

Syyslukukausi 2011

Kieliopinnot

582505 Äidinkielen 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 viestintätekniikan opinnot

581324 Tietokone työvälineenä (1 op)

Samuli Kaipainen

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

Syksyllä 2011 (keväällä 2012) 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)

Yonleht. Kjell Lemström, Tiina Niklander, Tomi Pasanen

Syksyllä 2011 (keväällä 2012) maisteriopinnot aloittaville pääaineopiskelijoille. Opintojakso ei sisällä opetusta vaan tarjoaa tukea opintojen suunnitteluun koko FM-tutkinnon ajan.

582517 Orientation to MSc Studies (2 op)

Pirjo Moen

This course gives an introduction to MSc studies at the department of Computer Science. The course will cover at least the following topics: requirements for a MSc degree in Computer Science, teaching and learning methods used at the department, the departmental computing environment, as well as scientific writing and computer science ethics.

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

Jaakko Kurhila

Software Factory Work Experience is part of the optional studies, and is taken at the same time as the course 582659 Software Factory Project (5 cr). All those who participate in the Software Factory Project also participate in this part so that the total amount of credits is always either 10 or 12 credits.

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

Jaakko Kurhila

Software Factory Work Experience is part of the optional studies, and is taken at the same time as the course 582659 Software Factory Project (5 cr). All those who participate in the Software Factory Project also participate in this part so that the total amount of credits is always either 10 or 12 credits.

582508 Ohjelmistotuotantoprojektiin liittyvä työelämään orientointi (1 op)

Yonleht. Kjell Lemström

Suoritetaan aina Ohjelmistotuotantoprojektin yhteydessä.

Perusopinnot

582102 Johdatus tietojenkäsittelytieteeseen (4 op)

Heikki Lokki 21.09.-12.10. ke 12-14 A111, 02.11.-07.12. 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)

Arto Wikla 05.09. ma 10-12 B123, 08.09. to 14-16 A111, 12.09.-13.10. ma 12-14, to 14-16 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)

Arto Wikla 31.10.-08.12. ma 12-14, to 14-16 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 01.11.-29.11. 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 06.09. 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)

Tomi Pasanen 05.09. ma 10-11 B221

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)

Tomi Pasanen 31.10. ma 10-11 B221

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 08.09.-14.10. to 10-12, pe 12-14 CK112

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

582204 Kandidaatintutkielma (syksy 2011) (6 op)

Jaakko Kurhila 05.09. ma 10-12 D122, 12.09.-26.09. ma 12-14 C222

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)

Jyrki Kivinen 05.09.-10.10. ma 10-12 A111, 31.10.-05.12. ma 10-12 A111

Laskentaongelmien matemaattinen määrittely. Automaatit, formaalit kielet ja kieliovit. 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 01.11.-08.12. ti, to 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 (8th ed.), Prentice Hall, 2010.

582202 Tietoliikenteen perusteet (4 op)

Sasu Tarkoma 01.11.-08.12. ti, to 12-14 CK112

Kurssi tutustuttaa tietoliikenneverkkojen rakenteeseen, palveluihin ja erityisesti Internet-verkon perusprotokolleihin. 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 (syksy 2011) (9 op)

Yonleht. Kjell Lemström, Arto Vihavainen

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 opintojakson 582508 Ohjelmistotuotantoprojektiin liittyvä työelämään orientointi (1 op).

58161 Tietorakenteiden harjoitustyö (periodi I) (4 op)

Tomi Pasanen

Esitiedot: Tietorakenteet ja Ohjelmoinnin harjoitustyö.

58161 Tietorakenteiden harjoitustyö (periodi II) (4 op)

Tomi Pasanen

Esitiedot: Tietorakenteet ja Ohjelmoinnin harjoitustyö.

582203 Tietokantasovellus (periodi I) (4 op)

Harri Laine 06.09. ti 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 II) (4 op)

Harri Laine 31.10. 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)

58127 C-ohjelmointi (4 op)

Timo Karvi 05.09. ma 10-12 CK112, 06.09.-11.10. ti 10-12 CK112

Kurssilla opitaan ohjelmoimaan ANSI-standardin mukaisella C-kielellä. 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.)

582640 Käyttöjärjestelmät (4 op)

Tiina Niklander 06.09. ti 14-16 B222, 08.09. to 10-12 B222, 12.09.-13.10. ma 14-16, to 10-12 B222

Kurssin tavoitteena on ymmärtää käyttöjärjestelmän sovelluksille tarjoamat palvelut, käyttöjärjestelmän perusrakenne ja sen toteutusperiaatteet sekä sovelluksen että toteuttajan näkökulmasta. Osa kurssin harjoituksista toteutetaan opintopiireinä. Esitiedot: Tietokoneen toiminta, Tietoliikenteen perusteet ja Rinnakkaisohjelmointi. Huom: Kurssin harjoitukset alkavat jo ensimmäisellä luentoviikolla. Kurssikirja: Tanenbaum, A.: Modern Operating Systems (3rd ed.), Prentice Hall, 2008.

582302 Digitaalisen median tekniikat (4 op)

Matti Paksula 31.10.-07.12. ma 12-14, ke 10-12 B123

Kurssilla käsitellään web-sivustojen toteuttamisen perustekniikoita, erityisesti dynaamisuuden ja interaktiivisuuden hallintaa sekä ulkoasun määrittelemistä tyyliohjelmien avulla. Esitiedot: Ohjelmoinnin harjoitustyö tai Tietokantasovellus. Kurssilla toteutetaan harjoitustyönä näyttekansio web-tekniikoilla. Tutkintoon ei voi sisällyttää sekä kurssia Digitaalisen median tekniikat että (vanhaa) kurssia Uusmediasovellusten tekniikat.

582325 Johdatus peliohjelmointiin (6 op)

Juha Vihavainen 07.09.-14.10. ke 14-16, pe 10-12 CK112

Grafiikkaohjelmointi Windowsin XNA-ympäristössä. 2D-peliohjelmointi. Olioperustainen 3D-grafiikkaohjelmointi. Peliohjelmointitekniikkaa. Laskuharjoituksissa ohjataan ryhmätöinä tehtäviä harjoitustöitä. Suoritus harjoitustöillä, ei kurssikoetta eikä erilliskoetta. Harjoitustyö jatkuu periodille II.

582341 Ohjelmistojärjestelmien empiirinen harjoitustyö (1 - 3 op)

Pietu Pohjalainen

Ohjelmistojärjestelmien empiirisessä harjoitustyössä opiskelijat osallistuvat ohjattuun empiiriseen kokeeseen. Empiirisessä kokeessa tutkitaan jotakin ohjelmistojärjestelmien kannalta relevanttia tutkimuskysymystä, johon pyritään löytämään vastaus empiirisen tiedonmuodostuksen kautta.

582482 Tietokannan suunnittelu (4 op)

Otto Nurmi 07.09.-13.10. 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.

582335 Versionhallinta (1 op)

Samuli Kaipiainen, Matti Paksula

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. Kurssin voi suorittaa vain kurssin Tietokone Työvälineenä yhteydessä.

582670 Algorithms for Bioinformatics (4 op)

Veli Mäkinen 05.09.-12.10. ma 12-14, ke 10-12 B222

Course introduces basic algorithmic concepts through motivation by selected computational molecular biology problems. It is targeted especially to students from biological sciences who want to obtain a foundational level understanding of computer science behind bioinformatics tools. Also suitable for first year students in Master's Degree Programme 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)**

Valentin Polishchuk 06.09.-14.10. 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 01.11.-09.12. 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.

582632 Discrete optimization (4 op)

Matti Järvisalo 31.10.-07.12. ma, ke 14-16 B222

Combinatorial search spaces and optimization problems. Exhaustive and heuristic methods. Linear and integer programming. Network optimization.

582602 Natural Language Processing (4 op)

Roman Yangarber 06.09.-12.10. ti, to 10-12 B119

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.

58093 String Processing Algorithms (4 op)

Juha Kärkkäinen 01.11.-08.12. 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.

582679 Workshop on Computational Creativity (2 op)

Hannu Toivonen 03.11.-08.12. to 12-14 B119

The goal of computational creativity is to model, simulate or enhance creativity. In this workshop, students implement and experiment with algorithms that aim to exhibit linguistic, musical or visual creativity or support human creativity. Participation in the parallel seminar on computational creativity is strongly encouraged.

582417 Distributed Systems (4 op)

Jussi Kangasharju 26.09.-13.10. ma 10-12 D122, to 10-12 C222, 31.10.-08.12. ma, to 10-12 D122

Basic concepts of distributed systems; central solution principles for distributed systems. Interprocess communication. Synchronization. Replication and consistency. Fault tolerance. Note: The lectures start on week 39 and continue until end of period II. There will be a total of 12 lectures and the exact schedule will be announced at the beginning of the course. Course

book: Tanenbaum A.S., van Steen M.: Distributed Systems, Principles and Paradigms, Prentice-Hall 2006.

582666 Interactive Systems (6 op)

Post-doc Eve Hoggan 05.09.-13.10. ma 14-16 D122, to 14-16 B222

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 06.09.-12.10. 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.

581366 Introduction to Specification and Verification (4 op)

Timo Karvi 01.11.-08.12. ti, to 16-18 D122

The course introduces some basic concepts and techniques in the verification of distributed systems: labelled transition graphs, global state graph, trace and bisimulation equivalences, basic Lotos and linear temporal logic. Moreover, the CADP specification and verification software will be used in the exercises.

582615 Overlay and P2P Networks (4 op)

Sasu Tarkoma 19.09.-12.10. ma, ke 12-14 D122

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.

581358 Ohjelmistoarkkitehtuurit (5 op)

Harri Laine 06.09.-13.10. 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.

582663 Ohjelmistoarkkitehtuurien harjoitustyö (3 op)

Harri Laine

582460 Ohjelmistojen vaatimusmäärittely (4 op)

Jukka Paakki 01.11.-08.12. ti, to 10-12 C222

Kurssilla käsitellään ohjelmistojen vaatimusten määrittelyn vaiheita ja niissä käytettäviä menetelmiä. Esitiedot: Ohjelmistotuotanto. Kurssikirja: Axel van Lamsweerde, Requirements Engineering: From System Goals to UML models To Software Specifications. Wiley, 2009.

582652 Palveluperustaisten liiketoimintaprosessien suunnittelu ja toteuttaminen (4 op)

Juha Puustjärvi 06.09.-12.10. ti, ke 12-14 C222

Kurssilla tarkastellaan palveluperustaisia arkkitehtuureja liiketoimintastandardien ja menetelmien näkökulmista. Erityisesti kurssilla selvitetään palveluperustaisten arkkitehtuurien kerrosrakennetta painottuen kuhunkin kerrokseen liittyviin menetelmiin, standardeihin ja toteutustekniikkoihin. Kurssi edellyttää XML-metakielen ja tiedonhallinnan perusteiden hallintaa.

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

Jaakko Kurhila

Software Factory Project is a 7-week intensive software development course. Participants will develop a software prototype using the latest development tools and methods (eg. Scrum, Kanban, TDD, Ruby on Rails, etc.). Participants have the opportunity to directly influence the project activity and chosen methods. The course also includes participation in software production research as a research subject. The course is intensive but you are rewarded with course credits and a unique experience! The course lasts 7 weeks during which participants work for a minimum of 4 days per week (mon-thu) in the Software Factory room in Exactum. The work time is always 6h/day. The course is connected to the course 582516 Software Factory Work Experience (5-7 cr) so that students always get either 10 or 12 credits. The course is international and the primary teaching language is english. Only a limited number of participants are admitted. Admission is based on an interview (by email or in person) to which participants are invited after registering.

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

Jaakko Kurhila

Software Factory Project is a 7-week intensive software development course. Participants will develop a software prototype using the latest development tools and methods (eg. Scrum, Kanban, TDD, Ruby on Rails, etc.). Participants have the opportunity to directly influence the project activity and chosen methods. The course also includes participation in software production research as a research subject. The course is intensive but you are rewarded with course credits and a unique experience! The course lasts 7 weeks during which participants work for a minimum of 4 days per week (mon-thu) in the Software Factory room in Exactum. The work time is always 6h/day. The course is connected to the course 582516 Software Factory Work Experience (5-7 cr) so that students always get either 10 or 12 credits. The course is international and the primary teaching language is english. Only a limited number of participants are admitted. Admission is based on an interview (by email or in person) to which participants are invited after registering.

582678 Software Measurement and Quality Modeling (4 op)

Jürgen Münch 06.09.-11.10. ti 14-16 D122

582490 Transaktioiden hallinta (4 op)

Otto Nurmi 02.11.-08.12. ke, to 14-16 C222

Looginen tietokanta ja tietokantatapahtumat eli transaktiot. Lokin ylläpito ja puskurihallinta. Transaktioiden peruutus ja tietokannan elvytys häiriöistä. Transaktioiden eristyvyys ja samanaikaisuuden hallinta, lukitusmenetelmät.

Fyysisen tietokantarakenteen eheys. Esitiedot: Tietokannan suunnittelu.

582660 Usability Evaluation (4 - 6 op)

Antti Oulasvirta 07.09.-12.10. ke 10-12 C220, 02.11.-07.12. ke 10-12 C220

Usability evaluation is an integral part of developing interactive applications. In this course, the students will design, carry out, and report a real usability evaluation for a company or research group. Last year, the companies were Nokia, KoneCranes, Kone, and Teknologiateollisuus. Lecture topics: history of evaluation, usability engineering and evaluation, experimental method, quasi-experiments, design of experiments, measurement in usability, planning and implementation, analysis of data, design implications. In addition, there will be a guest lecture by a consultant or usability specialist from the industry.

Note: Attendance to the course is limited to 12 students. A pre-exam will be held before the start of the course. Prerequisites: a course in HCI, usability, user interfaces, human factors, or ergonomics. Link to previous course:

<http://www.hiit.fi/node/1090>

582606 Elements of Bioinformatics (4 op)

Juho Rousu 31.10.-08.12. ma 12-14, to 10-12 B222

This course gives an introduction to the central topics in bioinformatics, and gives a foundation for further courses in the Master's Degree Programme in Bioinformatics (MBI). Course book: Richard C. Deonier, Simon Tavare & Michael S. Waterman: Computational Genome Analysis - An Introduction (Springer, 2005).

Seminaarit

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

Hannu Toivonen, Laura Langohr 09.09.-30.09. pe 12-14 C220, 14.10. pe 12-14 C220, 04.11.-09.12. pe 12-14 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.

58311303 Seminar: Exact Exponential Algorithms (3 op)

Mikko Koivisto 06.09.-11.10. ti 14-16 B119, 01.11.-29.11. ti 14-16 B119

58311304 Seminar on Computational Creativity (3 op)

Hannu Toivonen 08.09.-29.09. to 14-16 C220, 13.10. to 14-16 C220,
03.11.-08.12. to 14-17 C220

The goal of computational creativity is to model, simulate or enhance creativity. This seminar will mainly discuss algorithmically oriented research papers in different subfields of computational creativity, such as linguistic, musical and visual creativity, and creativity support tools.

58311309 Seminar: Recommender Systems (3 op)

Patrik Floréen, Petteri Nurmi 05.09.-10.10. ma 14-16 C222, 31.10.-05.12. ma
14-16 C222

58308307 MSc Thesis Seminar on Networking and Services (3 op)

Lea Kutvonen, Tiina Niklander 07.09.-12.10. ke 14-16 B119, 02.11.-07.12. ke
14-16 B119

58311310 Seminar: Current Trends in Service-Oriented Computing (3 op)

Lea Kutvonen 06.09.-11.10. ti 14-16 C220, 01.11.-29.11. ti 14-16 C220

58311306 Seminar: Green ICT (3 op)

Jussi Kangasharju 05.09.-10.10. ma 14-16 C220, 31.10.-05.12. ma 14-16
C220

58311307 Seminar: Mobile and Cloud Integration (3 op)

Sasu Tarkoma, Weixiong Rao 09.09.-14.10. pe 14-16 B119, 04.11.-09.12. pe
14-16 B119

58311308 Seminar: Modeling and Data Analysis in HCI (5 op)

Giulio Jacucci 07.09.-12.10. ke 14-16 C220, 02.11.-07.12. ke 14-16 C220

58311301 Seminaari: Hajautetut tietokantarakenteet (3 op)

Seppo Sippu 05.09.-10.10. ma 12-14 C220, 31.10.-05.12. ma 12-14 C220

58306112 Seminaari: Ohjelmistotuotanto ja tietokonepelit (3 op)

Juha Vihavainen 08.09.-13.10. to 12-14 C220, 03.11.-08.12. to 12-14 C220

58311302 Seminar on Software Architectures (3 op)

Michel Jaring 09.09.-14.10. pe 14-16 C220, 04.11.-09.12. pe 14-16 C220

58307312 MSc Thesis Seminar on Bioinformatics (3 op)

Juho Rousu 05.09.-10.10. ma 16-18 C220, 31.10.-05.12. 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.

58311311 Seminar: Pattern Discovery in Bioinformatics (3 op)

Veli Mäkinen 05.09.-10.10. ma 14-16 B119, 31.10.-05.12. ma 14-16 B119

Jatko-opinnot

582710 PhD Student Seminar (1 op)

Jussi Kangasharju

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.