

Kevätlukukausi 2009

Kieliopinnot

582505 Äidinkielen viestintä (3 op)

N.N.

Suoritetaan tieteellisen kirjoittamisen kurssilla. **Toinen kotimainen kieli ja vieras kieli suoritetaan Kielikeskuksessa.**

Tieto- ja viestintätekniikan opinnot

581324 Tietokone työvälineenä (1 op)

N.N.

Suoritetaan Johdatus tietojenkäsittelytieteeseen -kurssilla.

582506 Tutkimustiedonhaku (1 op)

N.N.

Suoritetaan tieteellisen kirjoittamisen kurssilla.

582514 TVT-ajokortti (3 op)

N.N.

Suoritetaan Johdatus tietojenkäsittelytieteeseen -kurssilla.

Muut opinnot

584402 Harjoittelu tai työelämään orientoituminen (1 - 3 op)

N.N.

Suoritetaan ohjelmistotuotantoprojektin yhteydessä (1 op:n suuruisena). Tietotekniikka-alan ammattitehtävissä työskentelyn perusteella voi hakemuksesta saada lisäksi 2 op:n suorituksen.

582513 Opiskelutekniikka (2 op)

N.N.

Suoritetaan Johdatus tietojenkäsittelytieteeseen -kurssilla.

Perusopinnot

582102 Johdatus tietojenkäsittelytieteeseen (4 op)

N.N.

Opintojaksolla tutustutaan tietojenkäsittelyn keskeisiin osa-alueisiin, menetelmiin ja ammattietiikkaan. Tavoitteena on antaa yleiskuva niistä tiedollisista ja taidollisista valmiuksista, jotka maisterintutkinto antaa. Opintojakso suoritetaan opintopiireissä laadittavalla oppimispäiväkirjalla. Kurssimoniste: Kimmo Raatikainen: Johdatus tietojenkäsittelytieteeseen, Helsingin yliopisto, Tietojenkäsittelytieteen laitos, 2005. Ei erilliskoetta.

581325 Ohjelmoinnin perusteet (5 op)

Otto Nurmi 13.01.-19.02. ti 13-16, to 14-16 B123

Kurssilla perehdytään algoritmien laatimiseen ja nykyaikaisen ohjelmoinnin perusideoihin. Opiskelijalta ei edellytetä ennakkotietoja ohjelmoinnista. Kurssi perustuu verkkomateriaaliin. Huom.: Kurssin harjoitukset alkavat jo ensimmäisellä luentoviikolla ja toteutetaan opintopiireinä. Luennoija ohjaa ja opastaa ohjelmoinnin aloittelijoita harjoitustehtävien tekemisessä perjantaisin 14-16 salissa B222. (?) Kurssikoe ?? ???.?. klo ??-??.

582103 Ohjelmoinnin jatkokurssi (4 op)

Otto Nurmi 10.03.-23.04. ti, to 14-16 B123

Kurssilla perehdytään olio-ohjelmoinnin perustekniikoihin. Painopiste on kielen perusvälineiden käytössä; esimerkkinä käytetään Java-kieltä. Esitiedot: Ohjelmoinnin perusteet. Kurssi perustuu verkkomateriaaliin. Huom.: Kurssin harjoitukset alkavat jo ensimmäisellä luentoviikolla ja toteutetaan opintopiireinä. Luennoija ohjaa ja opastaa ohjelmoinnin aloittelijoita harjoitustehtävien tekemisessä perjantaisin 14-16 salissa B222. (?) Kurssikoe ?? ???.?. klo ??-??.

581328 Tietokantojen perusteet (4 op)

Pirjo Moen 11.03.-24.04. ke 10-12 A111, pe 10-12 B123

Kurssilla tutustutaan tiedon esitysmuotoihin ja tiedon hakuun suurista tietomääristä. Erityisenä painopisteenä ovat relaatiotietokannat, joiden kohdalla perehdytään toisaalta teoreettiseen perustaan ja toisaalta tietokannan käytännön käsittelyyn SQL-kielen avulla. Kurssilla opitaan myös perustiedot relaatiotietokantojen suunnittelusta. Kurssin pääoppimateriaali: Laine H.: Tietokantojen perusteet, HY/TKTL, 2006. Laine H.: Tietokantojen perusteet verkkokurssimateriaali, HY/TKTL, 2005. Kurssikoe ?? ???.?. klo ??-??.

58160 Ohjelmoinnin harjoitustyö (periodi III) (4 op)

Tomi Pasanen 12.01. ma 10-12 D122, 02.02. ma 10-12 D122

Esitiedot: Ohjelmoinnin jatkokurssi (Java-ohjelmointi) ja Ohjelmistojen mallintaminen (Ohjelmistotekniikan menetelmät).

58160 Ohjelmoinnin harjoitustyö (periodi IV) (4 op)

Tomi Pasanen 09.03. ma 10-12 D122, 30.03. ma 10-12 D122

Esitiedot: Ohjelmoinnin jatkokurssi (Java-ohjelmointi) ja Ohjelmistojen mallintaminen (Ohjelmistotekniikan menetelmät).

Aineopinnot (pakolliset opintojaksot)

58131 Tietorakenteet (8 op)

Patrik Floréen 13.01.-19.02. ti, to 10-12 A111, 10.03.-23.04. ti, to 10-12 A111

Perustietorakenteet kuten pinot, jonot, puut ja verkot sekä niiden käsittelyalgoritmit. Esitiedot: Java-ohjelmointi ja Johdatus diskreettiin matematiikkaan. Huom: Kurssin harjoitukset alkavat jo ensimmäisellä luentoviikolla. Kurssikokeet ?? ???. klo ??-?? ja ?? ???. klo ??-??.

581305 Tietokoneen toiminta (4 op)

Teemu Kerola 09.03. ma 12-14 B119, ma 14-16 B123, 16.04. to 12-14 B119, 17.04. pe 12-14 B123

Kurssilla perehdytään tietokoneohjelman suoritukseen, tietokonelaitteiston komponentteihin sekä laitteiston ja käyttöjärjestelmän luomaan ohjelman suoritussympäristöön. Esitiedot: Ohjelmoinnin perusteet. Monimuotokurssi sisältäen verkkoluentoja sekä opintopiirissä tehtäviä verkkotehtäviä, harjoitustehtäviä ja projekteja. Huom: Kurssin harjoitukset alkavat jo ensimmäisellä luentoviikolla. Kurssikirja: Stallings W.: Computer Organization and Architecture (7th ed.), Prentice Hall, 2006. Kurssikoe ?? ???. klo ??-??.

582202 Tietoliikenteen perusteet (4 op)

Liisa Marttinen 12.01.-18.02. ma, ke 12-14 A111

Kurssi tutustuttaa tietoliikenneverkkojen rakenteeseen, palveluihin ja erityisesti Internet-verkon perusprotokolliin. Huom: Kurssin harjoitukset alkavat jo ensimmäisellä luentoviikolla. Kurssikirja: Kurose J. F., Ross K. W.: Computer Networking, A Top-Down Approach (4th ed.), Addison-Wesley, 2008. Kurssikoe ?? ???. klo ??-??.

582201 Käyttöliittymät (4 op)

N.N. 14.01.-20.02. ke 14-16 A111, pe 9-11 B123

Konkreettinen peruskurssi graafisten käyttöliittymien suunnittelusta käyttötilanteiden pohjalta. Hyvät ja huonot käyttöliittymäratkaisut opetellaan erottamaan simuloimalla tosielämän käyttötilanteita. Toisena arviointimenetelmänä tutustutaan käytettävyydestäukseen. Kurssikoe ?? ???. klo ??-??.

58110 Tieteellisen kirjoittamisen kurssi (10 op)

Antti Leino 12.01.-16.02. ma 12-14 CK112

Kurssilla opitaan tieteellisen esityksen (tutkielman, raportin, julkaisun) laatimiseen tarvittavia taitoja: lähdemateriaalin hakua ja käyttöä, esityksen jäsentämistä sekä kirjallista ja suullista esitystaitoa. Opiskelijat suorittavat kurssilla kandidaatintutkielman (6 op), äidinkielen viestinnän (3 op), tutkimustiedonhaun (1 op) sekä kypsyysnäytteen. Kypsyysnäyte ?? ???. klo ??-??.

581259 Ohjelmistotuotanto (4 op)

Pietu Pohjalainen 13.01.-19.02. ti, to 10-12 B123

Ohjelmistotuotanto-kurssilla opetetaan ohjelmistotuotantoprojektien hallinnan ja työvaiheiden perusteet. Tarkoitettu suoritettavaksi 2. opiskeluvuoden lopulla, kun vähintään 40 opintopistettä pakollisia opintoja on suoritettuna. Kurssikirja: Ian Sommerville, Software Engineering (8th ed.), Addison-Wesley, 2007. Kurssikoe ?? ???. klo ??-??.

581260 Ohjelmistotuotantoprojekti (9 op)

Pietu Pohjalainen

Opiskelijat jaetaan ryhmiin, joiden tehtävänä on vetää läpi 14 viikon mittainen ohjelmistoprojekti. Työssä käydään läpi ohjelmistoprosessin osavaiheet vaatimusmäärittelystä testaukseen. Projektin tuloksena saadaan asiakkaan vaatimukset täyttävä ohjelmisto ja dokumentaatio. Esitiedot: Ohjelmistotuotanto ja Tietorakenteiden harjoitustyö. Opiskelijat suorittavat samalla työelämään orientoinnin (1 op).

58161 Tietorakenteiden harjoitustyö (periodi III) (4 op)

Otto Nurmi

Esitiedot: Tietorakenteet.

58161 Tietorakenteiden harjoitustyö (periodi IV) (4 op)

Otto Nurmi

Esitiedot: Tietorakenteet.

582203 Tietokantasovellus (periodi III) (4 op)

Pirjo Moen 12.01. ma 16-18 B222

Kurssilla perehdytään tietokantaohjelmointiin ja yksinkertaisten web-sovellusten rakenteisiin sekä web-sovelluksen toteutukseen. Kurssilla harjoitellaan tietokantasuunnittelua sekä tietokannan pystytystä ja hyväksikäyttöä. Kurssin jälkeen opiskelija tuntee joitakin tietokanta- ja web-ohjelmoinnin tekniikkoja ja osaa laatia yksinkertaisia web-sovelluksia. Kurssin pääosan muodostaa harjoitustyö. Esitiedot: Tietokantojen perusteet ja Ohjelmistojen mallintaminen (Ohjelmistotekniikan menetelmät).

582203 Tietokantasovellus (periodi IV) (4 op)

Pirjo Moen 09.03. ma 16-18 B222

Kurssilla perehdytään tietokantaohjelmointiin ja yksinkertaisten web-sovellusten rakenteisiin sekä web-sovelluksen toteutukseen. Kurssilla harjoitellaan tietokantasuunnittelua sekä tietokannan pystytystä ja hyväksikäyttöä. Kurssin jälkeen opiskelija tuntee joitakin tietokanta- ja web-ohjelmoinnin tekniikkoja ja osaa laatia yksinkertaisia web-sovelluksia. Kurssin pääosan muodostaa harjoitustyö. Esitiedot: Tietokantojen perusteet ja Ohjelmistojen mallintaminen (Ohjelmistotekniikan menetelmät).

Aineopinnot (valinnaiset opintojaksot)

582303 Verkkosovellusten toteuttaminen (7 op)

Markku Kojo 13.01.-25.02. ti, ke 12-14 C221

Kurssilla opitaan käytännöllisiä valmiuksia TCP/IP-pohjaisia tietoliikenneyhteyksiä käyttävien sovellusten suunnitteluun ja toteuttamiseen sekä sovelluskehitystyöhön Unix-ympäristössä. Esitiedot: C-ohjelmointi, Tietoliikenteen perusteet, Rinnakkaisohjelmointi, Tietorakenteiden harjoitustyö tai vastaavat tiedot. Kurssiin kuuluu harjoitustyö. Luennot periodilla III; harjoitukset ja harjoitustyö jatkuvat periodille IV. Ennakkoilmoittautuminen marraskuussa 2007. Suositeltava kurssikirja: Stevens W. R., Fenner B., Rudolf A.M.: UNIX Network Programming, Volume 1 (3rd ed.), Addison-Wesley, 2004. Ei erilliskoetta. Kurssikoe ?? ???. klo ??-??.

Syventävät opinnot

582602 Natural Language Processing (8 op)

Roman Yangarber 13.01.-19.02. ti, to 12-14 C222, 10.03.-23.04. ti, to 12-14 C222

The range of state-of-the-art NLP applications. Levels of linguistic analysis: morphology, bag-of-word models, syntax, semantics, discourse analysis. Standard methods of language analysis that underlie NLP applications, rule-based vs. statistical approaches. Essential applications: language modeling, spell-checking, part-of-speech tagging, parsing. Important techniques: dynamic programming, EM algorithm, HMM algorithms (Viterbi search, Forward algorithm, HMM training/forward-backward algorithm). Prerequisites: Data Structures, Models of Computation, good programming skills, basic concepts from linear algebra and theory of probability. No exam. Students are graded based on 6 compulsory assignments and 2 projects.

582421 Satunnaisalgoritmit (8 op)

Jyrki Kivinen 12.01.-18.02. ma, ke 10-12 B222, 09.03.-22.04. ma, ke 10-12 B222

Satunnaisalgoritmeissa tarvittavia todennäköisyyslaskennan tekniikoita. Satunnaisalgoritmien suunnitteluperiaatteita. Esimerkkejä mm. verkkoteoriasta, tietorakenteista ja laskemisesta. Esitiedot: Algoritmien suunnittelu ja analyysi sekä Johdatus todennäköisyyslaskentaan tai vastaavat tiedot. Kurssikirja: M. Mitzenmacher, E. Upfal. Probability and Computing: Randomized Algorithms and Probabilistic Analysis. Cambridge University Press 2005. Kurssikokeet ?? ???. klo ??-?? ja ?? ???. klo ??-??.

582634 Tiedon louhinta (4 op)

Marko Salmenkivi 11.03.-24.04. ke 12-14, pe 10-12 B222

Tiedon louhinnassa tutkitaan usein suuria aineistoja, joista pyritään löytämään uutta, mielenkiintoista ja hyödyllistä tietoa. Kurssi antaa yleiskuvan tiedonlouhintaprosessin eri vaiheista, tyypillisistä tiedonlouhintatehtävistä ja niissä käytetyistä menetelmistä. Kurssin painopiste on toistuvien hahmojen etsinnässä ja satunnaistamismenetelmissä. Kurssikoe ?? ???. klo ??-??.

582636 Todennäköisyysmallit (4 op)

Petri Myllymäki 13.01.-19.02. ti, to 16-18 B222

Johdatus bayesiläiseen mallintamiseen ja data-analyysiin. Kurssilla keskitytään erityisesti monimuuttujamenetelmiin ja Bayes-verkkoihin. Esitietovaatimus: Johdatus koneoppimiseen tai vastaavat tiedot. Kurssikoe ?? ???. klo ??-??.

582638 Unsupervised Machine Learning (4 - 6 op)

Aapo Hyvärinen 11.03.-24.04. ke, pe 14-16 C222

Unsupervised learning is one of the main streams of machine learning, and closely related to exploratory data analysis and data mining. This course describes some of the main methods in unsupervised learning. In recent years, machine learning has become heavily dependent on statistical theory which is why this course is somewhere on the borderline between statistics and computer science. Emphasis is put both on the statistical (rather Bayesian) formulation of the methods as well as on their computational implementation. Course exam ??? ?th April from ??:00 to ??:00.

582633 Diskreetin optimoinnin harjoitustyö (periodi III) (2 op)

N.N.

Optimointialgoritmin toteuttaminen ja optimointiohjelmiston käyttäminen.

582635 Tiedon louhinnan harjoitustyö (periodi IV intensiivijakso) (2 op)

Marko Salmenkivi

Kurssilla sovelletaan tiedon louhinnan menetelmiä käytäntöön. Opiskelija voi suorittaa opintojakson kahdella tavalla: joko 1) toteuttamalla tehtävänä annetun louhinta-algoritmin ja analysoimalla sillä annettua aineistoa; tai 2) louhimalla tietoa annetusta aineistosta laajemmalla menetelmien kirjolla käyttäen esim. jotakin soveltuva valmisohjelmistoa. Kummassakin vaihtoehdossa opiskelija kirjoittaa työskentelynsä tuloksista tutkimusraportin.

582637 Todennäköisyysmallien harjoitustyö (2 op)

Petri Myllymäki 12.03.-23.04. to 16-18 B222

Harjoitustöissä toteutetaan ja testataan todennäköisyysmallinnuksen menetelmiä, ja tulokset raportoidaan kirjoittamalla tutkielma ja pitämällä posteriesitelmä.

582464 Autonomisten järjestelmien yhteistoiminta (4 op)

Lea Kutvonen 10.03.-24.04. ti, pe 12-14 D122

Globaali verkottuminen ja käytettävissä olevien palveluiden korostuminen muodostavat monitahoisen haastejoukon ohjelmistoille ja sovellusalustoille. Kurssilla keskitytään itsenäisten palvelua tuottavien ohjelmistojen yhteistoiminnan uusiin haasteisiin ja mahdollisuuksiin. Erityisesti tutustutaan sovellusalustoihin liittyviin mekanismeihin, joilla eri yhteentoimivuuden osatekijöitä voidaan hallita palveluverkostoissa. Esitiedot: Hajautetut järjestelmät tai Ohjelmistoarkkitehtuurit. Kurssikoe ?? ??:?? klo ??-??.

581366 Spesifioinnin ja verifiointin perusteet (4 op)

Timo Karvi 14.01.-20.02. ke, pe 12-14 D122

Tavoitteena on oppia mallintamaan prosesseja siirtymäsystemeihin perustuvilla formalismeilla yksinkertaisissa tapauksissa, ymmärtää ilman logiikkaa tapahtuvan automaattisen verifiointin periaatteet ja osata itse verifioida yksinkertaisia protokollia joidenkin ohjelmistojen avulla. Kurssikoe ?? ??:?? klo ??-??.

581365 Tietokoneen rakenne (4 op)

Tiina Niklander 10.03.-23.04. ti, to 14-16 B222

Kurssilla perehdytään tietokonelaitteiston alemman tason peruspiirteisiin, kuten esim. konekielen rakenteeseen, liukuhinnan toimintaan sekä prosessorin ja muistihierarkian toteutukseen. Esitiedot: Tietokoneen toiminta. Huom: Kurssin harjoitukset alkavat jo ensimmäisellä luentoviikolla. Kurssikirja: Stallings W.: Computer Organization and Architecture (7th ed.), Prentice Hall, 2005. Kurssikoe ?? ??-??. klo ??-??.

581358 Ohjelmistoarkkitehtuurit (8 op)

Juha Gustafsson 13.01.-19.02. ti, to 12-14 D122

Ohjelmistoarkkitehtuurin suunnittelu, kuvaaminen ja analysointi sekä suunnittelumallit, arkkitehtuurityylit, tuoteperheet, ohjelmistokehykset ja ohjelmistokomponentit. Esitiedot: Ohjelmistojen mallintaminen (Ohjelmistotekniikan menetelmät) ja Ohjelmistotuotanto. Kurssiin liittyy harjoitustyö (1 ov), joka suoritetaan periodin IV aikana. Kurssikirja: Koskimies K., Mikkonen T., Ohjelmistoarkkitehtuurit, Talentum, 2005. Erilliskokeella voi suorittaa vain luento-osuuden, joka riittää vanhan tutkintojärjestelmän pakollisen kurssin suoritukseksi ohjelmistotekniikan linjalla (3 ov). Kurssikoe ?? ??-??. klo ??-??.

581359 Ohjelmistoprosessit ja ohjelmistojen laatu (4 op)

Juha Taina 10.03.-23.04. ti, to 10-12 CK112

Kurssilla käsitellään ohjelmiston laadun komponentteja ja niiden mittaamista sekä eräitä keskeisiä ohjelmistoprosessimalleja. Kurssikirja: Fenton N.E., Pfleeger S. L.: Software Metrics: A Rigorous and Practical Approach (2nd ed.), International Thomson Computer Press 1996. Erilliskokeella voi suorittaa vain luento-osuuden, joka riittää vanhan tutkintojärjestelmän pakollisen kurssin suoritukseksi ohjelmistotekniikan linjalla (3 ov). Kurssikoe ?? ??-??. klo ??-??.

581362 Ohjelmointikielten periaatteet (4 op)

Arto Wikla 10.03.-23.04. ti, to 14-16 C222

Ohjelmointikielten käsitteet ja rakenteet, kielten kehitys ja toteutus, ohjelmointiparadigmat. Kurssikirja: Scott M.: Programming Language Pragmatics (2nd ed.), Morgan Kaufmann, 2006. Kurssikoe ?? ??-??. klo ??-??.

582217 Semanttinen web (4 op)

Juha Puustjärvi 12.01.-20.02. ma, pe 8-10 D122

Kurssi antaa kokonaiskuvan semanttisen webin käsitteistä (ontologia) ja teknologioista sekä niiden soveltamisesta organisaatioiden tietojärjestelmissä. Esitiedot: Tietokannan suunnittelu ja XML-metakieli. Kurssikoe ?? ??-??. klo ??-??.

582403 Tietovarastot (4 op)

Seppo Sippu 14.01.-19.02. ke, to 14-16 C222

Tietovaraston (data warehouse) mallinnus. Tietovaraston hakemistorakenteet. Tosiainainen tiedonjalostus (OLAP). Materiaalistettujen näkymien valinta ja ylläpito. Materiaalistettuja näkymiä hyödyntävä kyselynkäsittely. Tietovaraston lataus. Esitiedot: Tietokannan suunnittelu. Kurssikoe ?? ??-??. klo ??-??.

582483 Biological Sequence Analysis (6 op)

Esko Ukkonen 12.01.-17.02. ma, ti 14-16 D122

The course covers the basic probabilistic methods for modelling and analysis of biological sequences. Prerequisites: Introduction to Bioinformatics and basics of probability calculus. Course book: Durbin R., Eddy S., Krogh A. and Mitchinson G.: Biological sequence analysis, Cambridge University Press, 1998. Course exam ??? ??th February from ??:00 to ??:00.

Seminaarit

58309104 Seminaari: Intelligence in the Real World (3 op)

Tei Laine

58304101 Seminaari: Muistihierarkia-algoritmit (3 op)

Juha Kärkkäinen 12.01.-16.02. ma 12-14 C220, 09.03.-20.04. ma 12-14 C220

58309101 Seminaari: Tiedon louhinta verkoista (3 op)

Hannu Toivonen 13.01.-17.02. ti 10-12 C220, 10.03.-21.04. ti 10-12 C220

58309102 Seminaari: Palvelusuuntautuneet järjestelmät (3 op)

Lea Kutvonen, Toni Ruokolainen 13.01.-17.02. ti 14-16 C220, 10.03.-21.04. ti 14-16 C220

58309105 Seminar: Peer-to-Peer Systems (3 op)

Jussi Kangasharju 12.01.-16.02. ma 14-16 C220, 09.03.-20.04. ma 14-16 C220

58305104 Ohjelmistotekniikan pro gradu -seminaari (0 op)

Jukka Paakki 13.01.-17.02. ti 14-16 C221, 10.03.-21.04. ti 14-16 C221

58305103 Seminaari: Ohjelmistotuotanto ja tietokonepelit (3 op)

Juha Vihavainen 15.01.-19.02. to 12-14 C220, 12.03.-23.04. to 12-14 C220

58309103 Seminaari: Tietokannat nyt (3 op)

Jan Lindström 15.01.-19.02. to 16-18 C220, 12.03.-23.04. to 16-18 C220

58307312 Master's thesis seminar (MBI) (3 op)

Esa Pitkänen

While working on the Master's thesis, the student is expected to participate in the Master's thesis seminar on a regular basis and give two presentations, one on the research plan and the other on the (nearly) completed thesis in the seminar. The Master's thesis seminar operates throughout the year.

Jatko-opinnot

582710 Jatko-opintoseminaari (6 op)

Hannu Toivonen