



TIETEEN METODIIKKA –MODUULIN YHTEISEN OSUUDEN KURSSILISTA
LV 2007-2008

Kurssikuvaukset

26.4.2007

Yhteensä 20 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.

S-96.1020 Sähkötekniikan historia L 3 op

Sähkötekniikan perustana olevan ajatusrakenteen ja sen soveltamisen kehitys. Sähkön ja magnetismin varhaiskehitys, galvanismi, sähkömagnetismi, induktio, sähkömagneettiset aallot.

Sovelluksia: tiedonsiirto, energiansiirto, valaistus, elektroniikka.

Oppimateriaali ja kirjallisuus Lindell: Sähkötekniikan historia.

Opettaja emeritusprof. Ismo Lindell

Opetusajankohta I-II

Lisätiedot Korvaa opintojakson S-96.020

Kieli Suomi



www-sivu <http://www.tkk.fi/Yksikot/Sahkomagnetiikka/kurssit/S-96.1020/>

S-114.2792 Teknologian filosofia 3 op

Kurssilla määritetään joitakin teknologiaan liittyviä filosofisia ongelmia. Tämän jälkeen tutustutaan muutamaaan vaikutusvaltaiseen teknologiaa käsittelevään filosofiseen teoriaan. Lopuksi haetaan mainituista teorioista ratkaisuja teknologianfilosofisiin ongelmiin, ja arvioidaan kriittisesti mainittuja teorioita. Kurssilla käsitellään myös joitakin konkreettisia ajankohtaisia kysymyksiä. Kurssi kuuluu Virtuaaliyliopisto Connetin tarjontaan. Sen järjestää Tampereen yliopisto. Toteutus ja työtavat Tentti.

Opettaja Henri Kynsilehto, FM Jussi Naukkarinen (Tampereen yliopisto)

Opetusajankohta I, II, III, IV (Voidaan järjestää millä tahansa periodilla)

Lisätiedot Connet-kurssi, korvaa S-114.102.

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: Tenti, 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). Kurssilla 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 Diplomityöntekijän 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: Hyväksytyt/hylätyt

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: Hyväksytyt/hylätyt

Lisätietoja: Korvaa opintojakson Vie-98.233