

Syyslukukausi 2012

Kieliopinnot

582505 Äidinkielinen viestintä (3 op)

Jaakko Kurhila

Suoritetaan aina Kandidaatin tutkielman yhteydessä. Toinen kotimainen kieli ja vieras kieli suoritetaan kielikeskuksen järjestämällä kursseilla.

99501 English Academic & Professional Skills: Reading, Writing & Spoken Communication (CEFR B2) (4 op)

Donald Smart

Suoritetaan Johdatus tietojenkäsittelytieteeseen -kurssin yhteydessä. Kurssin voi suorittaa myös kielikeskuksen erillisenä kurssina.

Tieto- ja viestintätekniiikan opinnot

581324 Tietokone työvälineenä (1 op)

Samuli Kaipainen 31.08. pe 10-12 A111

Tietojenkäsittelytieteen pääaineopiskelijoille pakollinen työvälinekurssi, jossa itse tekemällä opitaan opiskelussa välttämättömät ja hyödylliset työvälineet. Internet, HTML5, Unix-komentorivi, LibreOffice, Google, LaTeX, laitoksen ympäristö. Kurssin yhteydessä suoritetaan myös kurssi 582335 Versionhallinta (1 op). Sivuaaineopiskelija: tarvitset TKTL:n käyttäjätunnuksen.

582506 Tutkimustiedonhaku (1 op)

Jaakko Kurhila

Suoritetaan Kandidaatin tutkielman yhteydessä.

582514 TVT-ajokortti (3 op)

Samuli Kaipainen

Muut opinnot

582507 Henkilökohtainen opintosuunnitelma ja osallistuminen opettajatuutorointiin (1 op)

Teija Kujala 30.08. to 10-12 A111

Syksyllä 2012 ja keväällä 2013 aloittaville pääaineopiskelijoille. Opintojakso ei sisällä opetusta vaan tarjoaa tukea opintojen suunnitteluun koko LuK-tutkinnon ajan.

582513 Opiskelutekniikka (2 op)

Taina Kaivola

Suoritetaan Johdatus tietojenkäsittelytieteeseen -kurssin yhteydessä.

Opiskelutekniikka sisältää neljä tuntia luento-opetusta ja neljä tehtävää, jotka tehdään joko yksin tai opintopiirissä. Tehtävissä perehdytään yliopisto-opiskelussa tarvittaviin tietoihin ja taitoihin, kuten ajankäytön suunnitteluun, muistiinpanotekniikoihin ja tieteellisen kirjoittamisen perusteisiin. Opiskelutekniikka-kurssin voi korvata tiedekunnan järjestämällä Tehoa opiskeluun -kurssilla.

582510 Henkilökohtainen opintosuunnitelma (FM-HOPS) (1 op)

N.N.

Syksyllä 2012 ja keväällä 2013 maisteriopinnot aloittaville pääaineopiskelijoille. Opintojakso ei sisällä opetusta vaan tarjoaa tukea opintojen suunnitteluun koko FM-tutkinnon ajan.

582519 Scientific Writing for MSc in Computer Science (3 op)

Tiina Niklander 04.09.-09.10. ti 10-12 B222

The course focuses on skills needed in scientific writing: searching, selecting and reading scientific articles, making notes during reading, organising your material, and writing scientific article itself. We also discuss some writing-related ethical issues, like stealing, cheating, and plagiarism, which are not tolerated by the academic community. You will write an approximately 15-pages long scientific article on a topic given by the instructor following the department's guidelines for master thesis and seminar papers. You will also practice reviewing articles.

582516 Software Factory Work Experience (period I) (5 - 7 op)

Jürgen Münch, Fabian Fagerholm

Software Factory Work Experience is taken at the same time as the course 582659 Software Factory Project (5 cr). You do not need to sign up separately to this course. All those who participate in the Software Factory Project automatically participate in this course so that the total amount of credit points is always either 10 or 12 credits.

582516 Software Factory Work Experience (period II) (5 - 7 op)

Jürgen Münch, Fabian Fagerholm

Software Factory Work Experience is taken at the same time as the course 582659 Software Factory Project (5 cr). You do not need to sign up separately to this course. All those who participate in the Software Factory Project automatically participate in

this course so that the total amount of credit points is always either 10 or 12 credits.

582508 Ohjelmistotuotantoprojektiin liittyvä työelämään orientointi (1 op)

Matti Luukkainen, Arto Vihavainen

Suoritetaan aina Ohjelmistotuotantoprojektin yhteydessä.

Perusopinnot

582102 Johdatus tietojenkäsittelytieteeseen (4 op)

Heikki Lokki 05.09.-10.10. ke 12-14 A111, 31.10.-05.12. ke 12-14 A111

Opintojaksolla tutustutaan tietojenkäsittelyn keskeisiin osa-alueisiin, menetelmiin ja ammattietiikkaan. Tavoitteena on antaa yleiskuva niistä tiedollisista ja taidollisista valmiuksista, jotka maisterintutkinto antaa, sekä perehdyttää opiskelijat alan keskeiseen suomenkieliseen käsitteistöön. Opintojakso suoritetaan tavallisesti osallistumalla syyslukukaudella pidettävälle kurssille. Kurssi voidaan poikkeustapauksissa suorittaa kirjoittamalla esseitä ja suorittamalla suullinen kuulustelu. Mahdollisuutta tähän suoritustapaan anotaan kurssin vastuuhenkilöltä.

582102 Johdatus tietojenkäsittelytieteeseen (itseopiskelu) (4 op)

Heikki Lokki

Opintojaksolla tutustutaan tietojenkäsittelyn keskeisiin osa-alueisiin, menetelmiin ja ammattietiikkaan. Tavoitteena on antaa yleiskuva niistä tiedollisista ja taidollisista valmiuksista, jotka maisterintutkinto antaa, sekä perehdyttää opiskelijat alan keskeiseen suomenkieliseen käsitteistöön. Opintojakso suoritetaan tavallisesti osallistumalla syyslukukaudella pidettävälle kurssille. Kurssi voidaan poikkeustapauksissa suorittaa kirjoittamalla esseitä ja suorittamalla suullinen kuulustelu. Mahdollisuutta tähän suoritustapaan anotaan kurssin vastuuhenkilöltä.

581325 Ohjelmoinnin perusteet (5 op)

Matti Luukkainen, Arto Vihavainen 03.09.-08.10. ma 12-14 A111

Kurssilla perehdytään algoritmien laatimiseen ja nykyaikaisen ohjelmoinnin perusideoihin. Opiskelijalta ei edellytetä ennakkotietoja ohjelmoinnista. Kurssi perustuu verkkomateriaaliin. Huom.: Kurssin harjoitukset alkavat jo ensimmäisellä luentoviikolla.

582103 Ohjelmoinnin jatkokurssi (4 op)

Matti Luukkainen, Arto Vihavainen 29.10.-03.12. ma 12-14 A111

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.

582104 Ohjelmistojen mallintaminen (4 op)

Matti Luukkainen 30.10.-04.12. ti 14-17 A111

Kurssilla käsitellään ohjelmistojen ja järjestelmien määrittelyä ja kuvaamista, kuvauksissa yleisesti käytettäviä tekniikoita ja tekniikoiden pohjalla olevia käsityksiä sekä erilaisten kuvausten asemaa ohjelmiston kehittämisessä. Tekniikoiden osalta pääpaino on UML-mallinnuskielessä. Esitiedot: ohjelmointitaito, oliokäsitteistön hallinta (Ohjelmoinnin perusteet).

581328 Tietokantojen perusteet (itseopiskelukurssi) (4 op)

Harri Laine 04.09. ti 12-14 CK112

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.

58160 Ohjelmoinnin harjoitustyö (periodi I) (4 op)

Matti Luukkainen

Opintojaksossa opiskelijat harjoittelevat ohjelmointityöskentelyä suunnittelemalla, toteuttamalla, testaamalla ja dokumentoimalla oman suorituskelpoisen ohjelman. Opiskelijat myös esittelevät tekemiään ohjelmointiratkaisujaan toisilleen. Työn valmiiksi saaminen edellyttää, että opiskelijat täydentävät oma-aloitteisesti tietojaan ja taitojaan verkosta löytyvällä ohjelmointimateriaalilla. Esitiedot: Ohjelmoinnin jatkokurssi (Java-ohjelmointi) ja Ohjelmistojen mallintaminen (Ohjelmistotekniikan menetelmät).

58160 Ohjelmoinnin harjoitustyö (periodi II) (4 op)

Matti Luukkainen

Opintojaksossa opiskelijat harjoittelevat ohjelmointityöskentelyä suunnittelemalla, toteuttamalla, testaamalla ja dokumentoimalla oman suorituskelpoisen ohjelman. Opiskelijat myös esittelevät tekemiään ohjelmointiratkaisujaan toisilleen. Työn valmiiksi saaminen edellyttää, että opiskelijat täydentävät oma-aloitteisesti tietojaan ja taitojaan verkosta löytyvällä ohjelmointimateriaalilla. Esitiedot: Ohjelmoinnin jatkokurssi (Java-ohjelmointi) ja Ohjelmistojen mallintaminen (Ohjelmistotekniikan menetelmät).

Aineopinnot (pakolliset opintojaksot)**582216 Johdatus tekoälyyn (4 op)**

Teemu Roos 06.09.-12.10. to 10-12, pe 12-14 B123

Kurssilla käydään läpi tekoälyn ongelma-alueita ja niihin liittyviä ratkaisumenetelmiä koostuen luennoista, ohjelmointitehtävistä, harjoitustehtävistä, sekä kurssikokeesta.

582204 Kandidaatintutkielma (6 op)

Jaakko Kurhila 03.09.-24.09. ma 12-14 D122

Kurssilla opitaan tieteellisen esityksen (tutkielman, raportin, julkaisun) laatimiseen tarvittavia taitoja: lähdemateriaalin hakua ja käyttöä, esityksen jäsentämistä sekä kirjallista ja suullista esitystaitoa. Opiskelijat suorittavat Kandidaatintutkielman yhteydessä myös äidinkielen viestinnän (3 op), tutkimustiedonhaun (1 op) sekä kypsyysnäytteen.

582206 Laskennan mallit (6 op)

Tomi Pasanen 03.09.-08.10. ma 10-12 A111, 29.10.-03.12. ma 10-12 A111

Laskentaongelmien matemaattinen määrittely. Automaatit, formaalit kielet ja kieliopit. Algoritmikäsitteen formalisointi. Ratkeavuus. Esitiedot: Tietorakenteet-kurssin suoritus (tai esitietokoe). Huom: Kurssin harjoitukset alkavat jo ensimmäisellä luentoviikolla. Kurssikirja: Sipser M.: Introduction to the Theory of Computation (2nd ed.), Thomson Course Technology, 2006.

581305 Tietokoneen toiminta (4 op)

Teemu Kerola 30.10.-04.12. ti 12-14 B123

Kurssilla perehdytään tietokoneohjelman suoritukseen, tietokonelaitteiston komponentteihin sekä laitteiston ja käyttöjärjestelmän luomaan ohjelman suoritusympäristöön. Esitiedot: Ohjelmoinnin perusteet. Syksyn monimuotokurssi sisältää verkkoluentoja, Tito-pajatyöskentelyä, harjoitustehtäviä ja opintopiirissä tehtävän projektin. Kevään itseopiskelukurssi tapahtuu pääsääntöisesti itsenäisellä opiskelulla; oppimateriaaleina ovat oppikirja, verkkoluennot, kertaustehtävät, Titokone ja TitoTrainer. Kurssiin sisältyy aloitusluento ja viikottaiset harjoitustilaisuudet. Kurssikirja: Stallings W.: Computer Organization and Architecture (8th ed.), Prentice Hall, 2010.

582202 Tietoliikenteen perusteet (4 op)

Tiina Niklander 30.10.-04.12. ti, to 12-14 CK112

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. tai uudempi), Addison-Wesley, 2008.

581260 Ohjelmistotuotantoprojekti (9 op)

Matti Luukkainen, Arto Vihavainen

Opiskelijat jaetaan ryhmiin, joiden tehtävänä on suorittaa joko 7 tai 14 viikon mittainen ohjelmistoprojekti. Projektissa käydään läpi ohjelmistoprosessin osavaiheet

vaatimusmäärittelystä testaukseen, ja tuotetaan asiakkaan vaatimukset täyttävä ohjelmisto ja sitä tukeva dokumentaatio. Seitsemän viikon projektit ovat tiivisprojekteja, joissa opiskelijan päivittäinen läsnäolo on välttämätöntä. Pidempi 14 viikon projekti mahdollistaa myös muiden kurssien suorittamisen samaan aikaan. Esitiedot: Ohjelmistotuotanto ja Tietorakenteiden harjoitustyö, sekä niiden esitiedot. Opiskelijat suorittavat samalla opintojakson 582508 Ohjelmistotuotantoprojektiin liittyvä työelämään orientointi (1 op).

58161 Tietorakenteiden harjoitustyö (periodi I) (4 op)

Tomi Pasanen

Opintojaksossa opiskelijat harjoittelevat vaikeahkojen tietorakenteiden ja algoritmien toteuttamista, sekä erilaisten ratkaisujen vertailemista käytännössä. Työn arvioinnissa keskeistä on ohjelmakoodin oikeellisuus, selkeys ja tehokkuus, sekä vertailuissa saatujen tulosten esittäminen ja arviointi. Työn tekeminen edellyttää jossain määrin tieteellisen kirjallisuuteen perehtymistä. Esitiedot: Tietorakenteet ja Ohjelmoinnin harjoitustyö.

58161 Tietorakenteiden harjoitustyö (periodi II) (4 op)

Tomi Pasanen

Opintojaksossa opiskelijat harjoittelevat vaikeahkojen tietorakenteiden ja algoritmien toteuttamista, sekä erilaisten ratkaisujen vertailemista käytännössä. Työn arvioinnissa keskeistä on ohjelmakoodin oikeellisuus, selkeys ja tehokkuus, sekä vertailuissa saatujen tulosten esittäminen ja arviointi. Työn tekeminen edellyttää jossain määrin tieteellisen kirjallisuuteen perehtymistä. Esitiedot: Tietorakenteet ja Ohjelmoinnin harjoitustyö.

582203 Tietokantasovellus (periodi I) (4 op)

Harri Laine 04.09. ti 16-18 C222

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 II) (4 op)

Harri Laine 29.10. ma 16-18 D122

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)

582693 Laboratory of Computational Creativity and Humor (4 - 8 op)

Alessandro Valitutti 04.09.-12.10. ti 14-16, pe 10-12 B222, 30.10.-07.12. ti 14-16, pe 10-12 B222

The goal of computational creativity is to model, simulate or enhance creativity. In this course, students will implement and experiment with algorithms and tools to produce programs that aim to exhibit linguistic, visual or musical creativity, or that support human creativity. A particular focus will be on computational humor as a way to explore new application of natural language processing and human-computer interaction. Course book: Casey Reas and Ben Fry - Processing: A Programming Handbook for Visual Designers and Artists, MIT Press, 2007. Non-standard working methods. The exercises and project will be a way to discuss issues on creative design and programming (e.g. experience design, difference between functional, object-oriented and agent-oriented programming). No separate exams: the course consists largely of hands-on exercises and project work.

58127 C-ohjelmointi (4 op)

Timo Karvi 04.09.-09.10. ti 10-12 CK112

Kurssilla opitaan ohjelmoimaan ANSI-standardin mukaisella C-kielillä. Esitiedot: Tietorakenteet. Huom: Kurssin harjoitukset alkavat jo ensimmäisellä luentoviikolla. Suositeltava kurssikirja: Müldner, T.: C for Java Programmers, Addison-Wesley, 2000, tai Kernighan B.W. & Ritchie D.M.: The C Programming Language (2nd ed.), Prentice Hall, 1988. (ANSI C edition). Kurssiin kuuluu harjoitustyö. Erilliskokeeseen voivat osallistua vain ne, jotka ovat suorittaneet kurssiin kuuluvan harjoitustyön ennen koetta. (Harjoitustyön tekemisestä voi sopia kuulustelijan kanssa.)

582351 Linux Fundamentals (2 - 4 op)

Mikko Leino, Samuli Kaipiainen

No lectures. Students are led through a series of programming sessions aimed to familiarize shell scripting and the most common utility programs. The course is aimed for students who are previously unfamiliar with or who need a refresher of the shell environment. The goal is to learn basic and advanced scripting skills and understand the program design philosophy of Linux and other UN*X-like operating systems. Prerequisites: Programming in C.

581251 Software Design (C++) (4 op)

Juha Vihavainen 31.10.-07.12. ke 14-16, pe 12-14 D122

Programming in the C++ programming language. Prerequisites: Data structures and C programming. The exercise groups start in the same week as the lectures. An

obligatory project is supervised in the exercise groups. The grading of renewal exams includes points from exercises/projects. The course text book is announced at the start of the course.

582482 Tietokannan suunnittelu (4 op)

Otto Nurmi 05.09.-11.10. ke, to 14-16 D122

Tietokannan käsitesuunnittelu ja relaatiotietokantakaavion johtaminen käsitekaaviosta. Tietokannan looginen suunnittelu: relaatiotietokantakaavion arviointi ja muokkaus. Relaatiotietokannan fyysinen suunnittelu ja kyselynkäsittely. Esitiedot: Tietokantojen perusteet, Tietokantasovellus ja Tietorakenteet.

582353 Web-palvelinohjelmointi (4 - 6 op)

Arto Vihavainen 03.09.-09.10. ma, ti 10-12 C222

Kurssilla tutustutaan nykyaikaisten, skaalautuvien ja virheenkestävien web-sovellusten toteuttamiseen, testaamiseen ja julkaisemiseen. Kurssilla keskitytään palvelinpuolen toiminnallisuuden toteuttamiseen. Osallistujien kannattaa ottaa myös periodissa 2 oleva kurssi "Web-selainohjelmointi". Kurssi korvaa aiemman kurssin "Web-sovellusohjelmointi".

582354 Web-selainohjelmointi (4 - 6 op)

Arto Vihavainen 29.10.-04.12. ma 10-12 D122, ti 10-12 B222

Kurssilla käsitellään web-sovellusten selainpuolen toiminnallisuuden toteuttamisen perustekniikoita. Pääpaino kurssilla on sivustojen dynaamisuuden ja interaktiivisuuden toteuttamisessa nykyaikaisilla tekniikoilla. Osallistujien kannattaa ottaa myös periodissa 1 oleva kurssi "Web-palvelinohjelmointi". Kurssi korvaa aiemman kurssin "Digitaalisen median tekniikat".

582335 Versionhallinta (1 op)

Samuli Kaipiainen

Kurssilla tutustutaan versionhallinnan käyttöön työkaluna ja eri kurssien tukena. Esimerkkinä käydään läpi lähdekoodin hallinnan eri tilanteet, mutta myös käyttö apuvälineenä esimerkiksi tieteellisen kirjoittamisen kurssille. Tutustutaan keskitetyn ja hajautetun mallin ratkaisuihin. Kurssi suoritetaan aloitusluennolla ja pakollisilla harjoituksilla, ei tenttiä.

582670 Algorithms for Bioinformatics (4 op)

Leena Salmela 04.09.-11.10. ti, to 12-14 B120

Course introduces some basic algorithmic concepts and techniques through motivation by selected computational molecular biology problems. The goal is to obtain a solid basis for advanced studies in bioinformatics. Prerequisites: programming skills. Course book: Neil C. Jones and Pavel A. Pevzner: An Introduction to Bioinformatics Algorithms, MIT Press, 2000.

Syventävät opinnot

582630 Design and Analysis of Algorithms (4 op)

Mikko Koivisto 04.09.-12.10. ti, pe 12-14 D122

General design principles of algorithms. Examples of central problems and typical solutions. Average case analysis. Amortised complexity. Recurrences.

NP-completeness. Prerequisites: the course Data Structures or equivalent. Course book: T. H. Cormen, C. E. Leiserson, R. L. Rivest, C. Stein: Introduction to Algorithms, 3rd ed., MIT Press, 2009.

582631 Introduction to Machine Learning (4 op)

Patrik Hoyer 30.10.-07.12. ti, pe 10-12 D122

Basic concepts and methods of machine learning, in theory and in practice.

Supervised learning (classification, regression) and unsupervised learning (clustering). The course serves as preparation for various courses on data analysis, machine learning and bioinformatics. Course book: Tan P., Steinbach M. & Kumar V.: Introduction to Data Mining, Addison-Wesley, 2006.

582650 Information-Theoretic Modeling (4 op)

Jyrki Kivinen 05.09.-12.10. ke, pe 10-12 C222

The course introduces information-theoretic methods and their applications in modeling. The topics include Shannon's noiseless source coding theorem, data compression, and Rissanen's Minimum Description Length (MDL) principle.

582651 Project in Information-Theoretic Modeling (2 op)

Jyrki Kivinen 29.10.-03.12. ma 14-16 C220

A programming project applying the techniques learned in the course Information-Theoretic Modeling, which is a prerequisite.

58093 String Processing Algorithms (4 op)

Juha Kärkkäinen 30.10.-04.12. ti, to 12-14 B222

Basic algorithms and data structures for string processing: exact and approximate string matching, string sorting, dictionary data structures, text indexing.

582417 Distributed Systems (4 op)

Sini Ruohomaa 10.09.-11.10. ma 10-12 D122, to 10-12 C222, 29.10.-03.12. ma 10-12 C222, to 10-12 D122

Basic concepts of distributed systems; central solution principles for distributed systems. Interprocess communication. Synchronization. Replication and consistency. Fault tolerance. Course book: Tanenbaum A.S., van Steen M.: Distributed Systems, Principles and Paradigms, Prentice-Hall 2006. Selected material from the book

"Barroso L. A. and Hölzle U.: The Datacenter as a Computer" are also required. In this course we will cover most of the book, except Chapters 4 and 5. The book is available online <http://www.morganclaypool.com/doi/pdf/10.2200/S00193ED1V01Y200905CAC006>.

582462 Cryptography and Network Security (4 op)

Timo Karvi 29.10.-05.12. ma 12-14, ke 10-12 C222

The course consists of an introduction to RSA and elliptic curve cryptography, and to key agreement protocols and their design principles. In addition, the course contains an introduction to some larger security protocol, for example HIP.

582666 Interactive Systems (6 op)

Post-doc Eve Hoggan

Requirements: Programming course. Synopsis: Interactive systems pervade our life in mobile, desktop and embedded applications. The course will give an overview of interaction paradigms: from desktop, to mobile, and to ubiquitous computing. Interaction techniques will be introduced for multi-modal, adaptive, social, and affective computing. Established development approaches and tools will be presented including user modeling, interaction design, and interaction prototyping platforms. The course will give opportunity to students to develop a state-of-the-art interactive system on one of the topics of the course. Course book: J. A. Jacko, A. Sears: The Human-Computer Interaction Handbook: Fundamentals, Evolving Technologies and Emerging Applications (Human Factors and Ergonomics), 2nd ed., Lawrence Erlbaum Associates, 2008.

582498 Internet Protocols (4 op)

Markku Kojo 04.09.-10.10. ti 12-14, ke 14-16 B222

The goal of the course is to make the students conversant with the key protocols that are essential for the operation of the Internet and to understand specifically how the network and transport layer protocols operate, including the design principles used. Prerequisites: Introduction to Data Communication. NB: Exercises begin on the first lecture week. Course book: Comer D. E.: Internetworking with TCP/IP, Vol. 1: Principles, Protocols, and Architecture (5th ed.), Prentice-Hall, 2006.

582615 Overlay and P2P Networks (4 op)

Sasu Tarkoma 03.09.-10.10. ma, ke 12-14 B222

Overlay networks and peer-to-peer technologies have become key components for building large scale distributed systems. This course will introduce overlay networks and peer-to-peer systems, discuss their general properties, and applications. The course will cover the following topics: Overlay and p2p algorithms and systems, currently deployed systems, resource location, data delivery, reliability and performance issues, and legal and privacy issues.

582641 Service Ecosystems (4 op)

Lea Kutvonen 30.10.-07.12. ti 12-14, pe 10-12 C222

The current trend of globalization of business and increased demand for electronic business networks sets high demands for the computing platforms and business applications used in enterprises. The platforms are expected to provide support for business network establishment, participation into multiple networks simultaneously, and adaptation to heterogeneous technologies. During the course, the participants will actively gather information about the collaboration challenges and problems in an open networked environment. As potential solutions, modern ecosystem infrastructure service, business process management, and virtual organisation architectures are studied.

581358 Ohjelmistoarkkitehtuurit (5 op)

Antti-Pekka Tuovinen 04.09.-11.10. ti, to 10-12 D122

Ohjelmistoarkkitehtuurin suunnittelu, kuvaaminen ja analysointi sekä suunnittelumallit, arkkitehtuurityylit, tuoteperheet, ohjelmistokehykset ja ohjelmistokomponentit. Esitiedot: Ohjelmistojen mallintaminen (Ohjelmistotekniikan menetelmät) ja Ohjelmistotuotanto. Kurssiin liittyy erillisenä kurssina suoritettava harjoitustyö. Kurssikirja: Taylor R. N., Medvidovic N., and Dashofy E.M.: Software Architecture - Foundations, theory, and Practice, Wiley, 2010.

581359 Ohjelmistoprosessit ja ohjelmistojen laatu (4 op)

Jukka Paakki 30.10.-04.12. ti, to 10-12 C222

Kurssilla käsitellään ohjelmiston laadun komponentteja ja niiden mittaamista sekä eräitä keskeisiä ohjelmistoprosessimalleja. Kurssikirjat: Craig Larman, Agile & Iterative Development: A Manager's Guide. Pearson Education, 2004 ja Daniel Galin: Software Quality Assurance - From Theory to Implementation. Pearson Education, 2004.

582698 Coaching and Engaging in Global Agile Software Teams (4 op)

Fabian Fagerholm

In this course, students learn i) The current state of Agile software development in industry and research, ii) The Scrum methodology according to Kniberg, iii) The concept of coaching in the Scrum Master role, iv) The concept of product ownership in the Product Owner role. Course format: The course uses a problem-based learning approach. There are no lectures; instead students meet weekly in a common session for everyone and in a session in their "home group". Participation in the sessions is mandatory. During the course, visitors from industry will join the sessions and share their experience on the course topics.

582648 Compilers Project (4 op)

Juha Vihavainen

This course is an optional independent course after the Compilers course. Students build a whole compiler in C# for a given object-oriented language. If a source program is found free from errors, the compiler generates bytecode (CIL) to be

executed on a virtual machine. Some restricted tutoring is available when necessary. In addition to normal registering please contact the project supervisor Juha Vihavainen.

582694 Health Informatics (4 op)

Juha Puustjärvi 04.09.-10.10. ti, ke 12-14 C222

Health informatics is a discipline at the intersection of information science, computer science, and healthcare. The course focuses on healthcare interoperability, which is topical and actively studied field of health informatics. The course deals with the principles of healthcare documentation as well as health interoperability methods and standards focusing on the conceptual, document and messaging standards created by the HL7 (Health Level Seven) organization.

582663 Ohjelmistoarkkitehtuurien harjoitustyö (3 op)

Antti-Pekka Tuovinen

581360 Ohjelmistoprojektien johtaminen ja ryhmädynamiikka (5 op)

Arto Wikla 30.10.-06.12. ti, to 12-14 D122

Kurssilla tarkastellaan asiantuntijaorganisaatioissa työskentelemistä ja niiden johtamista varsinkin ohjelmistoprojektien erityispiirteiden näkökulmasta. Kurssilla perehdytään aiheen kannalta keskeisiin yksilö- ja ryhmäpsykologisiin ilmiöihin.

582659 Software Factory Project (period I) (5 op)

Jürgen Münch, Fabian Fagerholm

Software Factory Project is an intensive software development course. Participants develop a software prototype using modern development tools and methods. Participants are directly involved in all aspects of the project, from design and programming to project management and quality assurance. The course also includes participation research as a research subject. The course is connected to the course 582516 Software Factory Work Experience (5-7 cr) so that students always get a total of either 10 or 12 credits. The primary teaching language is English. Only a limited number of participants are admitted. Admission is based on an on-line interview to which candidates are invited after registering.

582659 Software Factory Project (period II) (5 op)

Jürgen Münch, Fabian Fagerholm

Software Factory Project is an intensive software development course. Participants develop a software prototype using modern development tools and methods. Participants are directly involved in all aspects of the project, from design and programming to project management and quality assurance. The course also includes participation research as a research subject. The course is connected to the course 582516 Software Factory Work Experience (5-7 cr) so that students always

get a total of either 10 or 12 credits. The primary teaching language is English. Only a limited number of participants are admitted. Admission is based on an on-line interview to which candidates are invited after registering.

582695 Software Process Definition and Management (4 op)

Jürgen Münch 04.09.-09.10. ti 16-18 D122

The concept of processes is at the heart of software and systems engineering. Software process models integrate software engineering methods and techniques and are the basis for managing large-scale software and IT projects. High product quality routinely results from high process quality. Process management deals with getting and maintaining control over processes and their evolution. Course book: J. Münch, O. Armbrust, M. Kowalczyk, M. Soto: Software Process Definition and Management. Springer, 2012.

582490 Transaktioiden hallinta (4 op)

Otto Nurmi 31.10.-05.12. ke, to 14-16 C222

Looginen tietokanta ja tietokantatapahtumat eli transaktiot. Lokin ylläpito ja puskurinhallinta. Transaktioiden peruutus ja tietokannan elvytys häiriöistä. Transaktioiden eristyvyys ja samanaikaisuuden hallinta, lukitusmenetelmät. Fyysisen tietokantarakenteen eheys. Esitiedot: Tietokannan suunnittelu.

582685 Project in Biodatabases (2 op)

Leena Salmela 29.10.-03.12. ma 12-14 B119

Project on programmatic access to Ensembl gene annotation database. Prerequisites: basics of SQL, basics of Python, some bioinformatics studies (genome structure, alignments).

Seminaarit

58307301 Seminar: Distributed Algorithms (3 op)

Jukka Suomela 06.09.-11.10. to 14-16 C220, 01.11.-06.12. to 14-16 C220

58311305 MSc Thesis Seminar on Algorithms and Machine Learning (3 op)

Hannu Toivonen 12.09. ke 14-16 C220, 26.09. ke 14-16 C220, 10.10. ke 14-16 C220, 31.10.-07.11. ke 14-16 C220, 21.11.-05.12. ke 12-16 C220

In the seminar, students working on their MSc thesis write and present their own work, review and discuss each others' work, and learn scientific writing and presentation skills. Participants must have an advisor and a thesis topic by the start of the seminar, see the seminar page for more information. The students should be committed to work actively on their thesis during the seminar.

58312303 Seminar: Internet of Things (3 op)

Laila Daniel, Weixiong Rao 03.09.-08.10. ma 14-16 B119, 29.10.-03.12. ma 14-16 B119

58312304 Seminar: Trends in Service Oriented Computing (3 op)

Lea Kutvonen 04.09.-09.10. ti 14-16 C220, 30.10.-04.12. ti 14-16 C220

58306112 Seminaari: Ohjelmistotuotanto ja tietokonepelit (3 op)

Juha Vihavainen 06.09.-11.10. to 12-14 C220, 01.11.-06.12. to 12-14 C220

58312302 Seminaari: Visualisointi käyttöliittymäsuunnittelussa (3 op)

Sari A. Laakso 05.09.-10.10. ke 10-12 C220, 31.10.-05.12. ke 10-12 C220

Seminaarissa selvitetään esimerkkitapausten avulla, miten käyttöliittymässä esitettävä tietosisältö kannattaisi visualisoida, ja tarkastellaan, mitkä hyvän visualisoinnin piirteet riippuvat simuloitavasta käyttötilanteesta ja mitkä ovat käyttötilanteesta riippumattomia. Kirjallisuuteen tutustumisen lisäksi jokainen osallistuja laatii joitain testikuvia ja tekee pientä kokeellista selvitystyötä. Seminaari suoritetaan laatimalla kirjallinen seminaarityö ja pitämällä seminaariesitelmä. Seminaariin mahtuu 9 osallistujaa.

58307312 MSc Thesis Seminar on Bioinformatics (3 op)

Leena Salmela 03.09.-08.10. ma 16-18 C220, 29.10.-03.12. ma 16-18 C220

In the seminar, students writing a MSc thesis in Bioinformatics will present their progress in two presentations: a topic presentation in the beginning of the thesis, and another presentation on the close to final thesis. The seminar is compulsory for students in the MBI programme, but it is open for other students whose thesis topic is in bioinformatics.

58313101 Seminar: Bioinformatics TBA (3 op)

N.N.

Jatko-opinnot

582710 PhD Student Seminar (1 op)

Jussi Kangasharju, Jukka Paakki, Jyrki Kivinen

A total of 6 credits (i.e., six semesters) from PhD Student Seminars are compulsory for a PhD degree. All 6 credits are given at the end of the PhD studies of a student. See the seminar web page for more details.