



TIETEEN METODIIKKA –MODUULIN YHTEISEN OSUUDEN KURSSILISTA
LV 2007-2008

Kurssikuvaukset
25.4.2007

Yhteensä 18 kurssia.

A-36.3326 Tutkimusmetodologia (5 op.)

24+0 (2+0) I-II

Opettaja prof. Kimmo Lapintie, TkT Aija Staffans, vierailevia luennoitsijoita

Tavoitteet ja sisältö: Johdatus tutkimustyön lähtökohtiin. Tutkimussuunnitelman laatiminen, tieteellinen kirjoittaminen, aineistojen käyttö, kirjallisuuden käyttö ja lähdekritiikki. Kriittisen ajattelun ja tieteellisen maailmankuvan luonne.

Kurssin suorittaminen: Osallistuminen luennoille ja kurssiportfolio, joka perustuu sekä luentoihin että harjoituksiin.

AS-74.3114 Tietokonemallintaminen (5 op) L

26 + 39 (2 + 3) III-IV

Opettaja: TkT Jean-Peter Ylen

Sisältö: Mallintamisen ja identifiointin perusteet, diskreettien systeemien mallintaminen aika- ja taajuustasossa, rekursiivinen identifiointi. Oleellisen osan kurssista muodostavat tietokoneharjoitukset, joissa identifiointimenetelmiä sovelletaan käytännössä.

Suorittaminen: Tentti ja harjoitustyöt.

Kirjallisuus: Opetusmonisteeet.

Esitiedot: Jokin säätötekniikan peruskursseista

Lisätietoja: Kurssi korvaa opintojakson AS-74.114.

Kon-41.4005 Kokeelliset menetelmät (5 op)

24 + 17 (2 + 1) III-IV

Opettaja: NN

Sisältö: Kokeellisen tutkimuksen suunnittelu. Konetekniikassa käytetyt mittaus- ja analysointimenetelmät sekä -laitteet. Mekaanisten suureiden mittaus lujuusopin, koneensuunnittelun ja autotekniikan sekä polttomoottoritekniikan sovelluksissa.

Suorittaminen: Laskuharjoitukset, harjoitustyö ja tentti.

Kirjallisuus: Wheeler, A., Ganji, A.R.: Introduction to Engineering Experimentation. Pearson. 2004.

Esitiedot: Tilastomatematiikan perusteet suositellaan.



Maa-0.3000 Maanmittaustieteiden metodologia (5 op)

Kurssin sisältö ja tavoitteet: Kurssi antaa valmiuksia itsenäisen tieteellisen tutkimuksen suunnitteluun ja toteuttamiseen. Kurssin puitteissa perehdytään yleisimpiin maanmittaustieteellisissä tutkimuksissa käytettäviin tutkimusmenetelmiin sekä maanmittaustieteiden historiaan. Kurssi antaa myös valmiuksia tieteellisen tiedon kriittiseen arviointiin.

Suorittaminen: Sovitaan pääaineen professorin kanssa.

Kirjallisuus: Sovitaan erikseen.

Esitiedot: Kandidaattiseminaari

Kurssi on tarkoitettu ensisijaisesti maanmittausosaston pääaineopiskelijoille.

Mat-1.3015 Tieteen filosofia I&II (5 op) L

48+0 (4+0) I-II

Sisältö: Kurssi on kurssien Mat-1.3013 Tieteen filosofia I ja Mat-1.3014 Tieteen filosofia II yhdistelmä.

Mat-1.3016 Tieteen historia I&II (5 op) L

48+0 (4+0)

Kurssi on kurssien Mat-1.3011 Tieteen historia I ja Mat-1.3012 Tieteen historia II yhdistelmä.

Mat-1.3621 Tilastollinen päättely (5 op) L

(va 12300)

36 + 24 (3 + 2) III-IV

Opettaja: yliop.op. Ilkka Mellin

Sisältö: Todennäköisyysmallit. Otos ja otosjakaumat. Todennäköisyysjakaumien parametrien estimointi ja estimaattoreiden ominaisuudet. Tilastollinen testaus. Bayesin menetelmät. Moniulotteinen päättely. Suurten otosten teoria. Regressiomenetelmät.

Kirjallisuus: Opetusmonisteet, muusta kirjallisuudesta ilmoitetaan kurssin alussa

Esitiedot: Mat-1.2600 tai Mat-1.2620

Mat-2.1197 Filosofia ja systeemijattelu (3 op) L V

(va 12310)

18 + 0 (3 + 0) III-IV

Opettaja: prof. Esa Saarinen

Sisältö: Luentosarjan tarkoitus on lisätä osanottajan kykyjä laaja-alaiseen, ennakkoluulottomaan käsitteelliseen ajatteluun. Sarja hahmottaa esiin teemoja länsimaisen filosofian perinteestä ja on otteeltaan maailmankatsomuksellinen ja soveltava. Luennoitavat sarjat ovat itsenäisiä kokonaisuuksia ja voidaan suorittaa toistuvasti.

Suorittaminen: Kirjoittamalla luentoihin ja oheismateriaaliin perustuva essee.

Kirjallisuus: E. Saarinen: Filosofia!, 2004, WSOY. P.M. Senge: The Fifth Discipline, Currency Doubleday.



Lisätietoja: Kurssi korvaa opintojakson Mat-2.197 Filosofia ja systeemiajattelu.

Mat-2.2103 Koesuunnittelu ja tilastolliset mallit (5 op)

(va 12310)

36 + 24 (3 + 2) III-IV

Opettaja: erik.op. Simo Heliövaara

Sisältö: Tutustutaan kokeiden suunnittelun ja koetulosten tilastollisen analyysin peruseräisiin. Lineaarisia tilastollisia malleja: varianssianalyysi, lohkokokeet, faktorikokeet. Vastepintamenetelmät.

Kirjallisuus: J.S. Milton, J.C. Arnold: Introduction to Probability and Statistics, 3rd or 4th edition, McGraw-Hill; D.C. Montgomery: Design and Analysis of Experiments, John Wiley & Sons

Esitiedot: Sovellettu todennäköisyyslaskenta

Lisätietoja: Kurssi korvaa opintojakson Mat-2.103 Koesuunnittelu ja tilastolliset mallit.

Mat-2.2104 Tilastollisen analyysin perusteet (5 op)

(va 12310)

24 + 24 (2 + 2) III-IV

Opettaja: opett. tutk. Kai Virtanen

Sisältö: Johdatus tietokoneavusteiseen tilastolliseen analyysiin ja tilastolliseen päättelyyn. Yksinkertaiset parametriset ja epäparametriset testit. Regressioanalyysi: lineaarinen, logistinen ja Poisson-regressio. Varianssianalyysi: yksisuuntainen ja kaksisuuntainen, ryhmittely.

Suorittaminen: Tentillä

Kirjallisuus: P. Laininen: Tilastollisen analyysin perusteet, Otatieto, 2000.

Esitiedot: Sovellettu todennäköisyyslaskenta

Lisätietoja: Kurssi korvaa opintojakson Mat-2.104 Tilastollisen analyysin perusteet

Mat-2.3117 Riskianalyysi (5 op) L

(va 12310)

24 + 24 (2 + 2) I-II

Opettaja: prof. Ahti Salo

Sisältö: Kurssin tavoitteena on esitellä tavallisimpia erilaisten järjestelmien riskianalyysissä käsiteltäviä malleja ja menetelmiä, mukaanlukien myös taloudellisten riskien mallit. Lisäksi tavoitteena on eritellä syvällisemmin riski- ja epävarmuuskäsitteitä ja esitellä riskianalyysin sovellutuksia.

Kirjallisuus: Ilmoitetaan myöhemmin

Lisätietoja: Kurssi korvaa opintojakson Mat-2.117 Riskianalyysi.

T-61.3040 Signaalien tilastollinen mallinnus (5 op)

26 + 26 (2 + 2) I-II

Opettaja: opett.tutk. Petteri Pajunen

Sisältö: Satunnaisprosessien mallintaminen ja suodatus, tehospektri, lineaariset aiksarjamallit, adaptiivisen suodatuksenperusteita.

Suorittaminen: Tentti ja harjoitustyö.

Kirjallisuus: M. Hayes, 1996. Statistical Digital Signal Processing and Modeling. Wiley.

Esitiedot: Matematiikan ja todennäköisyyslaskennan peruskurssit.

Lisätiedot: Korvaa opintojakson T-61.238 Signaalien tilastollinen mallinnus.



T-61.3050 Machine learning: Basic Principles (5 op.)

Opintopisteet: 5

Korvaa opintojakson: T-61.3030 Neuraalilaskennan perusteet

Milloin järjestetään ensimmäisen kerran: I-II/2007-2008

L/V: -

Opettaja: opett.tutk. Kai Puolamäki

Kuvaus (fi, sv, en):

Language: English.

T-61.5010 Information visualization (5 cr) P

Spring (Period III)

Lecturer: Kai Puolamäki, lecturing researcher

Contents: The course teaches how to visualize information effectively by using the statistical methods, combined with knowledge of the human perception and the basics of data graphics.

Requirements: Examination and exercise work.

Literature: Announced later; lecture notes.

Prerequisites: Basic mathematics courses.

Additional information: Replaces study period T-61.271 Information visualization.

Language: English.

76.5050 Ohjelmistotuotannon ja –liiketoiminnan tutkimusmenetelmät (3-5 op) V L

27 + 12 (3 + 2)

Opettaja: Ma. prof. Tomi Männistö

Sisältö: Kurssin tavoitteena on tutustuttaa ohjelmistotuotannon tieteellisiin menetelmiin, lähestymistapoihin ja prosesseihin sekä antaa harjoitusta tutkimuskysymyksen muotoilussa ja empiirisen tutkimuksen suunnittelussa.

Suorittaminen: Tentti, oman tutkimussuunnitelman laatiminen ja esittely.

Kirjallisuus: Ilmoitetaan myöhemmin.

Esitiedot: T-0.1001

Lisätiedot: Korvaa opintojakson T-76.050 Ohjelmistoliiketoiminnan ja -tuotannon tutkimusmenetelmät.

TU.0-2000 Tuotantotalouden tutkimusmenetelmät (5 op)

I-II

Opettajat: Eero Eloranta, Eila Järvenpää, Eerikki Mäki, Stina Immonen, Pasi Kuusela

Kurssin sisältö ja tavoitteet: Kurssi antaa valmiuksia itsenäisen tieteellisen tutkimuksen suunnitteluun ja toteuttamiseen (esim. diplomityö). Kursilla perehdytään empiirisen tutkimusasetelman suunnitteluun ja yleisimpiin tuotantotalouden tutkimuksissa käytettäviin tutkimustyyppeihin, aineistonkeruu- ja analysointimenetelmiin (esim. haastattelut, kyselyt, jne.). Kurssi antaa valmiuksia tutkimuksen raportointiin sekä tieteellisen tiedon kriittiseen arviointiin.

Suorittaminen: Luennot, tentti, harjoitukset, seminaarit

Kirjallisuus: Ilmoitetaan kurssin www-sivuilla

Esitiedot: Kandiseminaari

Kurssi on tarkoitettu ensisijaisesti tuotantotalouden ja informaatioverkostojen pääaineopiskelijoille



sekä tuotantotaloudesta diplomityön tekeville sivuaineopiskelijoille. Kurssin osallistujamäärä on rajoitettu.

Eri-0.6100 Diplomityön tekijän työkalut (3 op)

32 (2) III

Opettajat: Virpi Palmgren (vast) sekä muita luennoitsijoita

Sisältö: oman diplomityöprosessin suunnittelu ja hallinta, tieteellinen tiedonhaku, tieteellinen kirjoittaminen englanninkielellä, elektroninen julkaiseminen, tekijäin-, ohjelmisto- ja patenttioikeudet

Suorittaminen: Osallistuminen lähiopetukseen ja harjoitukset

Arvosana: Hyväksytty/hylätty

Kirjallisuus: Sovitaan kurssilla

Esitietovaatimukset: Kurssia suositellaan opiskelijoille, jotka ovat ryhtymässä diplomityön tekoon.

Vie-98.1226 Väittelytaito (2 op)

24+28 II, III

Vastaava opettaja: Eeva-Leena Aittoniemi

Sisältö: Kurssi kehittää viestintävarmuutta ja vakuuttavuutta. Sanoman tiivistäminen ja terävöittäminen. Reaktionopeuden parantaminen. Kuuntelutaidon kehittäminen. Osuvan argumentoinnin ja varman ja vakuuttavan esiintymisen merkityksen oivaltaminen. Palautteen antaminen ja saaminen.

Arvosana: Hyväksytty/hylätty

Lisätietoja: Korvaa opintojakson Vie-98.233