Sisältö

Liite 1: IT-tiedekunnan opintojaksojen kuvaukset ja aikataulut **1**
Opetusohjelma 2011-2012 1
Informaatioteknologian tiedekunnan yhteiset yleisopinnot 4
Syksy 4
Kevät 4
Ajankohdasta riippumattomat 5
Informaatioteknologian tiedekunnan yhteiset opinnot 7
Syksy 7
Kevät 9
Ajankohdasta riippumattomat 11
Väliajoin luennoitavat 12
Tietojärjestelmätieteen ja tietojenkäsittelytieteen pääaineopinnot 12
Syksy 12
Kevät 24
Ajankohdasta riippumattomat 35
Tietotekniikan pääaineopinnot 41
Syksy 41
Kevät 49
Kesä 59
Ajankohdasta riippumattomat 60
Väliajoin luennoitavat 65

Liite 1: IT-tiedekunnan opintojaksojen kuvaukset ja aikataulut

Tämä liite sisältää tietoja IT-tiedekunnan opintoihin kuuluvista opintojaksoista lukuvuonna 2011-2012. Kurssien tarkemman aikataulun löydät Korpista sivulta: *https://korppi.jyu.fi/kotka/course/student/courseSearch.jsp*, kun kirjoitat hakukenttään kurssin koodin. Korpista löytyvät tiedot myös muusta opetustarjonnasta.

Opetusohjelma 2011-2012

Informaatioteknologian tiedekunnan yhteiset yleisopinnot

- **ITKY005 Pienryhmän ohjaaminen (3 op)** (syksy, kevät)
- **ITKY060 Luottamustehtävät (2 op)** (syksy, kevät)
- **ITKY100 Yliopisto-opiskelu ja opintojen suunnittelu (2-3 op)** (syksy, kevät)
- **ITKY104 IT kaikkialla (2 op)** (kevät)
- **ITKY115 Asiantuntijaluentojen seuraaminen (2 op)** (syksy, kevät)
- **ITKY203 Henkilökohtaisen tiedonhallinnan perusteet (3 op)**

Informaatioteknologian tiedekunnan yhteiset opinnot

- **ITKP101 Tietokone ja tietoverkot työvälineenä (2-4 op)** (syksy, kevät)
- **ITKP102 Ohjelmointi 1 (6 op)** (syksy, kevät)
- **ITKP104 Tietoverkot (3-5 op)** (syksy)
- **ITKP106 Ohjelmointi 1, mobiili (1-2 op)** (syksy)
- **ITKP112 Oliosuuntautunut analyysi (3 op)** (kevät)
- **ITKP113 Oliosuuntautunut suunnittelu (3 op)** (kevät)
- **ITKA112 Käyttäjälähtöinen ohjelmistokehitys (3 op)** (kevät)
- **ITKA201 Algoritmit 1 (4 op)** (kevät)
- **ITKA202 Johdatus ohjelmistotekniikkaan (3 op)** (syksy)
- **ITKA203 Käyttöjärjestelmät (4 op)** (syksy)
- **ITKA204 Tietokannat ja tiedonhallinnan perusteet (4 op)** (kevät)
- **ITKA373 Transdisciplinary Practice (2 op)** (syksy)

Tietojärjestelmätieteen ja tietojenkäsittelytieteen pääaineopinnot

- **TJTA103 Ihminen ja tietojärjestelmä (3 op)** (syksy)
- **TJTA112 Tietojärjestelmien kehittämisen perusteet (3 op)** (syksy)
- **TJTA114 Tietohallinnon perusteet (3 op)** (syksy)
- **TJTA228 XML: teoria ja käytäntö (4 op)** (kevät)
- **TJTA239 Liiketoiminta tietoyhteiskunnassa (5 op)** (kevät)
- **TJTA290 Harjoittelu (1-6 op)** (syksy, kevät)
- **TJTA293 Tietojärjestelmätieteen aineopintojen teemaessee (1-5 op)**
- **TJTA301 Kandidaattiseminaari (3 op)** (syksy)
- **TJTA302 Kandidaatin tutkielma (7 op)** (syksy, kevät)
- **TJTA311 Projektin hallinta (3 op)** (syksy)
- **TJTA330 Ohjelmistotuotanto (5 op)** (kevät)
- **TJTSB67 Internationalization of Software Firms (5 op)** (kevät)
- **TJTSD40 Digitaalinen media 1 (5 op)** (syksy)
- **TJTSD62 Sosiaalinen media: teoria ja käytäntö (5 op)** (syksy)
- **TJTSD63 Laboratory Work in Digital Media (Digitaalisen median harjoitus- tai laboratoriotyö) (2-6 op)** (syksy, kevät, kesä)
- **TJTSD66 Advanced Topics in Social Media (2-5 op)** (kevät)

- **TJTSD90 Digitaalisen median syventävä harjoittelu (1-15 op)** (syksy, kevät)
- **TJTSE25 Enterprise Architecture (Yrityksen kokonaisarkkitehtuuri) (5 op)** (kevät)
- **TJTSE56 Systems of Electronic Commerce (Elektronisen liiketoiminnan järjestelmät) (5 op)** (kevät)
- **TJTSE63 Tutkimus ja sen menetelmät elektronisessa liiketoiminnassa (5 op)** (kevät)
- **TJTSE70 Innovaatioiden yleistyminen ja liiketoimintamallit tietoyhteiskunnassa (5 op)** (syksy)
- **TJTSE72 Teknologian sosiologia (5 op)** (kevät)
- **TJTSE90 Elektronisen liiketoiminnan syventävä harjoittelu (1-15 op)** (syksy, kevät)
- **TJTSK56 Käytettävyyssuunnittelu (8 op)** (kevät)
- **TJTSS33 Olio-ohjelmointi (5 op)** (syksy)
- **TJTSS50 Ohjelmistojen testaus ja laadunvarmistus (5 op)** (syksy)
- **TJTSS53 Software product line engineering and management (5 op)** (kevät)
- **TJTSS54 Research Essays based on Experiences from Leveraging Software Product Line Engineering and Management (3 op)** (syksy, kevät)
- **TJTSS58 Ohjelmisto- ja järjestelmäkehityksen kansainvälinen standardointitoiminta (2-6 op)** (kevät)
- **TJTSS63 Ohjelmistojen ylläpito (5 op)** (syksy)
- **TJTSS71 Computational Intelligence in Cyber Security (2 op)** (kevät)
- **TJTST10 Tietojärjestelmien kehittämismenetelmät (5 op)** (syksy)
- **TJTST19 Tietokannat ja tiedon louhinta (5 op)** (kevät)
- **TJTST20 Tietohallinnon johtaminen (5 op)** (syksy, kevät)
- **TJTST24 Liiketoimintaprosessien johtaminen (5 op)** (syksy)
- **TJTST26 Multimediatietokannat (5 op)** (kevät)
- **TJTST29 Software Project Scoping for Successful Software Sourcing and Delivery (5 op)** (syksy)
- **TJTST90 Järjestelmäkehityksen syventävä harjoittelu (1-15 op)** (syksy, kevät)
- **TJTS433 Projektin johtaminen ja toteutus (10 op)** (syksy, kevät)
- **TJTS444 Projektitoiminnan johtaminen (5 op)** (syksy, kevät)
- **TJTS490 Syventävä harjoittelu (1-6 op)** (syksy, kevät)
- **TJTS502 Tutkielma (30 op)** (syksy, kevät)
- **TJTS504 Tutkimus ja sen menetelmät (2 op)** (syksy)
- **TJTS505 Pro gradu -seminaari (3 op)** (syksy, kevät)
- **TJTS557 IS2: Global Knowledge Management (2-5 op)** (syksy)
- **TJTS558 COM1: Genome Assembly Algorithms (3 op)**
- **TJTS559 COM2: Complex Networks: Structure and Dynamics (2 op)**
- **TJTS568 Global Information Systems (5 op)** (syksy)
- **TJTS569 Advanced Topics in Global Information Systems (5 op)** (kevät)
- **TJTS570 Kansainvälisten projektien johtaminen (5 op)** (syksy)
- **TJTS571 Software Business (5 op)** (kevät)
- **TJTS590 IT-alan vaativat asiantuntijatehtävät (5 op)** (syksy, kevät)
- **TJTV400 Viestinnän teoreettiset perusteet (5 op)** (kevät)
- **ITKS452 Requirements engineering (5 op)** (kevät)
- **ITKS540 Introduction to Mobile Computing and Business (5 op)** (syksy)
- **ITKS541 Mobile Software Business (6 op)** (syksy)
- **ITKS543 Mobile Technology Marketing and Management (6 op)** (kevät)
- **ITKS544 Semantic Web and Ontology Engineering (5-10 op)** (kevät)
- **KOGP231 Biolingvistiikka I (3 op)** (syksy)
- **KOGS394 Graduseminaari (5 op)** (syksy, kevät)
- **KOGS399 Muu kognitiotieteen kurssi (3-30 op)** (kevät)
- **KOGS401 Kognitiotieteen keskeisiä kysymyksiä (3 op)** (syksy)
- **KOGS403 Empiiriset tutkimusmenetelmät (3 op)** (syksy)
- **KOGS432 Biolingvistiikka II (5 op)** (kevät)
- **KOGS520 Käyttäjäpsykologia (6 op)** (kevät)
- **KOGS521 Käytettävyysanalyysi (8 op)** (syksy)
- **KOGS530 Web ja käytettävyys (3 op)** (kevät)

- **KOGS531 Kognitiotieteen historia I (5 op)** (kevät)
- **KOGS532 Kognitiotieteen klassikkoteokset (3-6 op)** (syksy)

Tietotekniikan pääaineopinnot

- **TIEP111 Ohjelmointi 2 (8 op)** (kevät, kesä)
- **TIEP112 Ohjelmointi 2, C++ (1 op)** (kevät)
- **TIEP113 Ohjelmointi 2, JSP (1 op)** (kevät)
- **TIEP114 Tietokoneen rakenne ja arkkitehtuuri (3 op)** (syksy)
- **TIEP115 Johdatus tietotekniikkaan (3 op)** (kevät)
- **TIEP161 Opetusteknologia (3 op)** (kevät)
- **TIEA211 Algoritmit 2 (4 op)** (kesä)
- **TIEA212 Graafisten käyttöliittymien ohjelmointi (6 op)** (kevät)
- **TIEA217 Tietojenkäsittelyn alan tutkimusmenetelmät (2 op)** (syksy)
- **TIEA223 Sovelluskehitys toimisto-ohjelmilla (1-2 op)** (kevät)
- **TIEA241 Automaatit ja kieliopit (5 op)** (kevät)
- **TIEA261 Tietotekniikan rooli opetuksessa (2 op)** (syksy)
- **TIEA301 Kandidaattiseminaari (3 op)** (syksy)
- **TIEA302 Kandidaatintutkielma (7 op)**
- **TIEA303 Kypsyysnäyte (0 op)**
- **TIEA304 Harjoittelu (4-12 op)**
- **TIEA306 Ohjelmointityö (5 op)**
- **TIEA322 Tietoliikenneprotokollat (3 op)** (kevät)
- **TIEA361 Tietotekniikan opettajan työvälineitä (5-6 op)** (syksy)
- **TIEA381 Numeeriset menetelmät (5 op)** (syksy)
- **TIEA382 Lineaarinen ja diskreetti optimointi (5 op)** (kevät)
- **TIEA383 Matemaattisen mallintamisen peruskurssi (4 op)** (syksy)
- **TIEA385 Rinnakkaislaskennan perusteet (5 op)** (kevät)
- **TJTA330 Ohjelmistotuotanto (5 op)** (kevät)
- **TIES324 Signaalinkäsittely (4 op)** (syksy)
- **TIES326 Tietoturva (5 op)** (syksy)
- **TIES342 Algoritmit 3 (5 op)** (kevät)
- **TIES343 Funktio-ohjelmointi (5-6 op)** (syksy)
- **TIES405 Sovellusprojekti (10-15 op)** (kevät)
- **TIES410 Future Internet (5 op)** (kevät)
- **TIES411 Konenäkö ja kuva-analyysi (4 op)** (kevät)
- **TIES425 Programming for Mobile Terminals (5 op)** (syksy)
- **TIES427 Hajautetut järjestelmät (4-5 op)** (syksy)
- **TIES433 Design of Agent-Based Systems (5-10 op)** (syksy)
- **TIES434 Radio networks and resource management (5-8 op)** (syksy)
- **TIES441 Ohjelmistoarkkitehtuurit (5 op)** (kevät)
- **TIES445 Tiedonlouhinta (3-5 op)** (kevät)
- **TIES461 Tietotekniikan opetuksen perusteet (5 op)** (kevät)
- **TIES465 Tieto- ja viestintätekniikan pedagogisen käytön tuki (3 op)** (syksy)
- **TIES466 Oppilaitosturvallisuus (5 op)** (kevät)
- **TIES467 AsiantuntijaTET (1 op)** (syksy, kevät, kesä)
- **TIES481 Simulointi (5 op)** (syksy)
- **TIES487 Advanced Data Mining and Machine Learning (5 op)** (kesä)
- **TIES501 Pro gradu -seminaari (5 op)** (syksy, kevät)
- **TIES502 Pro gradu -tutkielma (30 op)**
- **TIES503 Kypsyysnäyte (0 op)**
- **TIES504 Tietotekniikan erikoistyö (8 op)**
- **TIES505 Tutkimusprojekti (10-15 op)** (syksy, kevät)
- **TIES506 Graduryhmä (1-2 op)**
- **TIES507 Projektiopinnot (DI/FM-koulutus) (15 op)** (syksy)
- **TIES511 Ohjelmistoprojektin ohjaaminen (4 op)** (kevät)
- **TIES529 Mobiilijärjestelmien laboratoriotyöt (1-12 op)**

- **TIES532 Service oriented architectures and cloud computing for developers (5-10 op)** (kevät)
- **TIES584 Matemaattisen mallintamisen jatkokurssi (3 op)**
- **TIES587 Discrete-Event Process Simulation (2 op)**
- **TIES591 Monimuuttujaisten dynaamisten järjestelmien optimoiva hallinta (7 op)** (kevät)
- **TIES594 ODY-ratkaisijat (5 op)** (syksy)
- **TIES595 Numerical Analysis of PDEs (5 op)** (syksy)
- **TIES596 Trusted computing (3 op)** (kevät)
- **TIES597 Fibre channel interconnects (3 op)** (syksy)
- **TIES606 Laudatur-tutkielma (20 op)**
- **TIES639 Kirjatentti tai referaatti (MOB) (1-5 op)**
- **TIES640 Real Time Systems with applications to Robotics (5 op)** (syksy)
- **TIES659 Kirjatentti tai referaatti (OHTE) (0 op)**
- **TIES679 Kirjatentti tai referaatti (OPE) (0 op)**
- **TIES699 Kirjatentti tai referaatti (SIMO) (0 op)**
- **ITKS452 Requirements engineering (5 op)** (kevät)
- **ITKS540 Introduction to Mobile Computing and Business (5 op)** (syksy)
- **ITKS541 Mobile Software Business (6 op)** (syksy)
- **ITKS543 Mobile Technology Marketing and Management (6 op)** (kevät)
- **ITKS544 Semantic Web and Ontology Engineering (5-10 op)** (kevät)
- **FYSE301 Elektroniikka I (osa A) (4 op)** (kevät)
- **FYSE420 Digitaalielektroniikan jatkokurssi (4 op)** (kevät)
- **TIEJ601 Tietotekniikan jatkokoulutusseminaari (4 op)** (syksy, kevät)
- **TIEJ903 Koulutusteknologian tutkija -seminaari (5-10 op)** (syksy, kevät)

Informaatioteknologian tiedekunnan yhteiset yleisopinnot

Syksy

ITKY100 Yliopisto-opiskelu ja opintojen suunnittelu (2-3 op)

Luennoitsijat: Teija Palonen (*teija.h.palonen@jyu.fi*), Jaana Markkanen (*jaana.a.markkanen@jyu.fi*), Tommi Kärkkäinen (*tommi.karkkainen@jyu.fi*), Pekka Makkonen (*pekka.m.makkonen@jyu.fi*), Sami Äyrämö (*sami.ayramo@jyu.fi*), Anna-Maria Laattala (*anna.laattala@jyu.fi*), Antti-Jussi Lakanen (*ajlakanen@gmail.com*), Eetu Rantakangas (*eetu.m.rantakangas@jyu.fi*), Samppa Hynninen (*samppa.j.s.hynninen@jyu.fi*), Lauri Marttala (*lauri.j.marttala@student.jyu.fi*), Hanna Huhta (*hanna.e.m.huhta@jyu.fi*), Kauri Falck (*kauri.falck@gmail.com*)
Sisältö: Informaatioteknologian tiedekunnan uusien opiskelijoiden perehdytyskurssi. Kurssin on johdatus akateemiseen maailmaan ja akateemiseen opiskeluun. Kurssin aikana opiskelija tutustuu Jyväskylän yliopistoon opiskelu- ja sosiaalisena ympäristönä ja saa yliopisto-opiskelussa tarvittavat perustiedot ja -taidot. HUOM! Tietojärjestelmätieteen opiskelijoille kurssin laajuus on 3 op, tietotekniikan opiskelijoille 2 op.
Kirjallisuus: Ryti & Uusitalo: ”Antoisampaan opiskeluun” Helsinki: Helsingin yliopiston ylioppilaskunta 2002. Muu kurssilla jaettava materiaali.
Opetusmuodot: Luennot, tiedotustilaisuudet, keskustelut, itsenäinen työskentely. Lisäksi pääainekohtaiset opetusmuodot.
Suoritustavat Kurssin suorittaminen koostuu luentoihin osallistumisesta, alkutehtävästä ja henkilökohtaisen opintosuunnitelman (eHOPS) laatimisesta. Tietojärjestelmätieteen opiskelijat osallistuvat myös loppupienryhmiin ja laativat sitä varten syyskuun aikana annettavan lopputehtävän.
Osaamistavoitteet: Kurssin suoritettuaan opiskelija on aloittanut tutustumisen akateemisen maailmaan, tieteeseen, tiedeyhteisöön ja ennen kaikkea akateemiseen opiskeluun. Hän tuntee yliopiston opiskelu- ja sosiaalisena ympäristönä, ja on saanut tietoa opetus- ja suoritusmuodoista ja opintojen suunnittelusta. Opiskelija on pohtinut itseään ja tavoitteitaan akateemisen uransa alussa ja tutustunut opiskelijatovereihinsa ja opetushenkilökuntaan. Lisäksi opiskelija tietää, millainen oppimis- ja oppijakäsitys ohjaa yliopiston opetusta ja sen suunnittelua sekä osaa suunnitella omaa opiskeluaan ja käyttämiään opiskelutekniikoita vastaavasti.
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=114170*

Kevät

ITKY100 Yliopisto-opiskelu ja opintojen suunnittelu (2-3 op)

Luennoitsijat: Teija Palonen (*teija.h.palonen@jyu.fi*), Jaana Markkanen (*jaana.a.markkanen@jyu.fi*), Pekka Makkonen (*pekka.m.makkonen@jyu.fi*), Anna-Maria Laattala (*anna.laattala@jyu.fi*), Riikka Valtonen (*riikka.h.valtonen@student.jyu.fi*), Nina Koivula (*nina.k.koivula@student.jyu.fi*), Kauri Falck (*kauri.falck@gmail.com*)
Sisältö: Informaatioteknologian tiedekunnan uusien opiskelijoiden perehdytyskurssi. Kurssin on johdatus akateemiseen maailmaan ja akateemiseen opiskeluun. Kurssin aikana opiskelija tutustuu Jyväskylän yliopistoon opiskelu- ja sosiaalisena ympäristönä ja saa yliopisto-opiskelussa tarvittavat perustiedot ja -taidot.
HUOM! Tietojärjestelmätieteen opiskelijoille kurssin laajuus on 3 op, tietotekniikan opiskelijoille 2 op.
Kirjallisuus: Ryti & Uusitalo: ”Antoisampaan opiskeluun” Helsinki: Helsingin yliopiston ylioppilaskunta 2002. Muu kurssilla jaettava materiaali.
Opetusmuodot: Luennot, tiedotustilaisuudet, keskustelut, itsenäinen työskentely. Lisäksi pääainekohtaiset opetusmuodot.
Suoritustavat Kurssin suoritustavat esitellään kurssin alussa.
Osaamistavoitteet: Kurssin suoritettuaan opiskelija on aloittanut tutustumisen akateemisen maailmaan, tieteeseen, tiedeyhteisöön ja ennen kaikkea akateemiseen opiskeluun. Hän tuntee yliopiston opiskelu- ja sosiaalisena ympäristönä, ja on saanut tietoa opetus- ja suoritusmuodoista ja opintojen suunnittelusta. Opiskelija on pohtinut itseään ja tavoitteitaan akateemisen uransa alussa ja tutustunut opiskelijatovereihinsa ja opetushenkilökuntaan. Lisäksi opiskelija tietää, millainen oppimis- ja oppijakäsitys ohjaa yliopiston opetusta ja sen suunnittelua sekä osaa suunnitella omaa opiskeluaan ja käyttämiään opiskelutekniikoita vastaavasti.
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=118427*

ITKY104 IT kaikkialla (2 op)

Luennoitsija: Pekka Makkonen (*pekka.m.makkonen@jyu.fi*)
Sisältö: Kurssin sisältö koostuu usean vierailijaluennoijan kertomuksista ja kuvauksista informaatioteknologian käytöstä eri aloilla ja yhteyksissä. Kurssin tavoitteena on antaa käsitys siitä, kuinka laajalti informaatioteknologiaa käytetään nyky-yhteiskunnassa. Millä tavalla informaatioteknologia esiintyy jokapäiväisessä elämässä tai aloilla, jotka eivät mitenkään suorasti liity informaatioteknologiaan. Miten informaatioteknologia on muuttanut ja kehittänyt toimintatapoja jollakin alalla.
Opetusmuodot: Kurssin opetusmuotona ovat luennot ja niitä tarvittaessa tukien luentovideot ja -kalvot. Kurssin tarkempi ohjeistus ja video- ja kalvomateriaali löytyy linkistä *http://appro.mit.jyu.fi/it_kaikkialla/*
Suoritustavat Kurssi suoritetaan osallistumalla luennoille ja tekemällä luentopäiväkirja. Kts. kurssin nettisivut *http://appro.mit.jyu.fi/it_kaikkialla/* .
Kurssin kotisivu: *http://appro.mit.jyu.fi/it_kaikkialla/*
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=114022*

Ajankohdasta riippumattomat

ITKY005 Pienryhmän ohjaaminen (3 op)

Sisältö: Kurssin tavoitteena on antaa valmiudet toimia yliopiston uusien opiskelijoiden ohjaajana ja neuvojana yliopisto-opiskelun alussa sekä tukea sosiaalisen verkoston rakentamisessa ja yliopistoyhteisöön sopeutumisessa. Kurssi valmentaa erilaisten käytännön ongelmien kohtaamiseen ja niiden ratkaisemiseen, ryhmädynamiikan luomiseen, sosiaalisten ongelmien tunnistamiseen ja niihin reagoimiseen sekä uudenlaiseen ympäristöön (yliopistomaailmaan, mahdollisesti vieraalle paikkakunnalle) tulemisen aiheuttamien alkuvaikeuksien selvittämiseen. Kurssi toteutetaan leirimuotoisena intensiivikoulutuksena Jyväskylän lähistöllä sijaitsevassa leirikeskuksessa. Koulutus koostuu alustuksista ja niiden pohjalta toteutetuista ryhmätoimintaharjoituksista, tehtävänantojen perusteella suoritettavista lavastetuista ongelmatilanteista, niiden käsittelemisestä ryhmissä sekä työryhmien purkamisesta mininäytelmämuotoisesti. Lisäksi koulutukseen kuuluu case-paketti, jonka tarkoitus on esimerkkitapausten

avulla havainnollistaa tilanteita, joihin tutor joutuu reagoimaan ja antaa vaihtoehtoisia ratkaisumalleja näihin tilanteisiin. Opintokokonaisuuden toinen osa muodostuu varsinaisesta tutorina toimimisesta, jonka aikana tutor tekee muistiinpanoja ratkaistavakseen saamistaan ongelmista ja siitä, miten on onnistunut ne ratkaisemaan. Muistiinpanojen pohjalta tutor laatii kahden – kolmen A4-liuskan mittaisen raportin. Raportti palautetaan tiedekunnan toimistoon opintoasiainpäällikölle.
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=96885*

ITKY060 Luottamustehtävät (2 op)

Sisältö: Aktiivisesta toiminnasta yliopiston hallituksen, tiedekuntaneuvoston ja laitosneuvoston jäsenenä, Jyväskylän yliopiston ylioppilaskunnan edustajiston ja hallituksen jäsenenä, ainejärjestön puheenjohtajana ja sihteerinä sekä alumnikoordinaattorina tai muuna koordinaattorina 2-3 opintopistettä edellyttäen, että opiskelija raportoi toimintansa: Missä luottamuselimessä opiskelija on toiminut, kuinka kauan ja kuinka usein? Mitä opiskelija katsoo oppineensa luottamustehtävistä (vuorovaikutustaidot, kokoustekniikka, ryhmässä toimiminen, yhteistyötaidot sekä johtamisvalmiudet) Miten opiskelija voi hyödyntää kokemustaan jatkossa? Miten asioiden valmistelua tulisi opiskelijan mielestä kehittää? Raportti jätetään tiedekunnan toimistoon. Opintoasiainpäällikkö hyväksyy raportin sekä määrittelee myönnettävien opintopisteiden määrän.
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=96862*

ITKY115 Asiantuntijaluentojen seuraaminen (2 op)

Luennoitsija: Teija Palonen (*teija.h.palonen@jyu.fi*)
Sisältö: Opiskelija osallistuu kuuteen (6) informaatioteknologia-alaan liittyvään tilaisuuteen ja raportoi niistä. Tilaisuudet voivat olla esim. väitöstilaisuuksia, vierailuluentoja, virkaanastujaisia tai näyteluentoja.
Suoritustavat Oppimispäiväkirja/raportti, johon on raportoitu kuuden asiantuntijaluennon seuraaminen. Raportti palautetaan laitoksen amanuenssille. Suoritus arvostellaan asteikolla hyväksytty -hylätty.
Oppimispäiväkirja on kokemuksellinen oppimis- ja arviointimenetelmä. Sen tarkoituksena on auttaa muodostamaan henkilökohtainen näkökulma opittuihin asioihin. Ohjeellinen laajuus 2-3 sivua/kuunneltu luento.
Oppimispäiväkirjaan/raporttiin tulee sisällyttää mm. seuraavia asioita:
Kuka piti luennon?
Milloin ja missä luento pidettiin?
Mihin tapahtumaan luento liittyi?
Mikä oli luennon aihe?
Mikä oli luennon keskeisin sanoma?
Mitä uutta luennossa oli minulle? Mitä opin?
Muuttuivatko käsitykseni?
Mitä kysymyksiä luennoitsijalle esitettiin?
Mitä jäi epäselväksi?
Millaisia ajatuksia luento herätti?
Jäinkö kaipaamaan jotakin?
Mistä asioista pitäisi kysyä lisää tai ottaa selvää?
Osaamistavoitteet: Tavoitteena on, että opiskelijat osallistuisivat jo opintojensa alkuvaiheesta lähtien erilaisiin tiedeyhteisön tilaisuuksiin ja tottuisivat seuraamaan oman alansa ajankohtaisia tapahtumia.
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=96774*

ITKY203 Henkilökohtaisen tiedonhallinnan perusteet (3 op)

Luennoitsija: Teija Palonen (*teija.h.palonen@jyu.fi*)
Sisältö: Kurssilla perehdytään tietojen hallintaan tietokanta- ja taulukkolaskentaohjelmien avulla. Suunnitellaan ja toteutetaan henkilökohtainen relaatiotietokanta. Toteutetaan käyttöliittymä tiedonsyöttölomakkeilla ja SQL-kyselyillä. Viedään tiedot taulukkolaskentaohjelmaan ja jatkokäsitellään niitä tilastollisilla laskutoimituksilla ja ristiintaulukoinneilla. Havainnollistetaan tietoja kaavioiden avulla.
Kirjallisuus: WWW-materiaali.
Esitiedot: Tietokone ja tietoverkot työvälineenä -kurssi.
Opetusmuodot: Luennot (tallenteet), demonstraatiot/harjoitukset, harjoitustyö.

Suoritustavat Harjoitustyö.
Kurssin kotisivu: *http://appro.mit.jyu.fi/tiedonhallinta/*
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=121481*

Informaatioteknologian tiedekunnan yhteiset opinnot

Syksy

ITKP101 Tietokone ja tietoverkot työvälineenä (2-4 op)

Luennoitsija: Tommi Lahtonen (*tommi.j.lahtonen@jyu.fi*)
Sisältö: Kurssin tavoitteena on antaa opiskelijalle sellaiset tiedolliset ja taidolliset perusvalmiudet, jotka mahdollistavat tiedekunnan oppiaineiden opetuksen seuraamisen ja omien valmiuksien jatkuvan kehittämisen tulevaisuudessa. Sisältö: paikalliset tietojärjestelmät, käyttöjärjestelmät ja perusohjelmistot, virukset ja tietoturva, internet, sosiaalinen media, käyttäytymissäännöt verkossa, yksityisyys ja immateriaalioikeuksien alkeet, tekstinkäsittely, esitysgrafiikka, WWW-sivut, taulukkolaskenta, tietokannat, kuvankäsittely.
Kirjallisuus: WWW-materiaali.
Esitiedot: Ei pakollisia esitietoja
Opetusmuodot: Luennot, demonstraatiot/harjoitukset ja harjoitustyö.
Suoritustavat Harjoitustyö.
Kurssin kotisivu: *http://appro.mit.jyu.fi/tyovaline/*
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=114143*

ITKP102 Ohjelmointi 1 (6 op)

Luennoitsija: Vesa Lappalainen (*vesa.t.lappalainen@jyu.fi*)
Sisältö: Ohjelmoinnin perusrakenteet. Johdatus algoritmeihin ja ongelmanratkaisuun. Perustietorakenteet ja niiden soveltaminen. Ohjelman suunnittelun perusteet. Valmius yksinkertaisen C# (tai Java)-ohjelman toteuttamiseen. Kurssin harjoitustyönä tehdään yksinkertainen 2D-peli käyttäen Jypeli-kirjastoa.
Kirjallisuus: Ohjelmointi 1 -luentomoniste, 2009.
Mika Vesterholm, Jorma Kyppö: Java-ohjelmointi, 6. uudistettu painos, Talentum, 2006.
Walter Savitch: Absolute Java, Pearson Education.
Y. Daniel Liang: Introduction to Java Programming (Core Version), Prentice Hall.
John Lewis, William Loftus: Java Software Solutions, Addison Wesley.
Harvey M. Deitel and Paul J. Deitel: (Small) Java How to Program, Prentice Hall.
Esitiedot: Tietokoneen käyttötaito. Ei edellytä aiempaa ohjelmointitaitoa.
Opetusmuodot: Luennot, ohjatut demonstraatiot mikroluokassa, harjoitustyö.
Suoritustavat Lopputentti ja hyväksytty harjoitustyö. Demonstraatiot.
Osaamistavoitteet: Kurssin lopussa opiskelijan odotetaan osaavan 1) selittää rakenteisen ohjelmoinnin perusperiaatteet 2) löytää yksinkertaiseen ongelmanratkaisuun sopivat algoritmit, tietotyypit ja tietorakenteet 3) suunnitella ja toteuttaa pienimuotoisen ohjelman käyttäen C#-ohjelmointikieltä.
Kurssin kotisivu: *https://trac.cc.jyu.fi/projects/ohj1/wiki/s2011*
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=114137*

ITKP104 Tietoverkot (3-5 op)

Luennoitsija: Ari Viinikainen (*ari.viinikainen@jyu.fi*)
Sisältö: Tietokoneverkot ja Internet, yleisimmät sovellusprotokollat, kuljetuskerroksen protokollat TCP ja UDP, verkkokerros ja IP-protokolla, siirtoyhteyskerroksen protokollia ja tekniikkaa.
Kirjallisuus: James F. Kurose ja Keith W. Ross, ”Computer Networking: A Top-Down Approach Featuring the Internet”.
Andrew S. Tanenbaum, ”Computer Networks”.
Esitiedot: Tietokoneen käyttötaito. Ohjelmointi 1 (jos suorittaa 5op:n laajuisena).
Opetusmuodot: Luennot, harjoitukset.
Suoritustavat Tentti, harjoitukset.
Osaamistavoitteet: Kurssin jälkeen opiskelijalla on hyvä perustietämys siitä kaikesta mikä saa Internetin toimimaan. (3op) Oppia tutkimaan protokollia. Oppia käyttämään itse yksinkertaisia sovellusprotokollia. (4op) Oppia alkeet verkko-ohjelmoinnista, toteuttaa yksinkertainen protokolla. (5op)

Kurssin kotisivu: *http://users.jyu.fi/~arjuvi/opetus/itkp104/*
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=114138*

ITKP106 Ohjelmointi 1, mobiili (1-2 op)

Luennoitsija: Vesa Lappalainen (*vesa.t.lappalainen@jyu.fi*)
Sisältö: Kurssilla tehdyn pelin siirtäminen puhelimeen (WP7).
Esitiedot: Ohj1-kurssin Jypeli harjoitustyö vähintään melkein valmis
Opetusmuodot: - luennot n. 2h
- omatoimista työskentelyä pelin muuttamiseksi
- pääteohjeukset joissa peli siirretään WP7 puhelimeen
Suoritustavat peli siirretty puhelimene ja pelattavissa
Osaamistavoitteet: Osaa huomioida puhelimen erityispiirteet pelissä.
Kurssin kotisivu: *https://trac.cc.jyu.fi/projects/ohj1/wiki/s2011*
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=129154*

ITKA202 Johdatus ohjelmistotekniikkaan (3 op)

Luennoitsija: Jukka-Pekka Santanen (*jukka-pekka.santanen@mit.jyu.fi*)
Sisältö: Kurssin kautta opiskelija saa yleiskäsityksen ohjelmistojen projektimuotoisesta tuotekehityksestä. Kurssi tutustuttaa ohjelmistoalan käsitteistöön ja ohjelmistojen kehittämisvaiheisiin, ohjelmistoprojektien suunnitteluun, hallintaan ja prosessimalleihin sekä tulosten ja laadunhallintaan. Kurssi käsittelee lisäksi projektien suhdetta linjaorganisaatioihin sekä ryhmätyössä ja projektin johtamisessa tarvittavia olennaisia tietoja ja taitoja.
Esitiedot: ITKP101 Tietokone ja tietoverkot työvälineenä tai tekstinkäsittelyn sujuva taito. ITKP102 Ohjelmointi 1 on suositeltu ohjelmistojen toteutuksen yleiskäsityksen vuoksi.
Opetusmuodot: Luennot, demot.
Osaamistavoitteet: Kurssin suorittanut tuntee projektimuotoisen ohjelmistojen tuotekehityksen käsitteitä sekä yleisiä menetelmiä ja käytänteitä projektin hallinnan ja johtamisen osalta. Kurssin suorittaneella on käytännön kokemusta ryhmätyöstä ja projektin läpiviennin suunnittelusta kurssiin kuuluvan harjoitustyön kautta.
Kurssin kotisivu: *https://koppa.jyu.fi/kurssit/114140*
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=114140*

ITKA203 Käyttöjärjestelmät (4 op)

Luennoitsija: Pentti Hämäläinen (*pentti.s.hamalainen@jyu.fi*)
Sisältö: Käyttöjärjestelmän rakenne ja periaatteet, rinnakkaisuus, ajoitus, muistin hallinta, oheislaitteiden hallinta, tiedostojärjestelmä.
Esitiedot: Ohjelmointi 1 ja Tietokoneen rakenne ja arkkitehtuuri. Kurssi on toisen lukuvuoden kurssi.
Opetusmuodot:
Osaamistavoitteet: Oppia tuntemaan käyttöjärjestelmän merkitys ja perustoiminnot. Oppia tuntemaan rinnakkaisuuden merkitys ja toteutus sekä tehtävien ajoitus. Oppia tuntemaan muistin hallinnan toteutustavat ja ongelmat. Oppia oheislaitteiden hallinta.
Kurssin kotisivu: *http://users.jyu.fi/~hamalain/KJ/*
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=114142*

ITKA373 Transdisciplinary Practice (2 op)

Sisältö: Research theme: The actual situation of the Glocalization of Smart Phone, and the Prospect in Future
Now, various smart phones (which are iPhone-iPad, Android and Black Berry etc...) compete for hegemony in many parts of the world. In Japan, iPhone-iPad occupies the mainstream. In U.S.A. and India, Android occupies the mainstream. And in France, Black Berry occupies the mainstream. For the early penetration of smart phones, their brand power and their activity for promotion strongly influence it. But many mobile devices disappeared in transient booms in the past. For long-term success, open strategies of their technologies and a localization suitable for culture of each country are key factors for smart phones.
Therefore, MSRI wants your team to analyze the actual situation of the glocalization of each smart phone in comparison with i-mode of NTT DOCOMO or handsets of NOKIA, and to propose several important view points to grasp for their prospect of smart phones in Future.

Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=114014*

Kevät

ITKP101 Tietokone ja tietoverkot työvälineenä (2-4 op)

Luennoitsijat: Tommi Lahtonen (*tommi.j.lahtonen@jyu.fi*), Teija Palonen (*teija.h.palonen@jyu.fi*), Pekka Makkonen (*pekka.m.makkonen@jyu.fi*)
Sisältö: Kurssin tavoitteena on antaa opiskelijalle sellaiset tiedolliset ja taidolliset perusvalmiudet, jotka mahdollistavat tiedekunnan oppiaineiden opetuksen seuraamisen ja omien valmiuksien jatkuvan kehittämisen tulevaisuudessa. Sisältö: paikalliset tietojärjestelmät, käyttöjärjestelmät ja perusohjelmistot, virukset ja tietoturva, internet, sosiaalinen media, käyttäytymissäännöt verkossa, yksityisyys ja immateriaalioikeuksien alkeet, tekstinkäsittely, esitysgrafiikka, WWW-sivut, taulukkolaskenta, tietokannat, kuvankäsittely.
Opetusmuodot: Luennot, demonstraatiot/harjoitukset ja harjoitustyö.
Suoritustavat Harjoitustyö
Osaamistavoitteet: - Windows-käyttöjärjestelmän perustoimintojen hallinta – tekstinkäsittelyn hallinta tutkielmien kirjoittajan näkökulmasta – esitysgrafiikan hallinta tutkielmien kirjoittajan ja seminaariesiintyjän näkökulmasta – www-sivun sisällön, rakenteen, ulkoasun tuottamisen ja julkaisemisen hallinta – UNIX-käyttöjärjestelmän hallinta – perustietojen hallinta Internet-palveluista, netiketistä ja tietoturvasta. Kuvankäsittelyn, taulukkolaskennan ja tietokantojen perusteiden tuntemus.
Kurssin kotisivu: *http://appro.mit.jyu.fi/itkp101*
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=114144*

ITKP102 Ohjelmointi 1 (6 op)

Luennoitsija: Antti-Jussi Lakanen (*ajlakanen@gmail.com*)
Sisältö: Rakenteisen ohjelmoinnin perusteet, johdatus algoritmeihin ja ongelmanratkaisuun, perustietorakenteet ja niiden soveltaminen. Ohjelman suunnittelun perusteet. Valmius yksinkertaisen C#-ohjelman toteuttamiseen. Harjoitustyönä kukin opiskelija toteuttaa oman pelin. Myös lukuisissa viikkotehtävissä tutkitaan peleistä tuttuja ongelmia.
Esitiedot: Tietokoneen peruskäytön hallinta. Ei edellytä aiempaa ohjelmointitaitoa.
Opetusmuodot: Luennot, pääteohjaukset, demonstraatiotilaisuudet, harjoitustyö.
Suoritustavat Vaadittu määrä suoritettuja harjoitustehtäviä, hyväksytty harjoitustyö ja lopputentti.
Osaamistavoitteet: Kurssin lopussa opiskelijan odotetaan osaavan 1) selittää rakenteisen ohjelmoinnin ja olio-ohjelmoinnin perusperiaatteet 2) löytää yksinkertaiseen ongelmanratkaisuun sopivat algoritmit, tietotyypit ja tietorakenteet 3) suunnitella ja toteuttaa pienimuotoinen tietokonepeli hyväksikäyttäen C#-kieltä ja Jypeli-ohjelmointikirjastoa.
Kurssin kotisivu: *https://trac.cc.jyu.fi/projects/ohj1/wiki/k2012*
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=114010*

ITKP102 Ohjelmointi 1 (6 op)

Luennoitsija: Pertti Hirvonen (*pertti.k.j.hirvonen@jyu.fi*)
Sisältö: Ohjelmoinnin ja ohjelmointikielten perusperiaatteet. Johdatus algoritmeihin ja ongelmanratkaisuun. Perustietotyypit, perustietorakenteet ja niiden soveltaminen. Ohjelman suunnittelun perusteet. Valmius yksinkertaisen Java-ohjelman toteuttamiseen.
Kirjallisuus: Mika Vesterholm, Jorma Kyppö: Java-ohjelmointi, 6. tai uudempi painos, Talentum.
Walter Savitch: Absolute Java, Pearson Education.
Y. Daniel Liang: Introduction to Java Programming (Core Version), Prentice Hall.
John Lewis, William Loftus: Java Software Solutions, Addison Wesley.
Harvey M. Deitel and Paul J. Deitel: (Small) Java How to Program, Prentice Hall.
Esitiedot: Tietokoneen käyttötaito. Ei edellytä aiempaa ohjelmointitaitoa.
Opetusmuodot: Luennot, ohjatut demonstraatiot mikroluokassa, harjoitustyö.
Suoritustavat Lopputentti ja hyväksytty harjoitustyö.
Osaamistavoitteet: Kurssin lopussa opiskelijan odotetaan osaavan 1) ymmärtää rakenteisen ohjelmoinnin ja olio-ohjelmoinnin perusperiaatteet (B2) 2) löytää ongelmanratkaisuun sopivat tietotyypit, tietorakenteet ja algoritmit (B2) 3) suunnitella ja toteuttaa pienimuotoisen Java-ohjelman (B2, C2)
Kurssin kotisivu: *http://users.jyu.fi/~hirvonen/*
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=114141*

ITKP112 Oliosuuntautunut analyysi (3 op)

Luennoitsija: Eetu Luoma (*eetu.luoma@jyu.fi*)
Osaamistavoitteet: Kurssin suorittamisen jälkeen opiskelija:
- Tuntee oliolähestymistavan käsitteistön ja erityispiirteet
- Tuntee oliomenetelmiin liittyvän käsitteistön sekä RUP-menetelmän tehtävät, vaiheet, roolit ja tulokset
- Tuntee perusteet järjestelmäarkkitehtuurin suunnittelusta ja arkkitehtuurin kuvaamiseen tarkoitettuja kaaviotyyppejä
- Omaa valmiuksia vaatimusmäärittelyyn ja järjestelmäanalyysiin staattisen ja dynaamisen mallintamisen avulla
Kurssin kotisivu: *http://users.jyu.fi/~luomae/ITKP112/*
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=116781*

ITKP113 Oliosuuntautunut suunnittelu (3 op)

Luennoitsijat: Miika Nurminen (*miika.nurminen@jyu.fi*), Jonne Itkonen (*jonne.itkonen@jyu.fi*)
Sisältö: Suunnittelusta ja malliajattelusta. Arkkitehtuurin perusteet. UML-kielestä: sekvenssikaaviot, suunnitteluvaiheen luokkakaaviot, tilakaaviot. Yksityiskohtaisesta suunnittelusta: käyttöliittymäluokat, tiedonhallinta. Uudelleenkäytön keinoja. UML-mallien soveltaminen käytännössä.
Kirjallisuus: Simon Bennett, Steve McRobb & Ray Farmer: Object-Oriented Systems Analysis and Design using UML (3. edition, 2006). Doug Rosenberg & Matt Stephens: Use Case Driven Object Modeling with UML – Theory and Practice. Luentomoniste.
Esitiedot: ITKP112 Oliosuuntautunut analyysi. Saman kevään aikana suoritettavaksi sopivat myös TIEP111 Ohjelmointi 2 – tai ITKA204 Tietokannat ja tiedonhallinnan perusteet.
Opetusmuodot: Luennot ja harjoitukset.
Suoritustavat Tentti ja harjoitustyö (jatkoa ITKP112-kurssin harjoitustyölle). Tentin voi korvata erittäin aktiivisella demojen suorituksella (sovitaan erikseen).
Osaamistavoitteet: Kurssin suorittamisen jälkeen opiskelija:
- Ymmärtää oliolähestymistavan käsitteistön ja erityispiirteet
- Osaa soveltaa jotain oliosuuntautunutta kehitysmenetelmää (esim. RUP tai ICONIX) siirtymässä analyysistä suunnitteluun ja hyödyntää menetelmää suunnitteluvaiheessa
- Osaa luoda UML-pohjaisia malleja sekä arkkitehtuurin että yksityiskohtaisen suunnittelun osalta yksinkertaisille järjestelmille
- Tuntee arkkitehtuuri- ja suunnittelumallien sekä hyvien suunnitteluperiaatteiden perusteet
- Osaa arvioida olemassa olevia UML-malleja yo. suunnitteluperiaatteiden pohjalta
- Osaa soveltaa komponentteja arkkitehtuurin kuvauksen osana
- Tuntee perustekniikat käyttöliittymien ja olioiden pysyvyyden mallinnukseen oliopohjaisen järjestelmän osana
- Osaa soveltaa UML-kieltä yksinkertaisten tietorakenteiden kuvaukseen
- Ymmärtää UML-mallien yhteyden toteutusympäristöön
Kurssin kotisivu: *http://appro.mit.jyu.fi/itkp113/*
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=116782*

ITKA112 Käyttäjälähtöinen ohjelmistokehitys (3 op)

Luennoitsijat: Tommi Lahtonen (*tommi.j.lahtonen@jyu.fi*), Hannakaisa Isomäki (*hannakaisa.isomaki@jyu.fi*)
Sisältö: Kurssilla käsitellään käyttöliittymien suunnittelua, toteutusta ja testausta käyttäjälähtöisestä näkökulmasta. Käyttöliittymäsuunnittelua lähestytään ihminen-tietokone -vuorovaikutuksen, graafisen suunnittelun, väriopin ja sommittelun näkökulmista. Kurssilla perehdytään myös Windows-käyttöliittymäohjeisiin. Kurssi toteutetaan yhteistyössä TIEP111-kurssin kanssa.
Kirjallisuus: Ilmoitetaan myöhemmin.
Esitiedot: Kurssi toteutetaan yhteistyössä TIEP111-kurssin kanssa.
Opetusmuodot: Luennot, lukumateriaali, ohjaukset, harjoitustyöt.
Suoritustavat Harjoitustyöt.
Osaamistavoitteet: Opintojakson suoritettuaan opiskelija ymmärtää käyttäjälähtöisen käyttöliittymäsuunnittelun, toteutuksen ja testauksen perusteet sekä osaa arvioida käyttöliittymien visuaalisten elementtien kokonaisuutta, visuaalista ilmettä ja toiminnallisuutta käyttäjän näkökulmasta.
Kurssin kotisivu: *https://trac.cc.jyu.fi/projects/ohj2/wiki/itka112*

Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=117223*

ITKA201 Algoritmit 1 (4 op)

Luennoitsija: Timo Männikkö (*timo.mannikko@jyu.fi*)
Sisältö: Algoritmit, perustietorakenteet, pino, jono, lista, binääripuu, verkot, raaka voima, osittaminen, taulukointi, ahne menetelmä, heuristiikat.
Kirjallisuus: Cormen, Leiserson, Rivest, Stein, ”Introduction to Algorithms”.
Weiss, ”Data Structures and Algorithm Analysis in Java”.
Goodrich, Tamassia, ”Data Structures and Algorithms in Java”.
Esitiedot: ITKP102 Ohjelmointi 1.
Opetusmuodot: Luennot, harjoitukset.
Suoritustavat Tentti.
Osaamistavoitteet: Opintojakson suoritettuaan opiskelija osaa suunnitella yksinkertaisia algoritmeja. Opiskelija osaa valita algoritmeille sopivat tietorakenteet.
Kurssin kotisivu: *http://users.jyu.fi/~mannikko/algoritmit1/*
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=114136*

ITKA204 Tietokannat ja tiedonhallinnan perusteet (4 op)

Luennoitsija: Mauri Leppänen (*mauri.a.leppanen@jyu.fi*)
Sisältö: Tiedonhallinta, tietokanta ja tietokannan hallintajärjestelmät; käsitteellinen mallintaminen; relaatiomalli ja -kalkyyli; SQL; normalisointi; tietokannan turvaaminen; tapahtumanhallinnan perusteet; tietovarastointi.
Kirjallisuus: Leppänen M., Tietokannat ja tiedonhallinnan perusteet, Luentomateriaali 2012. Elmasri R., Navathe S., Fundamentals of Database Systems, Addison-Wesley
Esitiedot: Oliosuuntautunut analyysi ja suunnittelu
Opetusmuodot: Luennot 30 h, demonstraatiot 12 h
Suoritustavat Tentti
Osaamistavoitteet: Kurssin suorittamisen jälkeen opiskelija: osaa selittää tietokantoihin ja tietokannan hallintajärjestelmiin liittyvien keskeisten käsitteiden, periaatteiden ja toimintojen merkityksen (B2, B3); osaa soveltaa ER-mallia käsitteellisessä mallintamisessa ja transformoida ER-kaava relaatiotietokannan kaavaksi (B2, B3); osaa soveltaa relaatiokalkyylia (B2); soveltaa SQL:ää relaatioiden ja valtuutusten määrittämiseksi ja perusoperaatioiden suorittamiseksi (B2); osaa kuvailla, miten SQL-käskyjä voidaan upottaa isäntäkieliseen ohjelmaan (B2); osaa normalisoida relaatiot neljänteen normaalimuotoon (B2); ymmärtää, mitä tietoturvaan liittyvillä käsitteillä ja periaatteilla tarkoitetaan ja osaa valtuuttaa oikeuksia SQL:llä (B2, B3); osaa selittää tyypilliset samanaikaisten tapahtumien ongelmat, tapahtumalta vaaditut ominaisuudet sekä lukitustavat ja niiden merkityksen tapahtumien ajoitukselle (B2); osaa selittää tietovarastonnin arkkitehtuurin, toiminnot ja hyödyt sekä soveltaa tähti- ja lumihiutalemallia (B2, B3)
Kurssin kotisivu: *http://www.cs.jyu.fi/~mauri/itka204/esittely2012.pdf*
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=114091*

Ajankohdasta riippumattomat

ITKP106 Ohjelmointi 1, mobiili (1-2 op)

Sisältö: Ohjelmointi 1 -kurssilla (tai muualla) tehty peli laitetaan toimimaan Windows Phonessa. Kurssista saa yhden pisteen kun peli on siirretty kännykkään ja se toimii ja täyttää pelin ”tunnusmerkistön”. Toisen pisteen saa kun lähettää pelin onnistuneesti Marketplaceen.
https://trac.cc.jyu.fi/projects/ohj1/wiki/mobiili
Kirjallisuus: *https://trac.cc.jyu.fi/projects/ohj1/wiki/mobiili*
Esitiedot: Ohjelmointi 1 C# (peliohjelmointi) tai vastaavat tiedot
Kurssin kotisivu: *https://trac.cc.jyu.fi/projects/ohj1/wiki/k2012*
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=131870*

ITKA373 Transdisciplinary Practice (2 op)

Sisältö: Research theme: The actual situation of the Glocalization of Smart Phone, and the Prospect in Future
Now, various smart phones (which are iPhone-iPad, Android and Black Berry etc...) compete for hegemony in many parts of the world. In Japan, iPhone-iPad occupies the mainstream. In U.S.A. and India, Android occupies the mainstream. And in France, Black Berry occupies the mainstream. For the early

penetration of smart phones, their brand power and their activity for promotion strongly influence it. But many mobile devices disappeared in transient booms in the past. For long-term success, open strategies of their technologies and a localization suitable for culture of each country are key factors for smart phones. Therefore, MSRI wants your team to analyze the actual situation of the glocalization of each smart phone in comparison with i-mode of NTT DOCOMO or handsets of NOKIA, and to propose several important view points to grasp for their prospect of smart phones in Future.
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=114014*

Väliajoin luennoitavat

ITKA402 Systems Theory (2 op)

Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=121193*

ITKA403 Generating Value from Information Technology (2 op)

Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=121194*

ITKA404 Web-based Learning System (2 op)

Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=121356*

Tietojärjestelmätieteen ja tietojenkäsittelytieteen pääaineopinnot

Syksy

TJTA103 Ihminen ja tietojärjestelmä (3 op)

Luennoitsija: Pauli Brattico (*pauli.j.brattico@jyu.fi*)
Sisältö: Opintojakson tavoitteena on esitellä ihmisen ja käyttäjän näkökulmaa tietojärjestelmien kehitystyössä. Lisäksi kurssilla sivutaan käytettävyyden psykologiaa sekä käytettävyyden toteutustekniisiä aspekteja. Ydinasiana on oivaltaa, että käytettävyys ei ole käyttöliittymän kosmetiikkaa. Kurssin materiaalina ovat videoluennot sekä vuosittain vaihtuva lisämateriaali.
Kurssin johdanto-osuudessa pohditaan käytettävyysongelmien alkuperää. Näkökulmana on käyttäjän motivaatio (luento 1). Sen jälkeen luodaan katsaus käyttäjän motivaatio-ongelmien alkuperään, jolloin keskeiseksi ongelmaksi muodostuu ohjelman tekijä eli "koodaaja" sekä ohjelmointiin liittyvä kehitysprosessi sekä näiden yhdessä tuottamat käyttäjän kannalta ylitsepääsemättömät oheisilmiöt (luento 2 ja luento 3). Tavoitteena on ymmärtää, että ohjelman tekijöiden tarpeet poikkeavat käyttäjän tarpeista. Esimerkkinä käytetään käyttöjärjestelmiä (Windows, Linux/OpenSource, MacOS). Lisäksi käydään läpi eräitä käytettävyyteen liittyviä myyttejä (luento 4, osa 2), eli vääriä uskomuksia käytettävyydestä ja sen syntymekanismeista. Todellisen käyttäjän luonnetta selvitellään luennossa 5, missä myös esitellään ns. persoonamenetelmä, skenaariot ja tehtäväanalyysi. Käytettävyysheuristiikkoja käydään läpi luennossa 7. Nämä ovat eräänlaisia peukalosääntöjä siitä, mitä käyttöliittymässä pitäisi ottaa huomioon. Tässä yhteydessä käydään läpi kaksi esimerkkiä huonosta käytettävyydestä (luento 8, osat 1-2). Luento 9 käsittelee informaatiorakennetta, jota voidaan pitää vuorovaikutussuunnittelun perustana.
Seuraavaksi käsitellään ihmisen aistien toimintaa ja näiden havaintojen vaikutusta käytettävyyteen ja käytettävyyssuunnitteluun (luento 10, 11). Ydinhavaintona on ihmisen aistijärjestelmien voimakkuus, tarkkuus, nopeus ja tiedostamattomuus. Tällä perustellaan näkemystä, että ihmisen aistivaikutelmien manipulaatio vaatii kokemusta ja ammattitaitoa. Tätä tehtävää ei voida jättää koodajalle, vaan tarvitaan erityisosaamista. Luento 12 tarkastelee käytettävyysheuristiikkoja käyttäjäpsykologian näkökulmasta. Ideana on yhdistää psykologista tietoa käytännön suunnittelutyöhön, sekä esitellä käyttäjäpsykologian näkökulma.
Webin käytettävyyttä käydään läpi omassa kokonaisuudessaan (luento 13), minkä jälkeen paneudutaan graafisen käyttöliittymän olemukseen, historiaan ja rakentamiseen (luento 14). Tässä käsitellään esimerkkeinä hiireen toimintaa sekä dialogien käyttöä graafisina komponentteina. Lopuksi kurssilla paneudutaan käytettävyysmenetelmiin, jossa erityisenä kokonaisuutena käytettävyystestaus (luento 15). Luento 16 käsittelee tietokantoja sekä niiden käytöstä seuraavia "lomakepohjaisia" käytettävyysogelmia. Vaihtoehtona esitellään suoramanipulaatioparadigma.
Kirjallisuus: Pertti Saariluoma, Tuomo Kujala, Sari Kuuva, Tiina Kymäläinen, Jaana Leikas, Lassi A. Liikkainen, Antti Oulasvirta: Ihminen ja teknologia: Hyvän vuorovaikutuksen suunnittelu
Kurssin kotisivu: *https://www.jyu.fi/Members/pajubrat/usability/johdatus-kaytettavyyteen*
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=114072*

TJTA112 Tietojärjestelmien kehittämisen perusteet (3 op)

Luennoitsija: Veikko Halttunen (*veikko.halttunen@jyu.fi*)
Sisältö: Kurssilla käydään läpi tietojärjestelmien kehittämisen lähtökohtia, elinkaarimalleja ja vaiheita sekä projektinhallinnan perusteita. Kurssilla tutustutaan myös menetelmien (kuvaustekniikoiden) hyödyntämiseen vaatimusmäärittelyssä sekä prosessien ja tiedon mallintamisessa. Menetelmien käyttöä harjoitellaan pienimuotoisten harjoitustehtävien avulla.
Osaamistavoitteet: Kurssin tavoitteena on antaa opiskelijalle yleiskäsitys siitä, miksi tietojärjestelmän kehittämiseen yleensä ryhdytään ja mitä vaihtoehtoisia tapoja tietojärjestelmien kehittämiseksi on tarjolla. Lisäksi tavoitteena on, että kurssin jälkeen opiskelija hahmottaa tietojärjestelmien kehittämisprosessin kokonaisuudessaan, ymmärtää prosessin eri vaiheiden merkityksen, ymmärtää projektinhallinnan ja menetelmien käytön perusteet ja osaa soveltaa muutamaa yksinkertaista kuvaustekniikkaa kehittämisprosessin keskeisimmissä vaiheissa: vaatimusmäärittelyssä, prosessien mallintamisessa sekä tiedon mallintamisessa.
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=116778*

TJTA114 Tietohallinnon perusteet (3 op)

Luennoitsija: Irja Kankaanpää (*irja.k.kankaanpaa@jyu.fi*)
Sisältö: Tavoitteena on antaa opiskelijalle näkemys tietohallinnon tehtävistä ja tietoteknisten ratkaisujen hyödyntämisestä organisaatiossa. Kurssilla tarkastellaan tietohallintoa organisatorisesta, teknisestä sekä tietohallinnon johtamisen näkökulmasta. Lisäksi tutustutaan tietohallintojohtajan rooliin ja tehtäviin organisaatiossa.
Kirjallisuus: Luentomuistiinpanot.
Kirja: Turban & Volonino (2010) Information technology for management: transforming organizations in the digital economy, 7th edition, Wiley, ISBN 978-0-470-40032-6
Esitiedot: Tietokone ja tietoverkot työvälineenä -kurssi tai muulla tavalla hankitut vastaavat tiedot tai taidot. Tietokone ja tietoverkot työvälineenä -kurssille voi osallistua myös samanaikaisesti TJTA112-kurssin kanssa.
Suoritustavat Harjoitustyö ja lopputentti. Harjoitustyö suoritetaan kurssin aikana ennen tenttiä ja sentulee olla palautettu sovittuun aikaan mennessä.
Osaamistavoitteet: ymmärtää tietohallinnon roolin organisaatioissa (A1, A2, A3)
ymmärtää miten IT tukee organisaation toimintaa (A1, A2, A3)
ymmärtää miksi IT:tä täytyy hallita (A1)
ymmärtää tietohallintojohtajan roolin ja vastuualueet organisaatiossa (A2, A3, A4)
tietää, mikä on tietojärjestelmä (A1, A3)
tuntee eri järjestelmätyypit (A1, A3)
ymmärtää miten tietojärjestelmät kehittyvät organisaatiossa (A1, A3)
ymmärtää valmisohjelmistojen ja itse kehitettyjen järjestelmien hyödyt ja haitat tietohallinnon näkökulmasta, sekä niiden asettamat vaatimukset tietohallinnolle (C2)
ymmärtää järjestelmien ulkoistamisen hyödyt ja haitat (C2)
saa käsityksen tietohallinnon roolin skaalautuvuudesta suurten ja pienten yritysten välillä (C2)
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=116779*

TJTA290 Harjoittelu (1-6 op)

Luennoitsija: Johanna Maksimainen (*johanna.p.maksimainen@jyu.fi*)
Sisältö: Tavoitteena on perehdyttää opiskelija ekonomin ammattikäytäntöön jossakin organisaatiossa toimien. Harjoittelun tulee toimenkuvaltaan vastata sellaista tehtävää, johon tietojärjestelmätieteen opetuksessa pyritään antamaan valmiuksia. Opiskelijan tulee laatia harjoittelustaan suunnitelma ennen harjoittelujaksoa. Harjoittelujakson aikana opiskelija raportoi työtään ja harjoittelun jälkeen valmiin raportin pohjalta harjoittelujakso arvioidaan.
Opetusmuodot: Harjoittelu ja sen raportointi.
Osaamistavoitteet: Harjoittelun aikana opiskelija tutustuu organisaation toimintaan ja kulttuuriin, työnjakoon, sosiaalisiin suhteisiin työpaikalla sekä harjaantuu työskentelemään asiantuntijaorganisaation jäsenenä soveltaen työssään opiskelunsa aikana hankkimiaan tietoja ja taitoja.
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=114041*

TJTA301 Kandidaattiseminaari (3 op)

Luennoitsijat: Pekka Makkonen (*pekka.m.makkonen@jyu.fi*), Veikko Halttunen (*veikko.halttunen@jyu.fi*)

Sisältö: Tavoitteena on tutustuttaa opiskelija alan tieteellisen tiedon lähteisiin ja lähteiden käyttöön, tutkimusongelman määrittelyyn sekä tutkimuksen raportointiin.
Kirjallisuus: - Hirsjärvi, P., Remes, P. & Sajavaara, R. (1997 tai uudempi) Tutki ja kirjoita. Helsinki: Kirjayhtymä Oy. – Heinisuo, R. & Ekholm, K. (1997) Elektronisen viittaamisen opas. Jyväskylän yliopiston kirjasto. Julkaisuja n:o 40. – Jauhiainen, E. & Pirhonen, M. (2010) Raportointiohje. Tietojärjestelmätieteen ohjemoniste.
Esitiedot: Äidinkielen pakolliset kieliopinnot, perus- ja aineopintojen pakolliset opintojaksot tutkielman aihealueelta.
Opetusmuodot: itsenäinen työskentely, luennot, harjoitusten pienryhmät.
Suoritustavat Pakollisia: luennot, tiedonhankinnan koulutukseen osallistuminen ja harjoitteiden esittäminen pienryhmissä.
Osaamistavoitteet: Hallitsee tiedonhankinnan tietojärjestelmätieteen tutkielmia varten, tieteellisen kirjoittamisen perusteet ja viittaamisen perusteet. Osaa arvioida tehtyjen tutkimusten hyvyyttä keskeisten hyvyyskriteerien perusteella.
Kurssin kotisivu: *http://optima.jyu.fi* Kurssimateriaali ja harjoitteet Optimassa
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=114057*

TJTA311 Projektin hallinta (3 op)

Luennoitsija: Eero Tourunen (*eero.o.tourunen@jyu.fi*)
Sisältö: 1. Mikä on projekti? 2. Projektin elinkaari 3. Projektin ositus/vaiheistus 4.Projektisuunnitelma 5. Projektin toteutus ja sen johtaminen 6. Projektin päättäminen
Kirjallisuus: Taustalukemisena: Ruuska, K. 2001. Projekti hallintaan.
Esitiedot: Ei esitietovaatimuksia.
Opetusmuodot: Kurssi koostuu luennoista (10 kertaa), harjoitustyöstä
Suoritustavat Tentti ja harjoitustyö
Osaamistavoitteet: Opiskelija ymmärtää kurssin jälkeen: 1. projektimuotoisen työskentelyn 2. projektiorganisaation eri osapuolten roolit ja tehtävät 3. projektin elinkaaren vaiheet. Pystyy soveltamaan tietojaan toimiessaan projektiryhmän jäsenenä.
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=114055*

TJTSD40 Digitaalinen media 1 (5 op)

Luennoitsijat: Pasi Tyrväinen (*pasi.tyrvainen@jyu.fi*), Denis Kozlov (*denis.y.kozlov@jyu.fi*)
Sisältö: Kts. *http://users.jyu.fi/~pttyrvai/course/TJTSD40/Kurssikuvaus/kurssikuvaus.html*
Digitaalinen media 1 on 6 opintopisteen laajuinen syventävä kurssi tietojärjestelmätieteen ja tietojenkäsittelytieteen opiskelijoille. Kurssi antaa yleiskuvan digitaalisesta mediasta.
Kurssin tavoitteena on antaa perusvalmiudet digitaalisen median maisteriopintojen suorittamiseen käymällä läpi alan perusteita ja peruskäsitteistöä.
Kurssin keskeiset teemat ovat:
digitaalinen konvergenssi ja multimedia,
inhimillinen ja tietokoneavusteinen kommunikointi,
kommunikaation lajityypit (genre-teoria),
ihmisten ja tietokoneiden kyky ja tapa käsitellä tekstimuotoisen tiedon semantiikaa,
tiedon hankinta ja tekstitiedonhaku,
XML ja rakenteiset dokumenttit,
organisaatioiden informaation käsittely ja yhteisölliset sovellukset.
Kirjallisuus: Luentokalvot ja artikkeleita, jateaan Optiman kautta.
Esitiedot: Kurssin esitietoina oletetaan opiskelijan suorittaneen tiedekunnan yhteiset kandidaattitason pääaineopinnot tai hallitsevan muuten vastaavat tiedot.
Opetusmuodot: Kurssi sisältää luentoja, vierailukäynnin verkkolehden toimitukseen, vierailuluentoja sekä ryhmässä toteutettavan harjoitustyön ja sen esittämisen.
Suoritustavat Kurssi suoritetaan tentillä ja harjoitustyöllä. Harjoitustyön suorittaminen tuo pisteitä tenttiin.
Osaamistavoitteet: Kurssin tavoitteena on antaa perusvalmiudet digitaalisen median maisteriopintojen suorittamiseen käymällä läpi alan perusteita ja peruskäsitteistöä.

Kurssin TJTA220 Johdatus digitaaliseen mediaan suorittanut opiskelija
ymmärtää digitaalisen konvergenssin syyt, lainalaisuudet (ICT-luonnonlait) ja konvergenssin seuraukset ICT-toimintaan
ymmärtää tietokoneen soveltuvuuden ja rajoitukset luonnollisen kielen käsittelyssä (NLP) ja ihmisten välisen kommunikaation tukemisessa,
tunnistaa digitaalisen viestinnän rooleja organisaatioissa ja yhteiskunnassa ja tuntee lajityyppiteorian käsitteistön niiden analysointiin
ymmärtää metatietojen ja ontologioiden käyttötapoja tietämyksen, sisältöjen semantiikan ja multimedian käsittelyyn
osaa luokitella digitaalisten sisältöjen käsittelyn standardeja ja vertailla standardointiprosesseja
osaa vertailla XML-merkkauksen, NLP:n soveltuvuutta digitaalisten sisältöjen käsittelysovelluksiin
ymmärtää tiedon hankinnan ja tiedonhaun ongelmien syyt ja yleisimmät ratkaisutavat sekä Internet-hakukoneoptimoinnin yleisen kehityksen
osaa raportoida jonkin digitaalisen median ilmiön ryhmätyönä
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=114052*

TJTSD62 Sosiaalinen media: teoria ja käytäntö (5 op)

Luennoitsija: Erkka Peitso (*erjopiir@cc.jyu.fi*)
Sisältö: Opintojaksolla tarkastellaan teknologiavälitteisen viestinnän erityispiirteitä ja perehdytään verkoissa tapahtuvan viestinnän arvioimiseen ja analysoimiseen. Viestintäteknologioita tarkastellaan viestinnän teorioiden, mallien ja ilmiöiden avulla.
Kirjallisuus: Luennoilla ja seminaareissa jaettava materiaali. Itsenäinen tiedonhaku.
Opetusmuodot: Johdantoluennot, ryhmä- ja seminaarityöskentely.
Suoritustavat Osallistuminen luennoille ja seminaarityöskentelyyn aktiivisesti eri rooleissa. Ryhmissä tehtävä seminaarityö, raportointi ja esittäminen.
Osaamistavoitteet: Opintojakson jälkeen opiskelija osaa:
tunnistaa ja määritellä keskeisimmät tietokonevälitteisen viestinnän käsitteet, mallit ja ilmiöt (A1, A3)
esitellä verkkoviestintää kuvaavat keskeisimmät viestinnän teoriat (B1, B3)
arvioida teknologioiden tarjoamaa tukea vuorovaikutukselle eri konteksteissa (A4, B2, C3)
vertailla viestinnän ja tietojärjestelmätieteen keskeisiä kiinnostuksen kohteita ja ilmiöitä verkkoviestinnän kontekstissa (C1)
tuottaa aiheeseen liittyvän pienen seminaarityön ryhmässä (B1, B3)
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=117653*

TJTSE70 Innovaatioiden yleistyminen ja liiketoimintamallit tietoyhteiskunnassa (5 op)

Luennoitsija: Lauri Frank (*lauri.frank@jyu.fi*)
Sisältö: Tällä kurssilla perehdytään ICT-innovaatioiden yleistymiseen. Kurssilla esitellään ICT-innovaatioiden erityispiirteitä sekä innovaation omaksumisen ja yleistymisen teorioita liiketoimintanäkökulmasta sekä tietoyhteiskunta-kontekstissa. Innovaation yleistymisen hallintaa käsitellään omaksumiseen ja yleistymiseen vaikuttavien tekijöiden kautta. Innovaation yleistymisen ennakointia varten käydään läpi erilaisia innovaation ennakointimenetelmiä. Kurssilla käsiteltäviä aiheita havainnollistetaan aihepiirin empiiristen tutkimusten tulosten sekä ICT-palveluissa ja -tuotteissa käytettyjien liiketoimintamallien avulla.
Kirjallisuus: Ilmoitetaan kurssilla
Esitiedot: TJTA236
Opetusmuodot: Luennot
Suoritustavat Ilmoitetaan kurssilla
Osaamistavoitteet: Kurssin suorittamisen jälkeen opiskelija:
- Osaa tunnistaa innovaation ja tietää mitä ovat ICT-alan innovaatioiden erityispiirteet (A1, B2)
- Osaa soveltaa teorioita arvioidakseen mitkä asiat vaikuttavat ICT-innovaatioiden omaksumiseen ja yleistymiseen (B1, C1)
- Tietää, mitä tarkoitetaan tietoyhteiskunnalla ja miten sitä mitataan (A1)
- Tietää, mitä menetelmiä on innovaatioiden yleistymisen ennakoimiseksi (A1)
- Tietää ICT-alan innovaatioiden liiketoimintamalleista (A1)
- Pystyy arvioimaan ICT-alan innovaation yleistymisen ja/tai omaksumisen kehittymistä (B1, B2, C1)

Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=116864*

TJTSS33 Olio-ohjelmointi (5 op)

Luennoitsijat: Pertti Hirvonen (*pertti.k.j.hirvonen@jyu.fi*), Tapio Laitinen (*tapio.m.laitinen@jyu.fi*)
Sisältö: Ohjelmointikielten keskeiset rakenteet ja ominaisuudet yleisesti Javan ja lyhyesti C++:n kannalta. Näkemystä muista merkittävistä oliokielistä. Oliomallin perusteet ja niiden soveltaminen Javassa (ja C++:ssa). Yksittäisperintä ja polymorfismi. Säiliöluokista. Rinnakkaisohjelmoinnista. Geneerisyys, moni-

perintä, poikkeusten käsittely ja muita oliokielten vaativampia ominaisuuksia. Dynaamisten oliokielten perusominaisuuksia. Uudempien oliokielten esittelyjä. Osa aiheista käsitellään seminaariesityksinä.
Kirjallisuus: Sakkinen M.: Olio-ohjelmointi (luentomoniste). Oheiskirjallisuutena esim. Craig I.: Object-Oriented Programming Languages: Interpretation. Springer, 2007. Horstmann C., Cornell G.: Core Java Vol. I-II. 8th Ed. Prentice Hall, 2008. Meyer B.: Touch of Class. Learning to Program Well with Objects and Contracts. Springer, 2009. Scott M.: Programming Language Pragmatics. 2nd Ed. Elsevier, 2006. Sebesta R.: Concepts of Programming Languages. 7th Ed. Pearson Education, 2006.
Esitiedot: Ohjelmointi 1 ja 2, Oliosuuntautunut analyysi ja suunnittelu.
Opetusmuodot: Luennot ja demonstraatiot, seminaariesityksiä kurssin lopussa.
Suoritustavat Tentti pakollinen. Vapaaehtoiset demot ja seminaariesitelmä vaikuttavat arvosanaan.
Osaamistavoitteet: Kurssin lopussa opiskelijan odotetaan osaavan 1) selittää oliokielten tärkeimmät yleiset periaatteet ja mekanismit (B1, B2) 2) suunnitella ja ohjelmoida hyviä periaatteita noudattavia luokkia ja yhteenkuuluvien luokkien ryhmiä ainakin Javalla (B2) 3) selittää muutamien tärkeiden oliokielten Javasta poikkeavia ominaisuuksia ja mahdollisuuksia (B2, C2) 4) oppia helposti uusia kieliä ja niiden hyvää käyttöä (C2)
Kurssin kotisivu: *http://users.jyu.fi/~hirvonen/*
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=114061*

TJTSS50 Ohjelmistojen testaus ja laadunvarmistus (5 op)

Luennoitsija: Denis Kozlov (*denis.y.kozlov@jyu.fi*)
Kirjallisuus: Paul Ammann, Jeff Offutt: Introduction to Software Testing, Cambridge University Press 2008.
Esitiedot: Johdatus ohjelmistotekniikkaan, Ohjelmistotuotanto.
Osaamistavoitteet: Kurssin käynyt opiskelija
- tuntee testauksen aseman ja merkityksen ohjelmistotuotannossa
- osaa soveltaa useita testausmenetelmiä sekä ohjelmakoodiin että muihin ohjelmistoartefakteihin
- osaa soveltaa tärkeimpiä testitapausten suunnittelumenetelmiä, testaustekniikkoja ja erityisesti testauksen kattavuuskriteerejä
- tuntee testauksen strategioita ja prosesseja
- pystyy käyttämään joitakin testausautomaation välineitä
- pystyy ottamaan osaa katselmointeihin.

Tiedot ja taidot koskevat etupäässä ohjelmiston toiminnallisten ominaisuuksien dynaamista testausta.
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=124888*

TJTSS63 Ohjelmistojen ylläpito (5 op)

Luennoitsija: Jussi Koskinen (*jussi.l.koskinen@jyu.fi*)
Sisältö: Ohjelmistojen ylläpidon ja evoluution aihealueen keskeiset ominaispiirteet, tehtävät, tukitekniikat ja arviointitavat:
- OSIO I: Ohjelmistojen ylläpidon tehtävät: Ohjelmistojen ylläpidon lajit, ohjelmistojen ylläpidon ja evoluution luonne ja merkitys, ohjelmistojen ymmärrettävyys, korjaava ylläpito, konfiguraationhallinta.
- OSIO II: Ohjelmistojen ylläpidon tekniikat: Ohjelmistojen ylläpidon tekniikat ja tukimuodot, ohjelmien viipalointi, ohjelmistojen visualisointi, käänteistekniikat, uudelleensuunnittelu.
- OSIO III: Ohjelmistojen ylläpidon arviointi: Ylläpidon ja uudelleenkonstruoinnin kustannusten ja työmäärän arviointi, kompleksisuusmetriikat, ohjelmistojen evoluutiolait, ylläpitostrategiat (mukaan lukien ELTIS-tutkimusprojektin keskeisimmät tulokset).

Kirjallisuus: Ks. kurssin web-sivut.
Esitiedot: - ”Johdatus ohjelmistotekniikkaan” (ITKA202) tai ”Ohjelmistotuotanto” (TJTA330/TJTL32/TIE330) tai ”Ohjelmistotekniikka” (TJT C25) (vähintään yhden näistä kolmesta jaksosta täytyy olla suoritettu).
Opetusmuodot: Luennot + demonstraatio
Suoritustavat Tentti
Osaamistavoitteet: Kurssin suorittamisen jälkeen opiskelija hallitsee seuraavat pääasiat:
- Osio I: Ohjelmistojen ylläpidon tehtävät: ymmärtää ohjelmistojen ylläpidon ja ohjelmistoevoluution perusluonteen (ml. ylläpitolajit, ohjelmien ymmärtäminen ja ohjelmointivirheet) (A1; keskivahvasti, A2; vahvasti, A3; jossain määrin)
- Osio II: Ohjelmistojen ylläpidon tekniikat: osaa kuvata joitakin ylläpidon tukitekniikoita (ml. ohjelmien siivutus/viipalointi, ohjelmien visualisointi ja käänteistekniikat) (A1; keskivahvasti, A2; vahvasti, B2; jossain määrin)

- Osio III: Ohjelmistojen ylläpidon arviointi: osaa kuvata ylläpidon arvioinnin keskeisiä aspekteja (ml. ohjelmistojen kompleksisuuden vaikutus, ohjelmistoevoluution lainalaisuudet, ylläpitotehtävien kustannukset, uudelleenkonstruoinnin kustannukset, ohjelmistoevoluution arviointimenetelmät, ohjelmistomodernisointien päätöskriteerit, ylläpidettävyyden arviointi ja järjestelmän teknisen- ja liiketoiminta-arvon määrittäminen) (A1; vahvasti, A2; vahvasti, B2; keskivahvasti).

Kurssin kotisivu: *http://www.cs.jyu.fi/~koskinen/oyp0.htm*
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=114065*

TJTST10 Tietojärjestelmien kehittämismenetelmät (5 op)

Luennoitsija: Mauri Leppänen (*mauri.a.leppanen@jyu.fi*)
Sisältö: Peruskäsitteitä; Tietojärjestelmien kehittäminen ja menetelmät; RUP; Ketterät menetelmät (Scrum, XP, kanban, Lean); Käyttäjäkeskeinen kehittäminen; Avoimen koodin (OSS) mukainen kehittäminen; Mallintaminen ja malliperusteiset lähestymistavat (MDA, DSL); Kehittämisen hajauttaminen ja ulkoistaminen; Tuotehallinta; Menetelmäkehitys ja ohjelmistoprosessien parantaminen.
Kirjallisuus: Leppänen M., Information Systems Development Methods – luentokalvot 2011. Edellisen lisäksi Optiman kautta saatavilla suuri joukko oheismateriaalia.
Esitiedot: Oliosuuntautunut analyysi ja suunnittelu.
Opetusmuodot: Luennot (30 h),kirjallisuuteen perustuva harjoitustyö, seminaari-istunnot
Suoritustavat Tentti. Harjoitustyö.
Osaamistavoitteet: Kurssin suorittamisen jälkeen opiskelija: osaa selittää, mitä menetelmä ja menetelmätietämys tarkoittavat ja mitkä ovat menetelmän roolit ja soveltamistavat käytännössä sekä miten menetelmät ovat kehittyneet (A2, B2,C2); tuntee RUP-, Scrum, XP-, Kanban- ja Lean-menetelmät (A2, B2,C2); tuntee uusimpia lähestymistapoja (MDA, DSL, OSS ja UCD) ja niiden keskeisiä periaatteita (A2, B2,C2,A3); tietää hajautetun ja ulkoistetun kehittämisen periaatteita, hyötyjä, ongelmia ja niiden ratkaisukeinoja (A2, B2,C2); tietää tuotehallinnan sisällön, tavan tarkastella tuotehallintaa kypsyysmallin avulla sekä tuotteistamiseen johtavan prosessin (A2, B2,C2); osaa jäsentää kehittämistilanteita ja ottaa tilannetekijöitä huomioon menetelmien valinnassa ja sovittamisessa (A2, B2,C2); ymmärtää menetelmäkehityksen osana ohjelmistoprosessien parantamista (A2, B2,C2); osaa tehdä pienen tutkielman luonteisen harjoitustyön aihealueeseen liittyvästä aiheesta, esittää sen muille ja kommentoida muiden esityksiä (A1, B1, B3, C3, B4)
Kurssin kotisivu: *http://users.jyu.fi/~mauri/tjtst10/Outline_11.pdf*
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=114066*

TJTST24 Liiketoimintaprosessien johtaminen (5 op)

Luennoitsija: Mirja Pulkkinen (*mirja.k.pulkkinen@jyu.fi*)
Sisältö: Kurssilla tutustutaan liiketoimintaprosesseihin organisaation toiminnan viitemallina, ja toiminnan ja tietojärjestelmien yhteistoiminnalliseen kehittämiseen prosessien kautta. Prosessipohjainen toimintamalli on yleisesti pohjana laajojen tietojärjestelmäkokonaisuuksien, kuten toiminnanohjausjärjestelmien (ERP), kehittämisessä sekä myös laatujärjestelmissä. Kurssilla tutustutaan myös laajojen tietojärjestelmien suunnittelu- ja hankintaprosessiin.
Osaamistavoitteet: - Organisaation toiminta, liiketoiminta, ja prosessit; prosessiorganisaatio ja johtaminen
- Tieto- ja viestintäteknologiatuettujen järjestelmien ja sovellusten suunnittelu ja hankinta, laajojen tietojärjestelmähankkeiden (ERP) erityispiirteet
- Laatutyö ja organisaation kehittäminen prosessien kehittämisen näkökulmasta
- Keskeiset teoreettiset lähtökohdat organisaation prosessien ja toiminnanohjausjärjestelmien tutkimuksessa ja kehittämisessä
Kurssin kotisivu: *https://moodle.jyu.fi/course/view.php?id=394*
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=117660*

TJTST29 Software Project Scoping for Successful Software Sourcing and Delivery (5 op)

Luennoitsijat: Timo Käkölä (*timo.k.kakola@jyu.fi*), Jari-Pekka Forselius (*pekka.forselius@4sumpartners.com*)
Sisältö: A software vendor has 60 software development projects annually and never runs over the budget for more than 3 prosenttia. A government organization succeeds to reduce 60 prosenttia of its software acquisition costs without giving up any functional or quality requirements. Both cases are true because the two organizations have been able to (1) institute effective software project scope management practices, methods, and systems and (2) leverage new contractual schemes based on functional size measurement that are fair to both vendors and acquirers.

The pricing, scheduling, and resourcing of software projects has traditionally been difficult for technical, managerial, and ecosystemic reasons. The technical reasons include poorly-defined software requirements; missing, incomplete, or incompatible historical data about past and present software development productivity, and the poor availability of accurate productivity benchmarks and benchmark databases to software vendors and acquirers. The managerial reasons include managers' and executives' poor understanding of the software project scope management and its key knowledge areas: requirements management, project management, and work effort estimation. Competing software communities, advocating rival and sometimes contradictory estimation and measurement practices and systems, have contributed to this lack of executive and managerial understanding. Ecosystemic issues refer especially to global software and systems development practices, where partners in geographically distributed sites conduct inter-related projects. Scope management is especially challenging in global software ecosystems. As a result, software projects often fail, the deployed contractual arrangements favor either acquirers or vendors, and organizational learning from past experience is slow.

This course prepares students for becoming scope managers who facilitate the sourcing activities of clients and the service provisioning activities of software providers by dividing large programs into manageable projects;estimating the sizes, costs, and durations of the projects; baselining requirements; and helping the stakeholders to control progress, manage changes, and close the projects. Students who aspire to become Chief Information Officers (CIOs) or project managers will also benefit greatly from this course: (1) the CIOs need to be able to hire and work with scope managers to facilitate software sourcing; (2) the project managers need to be able work with scope managers to facilitate software delivery.

The course focuses on software project scoping, sourcing, and delivery practices, methods, and systems that have been found to work in Finland and elsewhere by the Finnish Software Measurement Association (FiSMA). A cornerstone of the course is functional size measurement (FSM) in which standardized FSM methods are used to measure functional sizes of the pieces of software to be produced in function points. Function points express the amount of business functionality an information system provides to users, independent of the technology used to implement the information system. Scope managers and project managers use them to improve the quality of software requirements specifications and software change requests; to estimate the work effort and cost and schedule implications of the specifications, and to achieve fair, effective contractual schemes in software project business.

Kirjallisuus: Hill, P. Practical Software Project Estimation: A Toolkit for Estimating Software Development and Duration, McGraw & Hill.

William Hefley & Ethel Loesche: The eSourcing Capability Model for Client Organizations (eSCM-CL) v1.1. ITSQC and Carnegie Mellon University.

Manfred Bundschuh and Carol Dekkers. The IT Measurement Compendium: Estimating and Benchmarking Success with Functional Size Measurement. Springer, 2008.

Several articles authored or co-authored by Timo Käkölä and others will also be used.

Esitiedot: Software project scoping for successful software sourcing and delivery is a multi-disciplinary field. Students with backgrounds not only in information management, systems development, and software engineering but also in marketing, economics, strategy, human-computer interaction, organization science, and other relevant disciplines may contribute to the course. All students should have the basic knowledge of software project management or information systems development and management.

Opetusmuodot: Lectures (32 h) will be held in English. They will first introduce the topic by drawing upon the current software sourcing research of Timo Käkölä and Pekka Forselius as well as other relevant sources, including the eSourcing books from Carnegie Mellon University and the software project estimation books from Budschuh and Dekkers and Peter Hill . Then a comprehensive scope management theory for software sourcing is presented by covering the recent works of Carol Dekkers, Pekka Forselius, and Timo Käkölä. Pekka Forselius will help students master functional size measurement using the quick, simple, and powerful KISS FSM method. We will also have Paula Männistö from Qentinel, Inc. to present the current status of scope management practice in Finnish software industry.

Suoritustavat The course will be conducted through lectures, seminars, and the final exam. In the exam, chapters 1-22 from the course book of Peter Hill will be required. Two complementary academic articles are optional. A good answer to a question related to the articles will earn students extra bonus in the exam. Students can answer the questions in Finnish or English.

Osaamistavoitteet: The course is targeted to M.Sc. and doctoral students in information management and software engineering who are interested in the domestic and international sourcing of software and systems projects and services, the acquisition of packaged software products and services, and/or software engineering management. Advanced B.Sc. students may also benefit from the course. The most important breakthroughs of software project scoping and work effort estimation research are presented in a practical way in lectures and seminars and their application in practical case studies is discussed. In addition, Pekka Forselius, the president of the International Software Benchmarking Standards Group, and Paula Männistö, another leading scope management expert from Qentinel, Inc. will serve as guest lecturers. As a result, students learn what software project scope management is, how it can be leveraged in practice, and what research opportunities exist.

Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=114039*

TJTS433 Projektin johtaminen ja toteutus (10 op)

Luennoitsija: Maritta Pirhonen (*maritta.r.pirhonen@jyu.fi*)

Sisältö: projektin johtamisen tietämysalueet: viestintä, aikataulu, kustannukset, hankinnat, laatu, resurssit, riskit, projektipäällikön rooli, projektin onnistuminen, projektin suunnittelu, tiimin johtaminen.

Kirjallisuus: Project Management Institute, 2008. A Guide to the Project Management Body of Know-

ledge.
Schwalbe, K. 2008. Information Technology Project Management.
Belout, A. and Gauvreau, C. 2004. Factors Influencing Project Success: the Impact of Human Resource Management. International Journal of Project Management 22, 1-11.
Esitiedot: Tietojenkäsittelyn perusopinnot sekä TJTA311 Projektin hallinta
Opetusmuodot: Luennot, seminaarit, ohjaajapalaverit, asiakastapaamiset, projektipäällikkönä toimiminen, osallistuminen projektiryhmän (5 opiskelijaa) työskentelyyn projektin tavoitteen saavuttamiseksi yhteistyössä asiakasorganisaation henkilöstön kanssa.
Suoritustavat aktiivinen ja dokumentoitu osallistuminen ryhmän työskentelyyn ja opintojaksoon liittyviin koulutustapahtumiin
itsearviointi
hyväksytyn ratkaisun esittäminen asiakasorganisaation toimeksiantoon.
Osaamistavoitteet: osaa soveltaa projektin johtamisen tietämysalueita käytännön projektityöhön (B2, B3)
osaa arvioida projektin henkilöstöjohtamisen merkitystä osana tietojärjestelmä-projektin onnistumista (C1,4)
osaa käytännön projekti- ja ryhmätyötä: tavoitteellista ja vastuullista toimintaa, ryhmän kehitysvaiheiden ja oman ryhmäroolin tunnistamista, ryhmähengen muodostamista (A2,3,4)
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=116785*

TJTS444 Projektitoiminnan johtaminen (5 op)

Luennoitsija: Eero Tourunen (*eero.o.tourunen@jyu.fi*)
Sisältö: (alustava)
Projektin rooli organisaation toiminnassa ja kehittämisessä
Projektisalkku
Projektitoimisto
Projektien osto ja myynti
Kansain väliset projektit
Projektihankilöstön koulutusyrityksessä
Prince 2
Kirjallisuus: Ilmoitetaan myöhemmin
Esitiedot: Kokemus- tai opiskelupohjainen tuntemus projektitoiminnasta vähintään projektinjäsenen tasolla.
Opetusmuodot: Luennot, seminaarit ja yrityskontakteihin perustuvat ryhmätyöt
Suoritustavat Osallistumien luentoihin, seminaareihin, ryhmätyöhön ja yhteenvetona henkilökohtainen portfolio.
Osaamistavoitteet: Ymmärtää projektien käytön yrityksen toimintojen kehittämisessä
Osaa kehittää ja johtaa projektisalkun hallintaa
Osaa kehittää ja johtaa projektitoimistoa
Hallitsee projektin oston ja myynnin keskeisimmät toimntatavat
Kykenee tunnistamaan kasainvälisten projektien keskeiset toimntatavat
Tuntee PRINCE 2 projektistandardin sisällön
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=116786*

TJTS490 Syventävä harjoittelu (1-6 op)

Luennoitsija: Eetu Luoma (*eetu.luoma@jyu.fi*)
Sisältö: Opiskelijat suorittavat toimeksiantajan pienen kehitystehtävän, johon liittyy myös tutkimuksellinen intressi.
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=129779*

TJTS504 Tutkimus ja sen menetelmät (2 op)

Luennoitsija: Seppo Puuronen (*seppo.puuronen@jyu.fi*)
Sisältö: Kaikille suuntautumisvaihtoehdoille yhteisen TJTS504 opintojakson tavoitteena on antaa sekä yleisiä tutkimukseen että erityisesti tutkimusmentelmiin liittyviä valmiuksia pro gradu-tutkielman tekemiseen. Opintojaksoon sisältyy 14 tuntia luentoja ja enintään 14 tuntia seminaareja, joissa käsitellään tutkimusprosessia ja tutustutaan tietojenkäsittelyn tutkimussuuntiin, tutkimustyyppeihin, tutkimusmenetelmiin, tutkimussuunnitelman ja tutkimusraportin tekemiseen sekä tieteelliseen kommunikointiin.

Seminaariosuudessa opiskelijat arvioivat ryhmissä hyväksyttyjä pro gradu -tutkielmia. Tämän opintojakson aikana/jälkeen opiskelijoiden tulee hakeutua oman suuntautumisvaihtoehdon järjestämälle opintojaksolle TJTS505.
Kirjallisuus: Kurssikirja: Järvinen,P.& Järvinen,A.2004 (huom! ei vanhempi painos). Tutkimustyön metodeista. Tampere:Opinpaja Oy.
Muuta kirjallisuutta: Hirsjärvi,P.,Remes,P.& Sajavaara,R. 2010. Tutki ja kirjoita. Helsinki:Kirjayhtymä Oy. Metsämuuronen, J. 2006. Laadullisen tutkimuksen käsikirja. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy. Alasuutari, P. 1999. Laadullinen tutkimus. Tampere:Vastapaino. Metsämuuronen, J. 2005. Kokeellisen tutkimuksen perusteet ihmistieteissä. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.
Sekä kurssikirjan että muiden yllä mainittujen kirjojen lähdeluetteloista löytyy runsaasti viitteitä muuhun menetelmäkirjallisuuteen.
Esitiedot: Suositeltava joko kandiseminaari ja kanditutkielma tai näyttö kandiseminaaria vastaavasta osaamisesta (esim. aikaisempi kirjallisuuteen perustuva tutkielma).
Opetusmuodot: Luennot, seminaari-istunnot ja kirjallinen materiaali
Suoritustavat Tentti ja sovitun hyväksytyn gradun arviointi kirjallisesti ja suullisesti seminaari-istunnoissa.
Osaamistavoitteet: Kurssin suorittamisen jälkeen opiskelija:
- tietää tutkimusprojektin sisältävän eri vaiheita ja tehtäviä (B1)
- tietää erilaisten tutkimusmenetelmien olemassaolosta ja niiden ominaisuuksista (A1)
- osaa tulkita ja valita oman tieteenalansa tutkimusmenetelmiä (B1)
- ymmärtää erilaisia tiedonkeruutapoja ja niiden ominaisuuksia (B1)
- tietää, että on olemassa erilaisia tietojen analysointitapoja (B1)
- tietää yleisesti hyväksyttyjä tutkimuseettisiä periaatteita ja käytäntöjä (B4)

Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=114073*

TJTS557 IS2: Global Knowledge Management (2-5 op)

Luennoitsija: Jan Pawlowski (*jan.m.pawlowski@jyu.fi*)
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=117665*

TJTS568 Global Information Systems (5 op)

Luennoitsija: Jan Pawlowski (*jan.m.pawlowski@jyu.fi*)
Sisältö: Developing, implementing, and adopting information systems cannot be limited to a single organization or country. Information Systems have to be designed to work in and for globally distributed organizations. This leads to new requirements regarding management and development competencies, for all, IT managers, developers, and users.
This course gives an introduction to development methodologies as well as hands-on experiences to develop information systems for the global context. Students will be able to plan, design, and implement systems for international use.
Kirjallisuus: The course provides all materials during the term – the books listed are helpful but not mandatory for the course.
Additionally, for every lecture, recent articles will be provided as a preparation for the lecture.
Books:
Sangwan, R., Bass, M., Mullick, N., Paulish, D.J., Kazmeier, J.: Global Software Development Handbook, Auerback Publications, 2006. ISBN: ISBN:0849393841
This book provides a guideline for GSD / Global Information Systems. It structures the IS lifecycle. However, the contents have to be critically analysed.
Karolak, D.W.: Global Software Development: Managing Virtual Teams and Environments (Practitioners)- ISBN-10: 0818687010
This book provides specifically advice on virtual teams, one of the main challenges in GSD.
Avgerou, C.: Information Systems and Global Diversity, Oxford University Press, Oxford, 2002. ISBN-10: 0199240779
This book looks at more theoretical aspects – recommended for those who would like to gain deeper insights in the topic.
Opetusmuodot: The course is designed to provide a problem-oriented learning experience. At the beginning of the course, a practical problem will be described showing the challenges and opportunities of global information systems.
Starting from this problem, different components to develop solutions will be discussed. The course will start with an intensive face to face phase, introducing the problems and contents. After this introduction, groups will be build to cooperatively work on a case study.
The results of the case study will be presented and discussed in a second face to face phase.
The course will be concluded by a final written examination.

Osaamistavoitteet: After this course, students will be able to...
Analyse and evaluate management and development problems in globally distributed organizations
Decide whether an information system should be build in an international environment
To identify differences in culture in general, in management and communication
To design and develop systems to be used in a international context
To evaluate systems' adaptation and adoption
Kurssin kotisivu: *http://users.jyu.fi/~japawlow/teaching.html*
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=114068*

TJTS570 Kansainvälisten projektien johtaminen (5 op)

Luennoitsija: Arto Ojala (*arto.k.ojala@jyu.fi*)
Sisältö: Yritysten projektit varsinkin tietointensiivisillä aloilla ovat usein kansainväliä, ts. niihin osallistuu työntekijöitä, yhteistyökumppaneita ja ulkopuolisia sidosryhmiä useista eri maista. Tällä kurssilla käydään läpi kansainvälisiin projekteihin ja niiden johtamiseen liittyviä asioita käytännön esimerkkien avulla. Lisäksi kurssi antaa kuvauksen aiheen kannalta tärkeimmistä teoreettisista käsitteistä kuten verkostojen muodostuminen ja sosiaalinen pääoma.
Esitiedot: TJTA311 Projektin hallinta
Osaamistavoitteet: Kurssin tavoitteena on perehdyttää opiskelijat kansainväliseen projektitoimintaan ja sen johtamiseen yrityksen sisäisten ja ulkoisten projektien kautta. Kurssin avulla opiskelija saa laajan kokonaiskäsityksen kansainvälisestä projektitoiminnasta. Kurssilla käydään läpi seuraavat aihealueet yhdistäen aiheeseen liittyvää teoriaa käytännön projektitoimintaan: (i) kansainvälistymiseen liittyvät projektit (sisältäen yrityksen omat kansainvälistymisprojektit sekä ulkomaalaisille asiakkaille tehtävät projektit), (ii) kansainvälisten verkostojen muodostamiseen ja hyödyntämiseen vaikuttavat asiat, (iii) sopimusten laatiminen kansainvälisissä projekteissa, (iv) kansainvälisiin projekteihin liittyvä lainsäädäntö, ja (v) aikaerojen hallinta ja virtuaalijohtaminen kansainvälisissä projekteissa. Nämä kaikki aihealueet sisältävät teemoja ja käytännön esimerkkejä kansainvälisten projektien johtamisesta ja valvonnasta sekä kulttuuri ja kielierojen vaikutuksesta projektin johtamiseen, sopimuksiin ja käytännön projektityöhön.
Kurssin suorittamisen jälkeen opiskelijat:
- Ymmärtävät kansainvälisten projektien erityispiirteet
- Osaavat huomioida kielen, kulttuurin, aikaerojen, etäisyyksien, lainsäädöksien ja asetusten vaikutusta kansainvälisiin projekteihin
- Ymmärtävät verkostojen ja sosiaalisten suhteiden tärkeyden kansainvälisissä projekteissa
- Tietävät miten kansainvälisiä verkostojen luodaan, kehitetään ja ylläpidetään
- Osaavat soveltaa IT-työkaluja kansainvälisen projektin hallinnassa ja johtamisessa
- Osaavat arvioida ja vertailla kansainvälisten projektien monimutkaisuutta sekä tiedostaa näiden vaikutuksen projektien suunnitteluun ja johtamiseen
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=116783*

ITKS540 Introduction to Mobile Computing and Business (5 op)

Luennoitsija: Jari Veijalainen (*jari.a.veijalainen@jyu.fi*)
Sisältö: The course provides an overview of the mobile technology and mobile commerce, and especially, the field where these two overlap. From the technology point of view, the course introduces mobile terminals and wireless networking systems as well as social importance of the technology. The business approach focuses on business models of various actors in the field (infrastructure providers, mobile service providers, etc.).
Esitiedot: B.Sc. degree in suitable technical or business field
Opetusmuodot: Lectures (14) and demonstrations (6 times)
Suoritustavat Final exam (max 4 extra points from demonstrations)
Osaamistavoitteet: The course will introduce the student to
the mobile/ubiquitous/ pervasive computing arena in general
Mobile security and privacy issues
Mobile data management issues
Several application areas (Mobile TV, context aware and location-based services, mobile communities)
Basic concepts of the mobile business
Kurssin kotisivu: *http://optima.cc.jyu.fi/*
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=114157*

ITKS541 Mobile Software Business (6 op)

Luennoitsija: Nazmun Nahar (*nazmun.n.nahar@jyu.fi*)
Sisältö: Brief description: The course deals with a) domestic and global software industry in general, and global mobile software industry in particular, b) international outsourcing of mobile software development, c) mobile software as a service business model and various other software

business models.

Course objectives and contents: After completing the course, students will be able to:

Part a):

- Know the key concepts associated with software business/industry and mobile software industry.
- Understand the key issues of domestic and global software industry in general, and mobile software industry in particular.
- Learn how to develop a successful mobile software business.
- Know the current trends and the future of the global software industry in general and mobile software industry in particular.

Part b):

- Know the key concepts associated with international outsourcing of mobile software development.
- Know about the conditions of leading software producing nations and their current state of mobile software development capabilities.
- Understand how modern information technologies and the evolvement of new approaches of international outsourcing have changed the traditional ways of conducting the outsourcing functions.
- Understand the phases in international outsourcing process and know how to manage different international outsourcing projects.
- Recognize the risks and know how to manage them in undertaking international outsourcing.

Part c):

- Know the concepts associated with mobile software as a service business model and various other software business models.
- Understand the business models centered on software products, services, or hybrid solutions. Understand the key issues of mobile software as a service business model.
- Learn how to manage risks associated with and the future directions of mobile software as a service business model and various other software business models.

Part d): Start research projects related to topics described in part a, b and c.

Kirjallisuus: Chapters from books will be used as reading materials. In addition, current journal articles, conference articles and cases in the areas of global mobile software industry, international outsourcing of mobile software development, mobile software as a service business model and various other software business models will be provided for reading. Lecture notes will also be supplied to the students through Web.

Esitiedot: Students with a background in information technology or business administration can enroll in this course. Students can register for this course through Korppi system.

Opetusmuodot: Lectures and project work.

Suoritustavat Students can pass this course by fulfilling the requirements satisfactorily of any of the options mentioned below:

Option 1: Group/ Individual empirical project work – 40 prosenttia, exam – 50 prosenttia, and interactive class participation – 10 prosenttia.

Option 2: Group/ Individual empirical project work – 90 prosenttia, and interactive class participation – 10 prosenttia.

Option 3: Exam 90 prosenttia and interactive class participation – 10 prosenttia.

Osaamistavoitteet: Course target group: The course is intended for those who are interested in understanding and researching about global mobile software industry, international outsourcing of mobile software development, mobile software as a service business model and various other software business models.

Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=114158*

KOGP231 Biolingvistiikka I (3 op)

Luennoitsija: Pauli Brattico (*pauli.j.brattico@jyu.fi*)

Sisältö: Biolingvistiikan peruskurssi käsittää kurssikirjan luvut 1-4. Opintojakson tavoitteena on motivoida biologinen näkökulma luonnolliseen kieleen sekä esitellä joitakin biolingvistiikan perustuloksia ja -teorioita.

Lähtökohtana on eläinten ja ihmisten kommunikaation vertaaminen (luento 2), jossa keskeisinä asioina ovat ihmisen kielellisen kommunikaation erityispiirteet. Tämän jälkeen pohditaan niitä reunaehtoja, joiden vallitessa ihminen voi omaksua luonnollisen kielen. Tässä yhteydessä perehdytään kreolikieliin (luento 3), älykkyyden merkitykseen kielen omaksumisessa (luento 4), sekä valotetaan kielen biologiaan perustuvia kielen piirteitä käyttämällä esimerkkinä wh-saarekkeita (luento 5). Luento 6 (jossa on kolme erillistä osaa) valottavat kielen olemusta aivojen kannalta. Tässä keskeistä on kielen modulaarisuus. Näistä luennoista muodostuu kokonaisuus, jonka tarkoituksena on motivoida biologinen lähestymistapa luonnolliseen kieleen sekä välittää opiskelijalle joitakin kielen biologian reunaehtoja sekä keskeistä empiiristä näyttöä.

Kurssin toisessa osassa paneudutaan kielen evoluutioon. Ensin käydään läpi evoluution perusmekanismit (luento 7, osa 1), minkä jälkeen tehdään katsaus ihmisen evoluutioon (luento 7, osa 2). Sen jälkeen palataan kielen evoluutioon (luento 7, osa 3), jossa tehdään myös tärkeitä erotteluita eri kielen komponenttien välillä ja esitellään yksi mahdollinen evolutiivinen skenaario (osa 4). Tämän jakson lopussa paneudutaan uusimpiin tuloksiin liittyen "kieligeeneihin" (luento 7, osa 5).

Kurssin kolmannessa osassa tutustutaan kielen biologiseen kielioppiin tarkemmin. Keskeisenä kysymyksenä on millaisia biologisia ominaisuuksia luonnollisessa kielessä esiintyy. Lähtökohtana on kielen kombinatoriikka (luento 8, 9, 10) sekä kombinatoriikan olemus aivojen kannalta (luento 11). Vertailukohtana on assosiaatioihin perustuva teoria (luento 12) sekä ns. Pirahã-kielen ympärillä käyty keskustelu (luento 13). Merkityksen roolia valotetaan vertailemalla ensin kieleen ja musiikkiin liittyviä merkityksiä (luento 14), minkä jälkeen käydään läpi luonnollisen kielen semantiikan perusteita (luento 15) sekä ns. kompositionaalisuusperiaatetta (luento 16). Luennot 17 ja 18 valottavat lopuksi syntaktisen derivaation ja merkityksen yhteispeliä.

Kurssin neljännessä jaksossa paneudutaan kielen omaksumiseen. Nimenomaan kielen omaksumisprosessia tutkimalla voidaan havaita ne reunaehdot,

joiden vallitessa kieli on mahdollista omaksua. Tämä puolestaan mahdollistaa synnynnäisten (biologisten) ja sosiaalis-kulturaalisten tekijöiden erottelemisen toisistaan. Tähän kuuluu kolme luentoa, joissa käsitellään omaksumisprosessia yleensä (luento 19, osa 1), kuvailun ja selittämisen välistä jännitettä (luento 19, osa 2) sekä ns. P&P teoriaa ratkaisuna edelliseen (luento 19, osa 3).
Kirjallisuus: Brattico, P. 2008. Biolingvistiikka: johdatus kielen biologiaan, evoluutioon ja kognitiivisiin perusteisiin. Gaudeamus: Helsinki. Luvut 1-4.
Osaamistavoitteet: Opiskelija tuntee biolingvistiikan perustuloksia ja -teorioita. Kurssi antaa opiskelijalle biologisen näkökulman luonnolliseen kieleen.
Kurssin kotisivu: *https://staff.jyu.fi/Members/pajubrat/biolinguistics/johdatus-biolingvistiikkaan/*
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=121204*

KOGS394 Graduseminaari (5 op)

Luennoitsija: Pauli Brattico (*pauli.j.brattico@jyu.fi*)
Sisältö: Graduseminaarissa käydään opiskelijoiden gradututkimuksia läpi. Suoritukseen vaaditaan 7 osallistumiskertaa, yksi hyväksytty seminaariesitelmä sekä suullisena että kirjallisena esityksenä.
Osaamistavoitteet: Opiskelijan on kyettàvà laatimaan gradututkimuksestaan asiallinen kirjallinen ja suullinen esitelmà.
Kurssin kotisivu: *https://www.jyu.fi/Members/pajubrat/gradusemma/kandi-ja-graduseminaari*
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=114078*

KOGS401 Kognitiotieteen keskeisiä kysymyksiä (3 op)

Luennoitsija: Pauli Brattico (*pauli.j.brattico@jyu.fi*)
Sisältö: Kurssi antaa perustiedot kognitiotieteen tärkeimmistä kysymyksenasetteluista, historiasta ja ajattelutavoista. Opintojakson tavoitteena on tutustua kognitiotieteeseen tieteenä, sen käsitteisiin sekä joihinkin keskeisiin teorioihin. Oppimistavoitteena on muodostaa väylä myöhempiin kognitiotieteellisiin opintoihin. Kurssi koostuu videoluennoista, kontaktiopetuksesta sekä tentistä. Lisäksi tehdään harjoitustehtäviä ja luetaan lisämateriaalia.

Kurssi alkaa mielenfilosofisella johdannolla, jossa pohditaan mielen ja mentaalisten prosessien olemusta muiden, tutunpien tieteiden viitekehyksestä. Tällaisia tieteitä ovat esimerkiksi fysiikka. Opiskelijan tulisi ymmärtää mielenfilosofiset perusteoriat kuten dualismi, materialismi, funktionalismi ja naturalismi. Lisäksi pohditaan reduktion käsitettä ja sen soveltuvuutta kognitiotieteen lähtökohdaksi. Lopuksi käydään läpi joitakin mentaalisten tilojen keskeisiä hypoteettisia ominaisuuksia, kuten intentionaalisuus, rationaalisuus ja konstituenttirakenteisuus (luennot 1-6).

Intentionaalisuuden ongelmaa käsitellään syventävästi ns. kiinalaisen huoneen ongelman kautta (luennot 7-8), joihin liittyy myös tietoisuuden ongelma ja sen rooli kognitiotieteessä ja ihmisen mentaalisten prosessien selittämisessä (luento 9). Oleellista on nähdä, että mentaalisuus voi olla myös tiedostamatonta. Rationaalisuuden kysymyksiä valotetaan tekoälyn kautta. Erityisenä analyysin kohteena ovat tekoälyn ongelmat ihmisen rationaalisuuden selittämisessä ja kuvaamisessa (luento 10). Lisäksi käydään läpi uudempia tutkimuksia emootioiden ja rationaalisuuden suhteesta (luento 11). Tässä oleellista on oppia näkemään emootiot osana ihmisen rationaalisuutta. Mentaalisten tilojen konstituenttirakenneolemusta hahmotetaan luennossa 12, jossa tarkastelun kohteena on esimerkiksi ns. ajattelun kieli -hypoteesi. Luento 13 kertaa edellä esitettyjä asioita.

Kognitiotieteen keskeinen käsite on representaatio. Representaatiossa yhdistyvät intentionaalisuus, rakenteisuus ja rationaalisuus. Representaation käsitettä selvitellään kolmessa luennossa (luennot 14-16). Esimerkkinä on luonnollisen kielen prosessointi ja sen edellyttämät representaatiot (luento 16). Lisäksi syvennytään modulaarisuuteen (luento 17) ja synnynnäisyyteen (luento 18). Näiden yhteydessä perehdytään mentaalisen arkkitehtuurin käsitteeseen sekä oppimiseen prosessina.

Kurssin kolmannessa jaksossa kognitiivisia prosesseja käsitellään aivojen näkökulmasta. Kognitiiviset ja neurobiologiset ominaisuudet kulkevat tarkastelussa rinnakkain. Lähtökohtana on aivojen yleinen rakenne sekä erityisesti lateralisaatio (luento 19). Lateralisaation käsitettä havainnollisestaan luonnollisen kielen avulla, jossa aivopuoliskojen työnjako on jossain määrin selkeä (luento 20). Modulaarisuuden aivoperustaa esitellään käyttämällä esimerkkinä visuaalista kognitiota ja aivojen näköjärjestelmien modulaarista arkkitehtuuria (luento 21). Tämän jälkeen siirrytään päälakilohkolle, jonka toimintaa havainnollistetaan ns. neglect -oireyhtymän avulla (luento 22). Sen jälkeen käytetään useita luentoja otsalohkon toimintaan perehtymiseen (luento 23). Koska otsalohkolla on useita funktioita, nämä käsitellään kukin omassa kokonaisuudessaan: työmuisti (luento 24), päättely ja hakuavaruus (luento 25), persoonallisuus (luento 26, 27) ja tarkkaavaisuus (luento 28). Lopuksi perehdytään ihmisen eri muistijärjestelmiin, jollaisia ovat esimerkiksi työmuisti, pitkäkestoinen muisti, pitkäkestoinen työmuisti, episodinen muisti, semanttinen muisti ja lähdemuisti (luento 29).
Osaamistavoitteet: Opiskelija ymmärtää kognitiotieteen ominaisluonteen sekä tuntee kognitiotieteen keskeisiä käsitteitä ja teorioita
Kurssin kotisivu: *https://www.jyu.fi/it/laitokset/cs/opetus/kog/tutki/KOG111*
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=119483*

KOGS403 Empiiriset tutkimusmenetelmät (3 op)

Luennoitsija: Pertti Saariluoma (*pertti.saariluoma@jyu.fi*)
Sisältö: Kurssi johdattaa empiiriseen ajatteluun, empiirisiin tutkimusmenetelmiin sekä tutkimuskäytäntöihin käyttäjätutkimuksen ja ihmislähtöisten tietojärjestelmien suunnittelun kontekstissa. Kurssilla käsitellään 5 kysymystä: 1) Miten tehdä tutkimusta, mitä empiirinen tutkimus on? 2) Miten tehdä mit-

tauksia? 3) Miten mittauksia voidaan verrata toisiinsa (=testaus)? 4) Mitä voimme päätellä tuloksista? ja 5) Miten soveltaa tuloksia käytännössä? Nämä ydinkysymykset ratkaisevat lopulta, millaisia testaus- ja analyysimenetelmiä kannattaa valita ja käyttää empiirisessä käyttäjätutkimuksessa.
Osaamistavoitteet: Kurssin EI ole tarkoitus antaa opiskelijalle "ajokorttia" tutkimusmenetelmiin. Sen sijaan kurssin lopussa opiskelijalla on parempi ymmärrys tutkimuksen tekemiseen liittyvistä vastuista. Opiskelijalla tulisi olla myös ymmärrys mittaamisen ja tilastollisen testauksen perusteista. Kurssin jälkeen opiskelijalla tulisi olla valmius osata soveltaa opittua omassa empiirisessä tutkimustyössä.
Kurssin kotisivu: *https://koppa.jyu.fi/kurssit/119485*
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=119485*

KOGS521 Käytettävyysanalyysi (8 op)

Luennoitsijat: Tuomo Kujala (*tuomo.kujala@cc.jyu.fi*), Pertti Saariluoma (*pertti.saariluoma@jyu.fi*)
Sisältö: Kurssilla tehdään ryhmissä tai yksin empiirinen käyttäjätutkimus tai käytettävyysanalyysi, josta kirjoitetaan tekninen raportti. Työt ovat käyttäjätutkimuksia tai käytettävyysanalyysejä yritysten ja muiden käytännön käytettävyystyötä tekevien ihmisten aiheista. Kurssin aloitusluennolla sovitaan aiheet ja kurssin aikana järjestettävät henkilökohtaiset ohjaustilaisuudet. Loppuseminaarissa esitellään tutkimus muille kurssin opiskelijoille.
Kirjallisuus: Annetaan aiheen antamisen yhteydessä
Esitiedot: Syventävien opintojen kurssi
Opetusmuodot: Tutoroitu praktinen työ
Suoritustavat Empiirinen tutkimus ja sen raportointi
Osaamistavoitteet: Kyky suunnitella, toteuttaa ja raportoida korkealaatuinen käytettävyys/käyttäjätutkimus
Kyky suunnitella ja toteuttaa kokeellinen käyttäjätutkimus sekä kyky analysoida kriittisesti tutkimustuloksia
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=114076*

KOGS532 Kognitiotieteen klassikkoteokset (3-6 op)

Luennoitsija: Pauli Brattico (*pauli.j.brattico@jyu.fi*)
Kurssin kotisivu: *https://www.jyu.fi/Members/pajubrat/kogs532*
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=120825*

Kevät

TJTA228 XML: teoria ja käytäntö (4 op)

Luennoitsijat: Denis Kozlov (*denis.y.kozlov@jyu.fi*), Henri Pirkkalainen (*henri.j.pirkkalainen@jyu.fi*), Philipp Holtkamp (*philipp.holtkamp@jyu.fi*)
Sisältö: XML (Extensible Markup Language) on Internetin tiedon hallintaan kehitetty merkkauskieli ja metakieli, jonka avulla määritellään merkkauskieliä eri sovellusalueita varten. XML:ää käyttäen tieto esitetään ja välitetään ohjelmistolta toiselle rakenteisina dokumentteina. Kurssilla opiskelijat oppivat tuntemaan XML-kielen teoriataustan, sen keskeiset ominaisuudet ja käyttötavat sekä rakenteisten dokumenttien käsittelyn periaatteet.
Kirjallisuus: XML-spesifikaatio sekä kurssilla jaettava materiaali.
Esitiedot: Opiskelija omaa perustiedot tietokoneista ja tietoverkoista.
Opetusmuodot: Luennot ja harjoitustehtävät
Suoritustavat Harjoitustehtävät ja tentti
Osaamistavoitteet: Kurssin lopussa opiskelijan odotetaan pystyvän -tunnistamaan ja esittelemään XML-kielen keskeiset ominaisuudet ja käsitteet -selittämään ja kirjoittamaan XML-merkattua tekstiä -tulkitsemaan EBNF (Extended Backus-Naur Form) -notaatiota ja sen mukaisia merkintöjä XML-spesifikaatiossa -kirjoittamaan dokumenttityyppimäärittelyn ja validin XML-dokumentin -tunnistamaan ja selittämään rakenteisten dokumenttien hallinnan ominaispiirteet -esittelemään ja vertailemaan XML-kielen erilaisia käyttötapoja.
Kurssin kotisivu: *http://users.jyu.fi/~phholtka/tjta228.html*
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=116780*

TJTA239 Liiketoiminta tietoyhteiskunnassa (5 op)

Luennoitsija: Markus Salo (*markus.t.salo@jyu.fi*)
Sisältö: Kurssi on johdatus tietoyhteiskunta- ja teknologiatutkimukseen (aiemmin vastaava kurssi: TJTA238 Johdatus elektroniseen liiketoimintaan) . Kurssilla käsitellään monipuolisesti aiheeseen liittyviä teemoja, mm. tietoyhteiskuntakehitystä, informaatiotaloutta, liiketoimintamalleja sekä elektronisen liiketoimintaan liittyviä käytännön aspekteja. Kurssin näkökulma on kuluttaja-asiakaspainotteinen: yritysten ja organisaatioiden välisten suhteiden tai tietojärjestelmien käsittely jätetään vähemmälle. Kurssille on ominaista holistinen ja monitieteinen näkemys tietoyhteiskunnasta ilmiönä.
Kirjallisuus: Kirjalliset materiaalit, videot ja luennot.
Esitiedot: Pääaineopiskelijoiden kohdalla kurssi suositellaan suoritettavaksi toisena tai kolmantena lukuvuonna. Lisäksi, suositeltaviin esitietoihin kuuluu yrityksen taloustieteiden tai kansantaloustieteen sekä tietojärjestelmätieteen perusopintoja.
Suoritustavat Kunkin opiskelijan tulee suorittaa kaksiosainen pakollinen kotitentti.
Osaamistavoitteet: Opintojakson suoritettuaan opiskelija: 1) osaa kuvailla tietoyhteiskuntakehitystä sekä tiedostaa siihen liittyvät haasteet ja ongelmat; 2) tuntee informaatiotalouteen liittyvät peruskäsitteet ja -periaatteet; 3) on tutustunut yksilön käyttäytymiseen tietoverkkoympäristössä vaikuttaviin keskeisiin tekijöihin ja 4) osaa arvioida tietoyhteiskuntaa ja siihen liittyviä taloustieteellisiä ilmiöitä monitieteisestä ja myös omasta asemastaan poikkeavasta näkökulmasta. (A1-A4, B1, C1-C4)
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=116863*

TJTA290 Harjoittelu (1-6 op)

Luennoitsija: Johanna Maksimainen (*johanna.p.maksimainen@jyu.fi*)
Sisältö: Tavoitteena on perehdyttää opiskelija ekonomin ammattikäytäntöön jossakin organisaatiossa toimien. Harjoittelun tulee toimenkuvaltaan vastata sellaista tehtävää, johon tietojärjestelmätieteen opetuksessa pyritään antamaan valmiuksia. Opiskelijan tulee laatia harjoittelustaan suunnitelma ennen harjoittelujaksoa. Harjoittelujakson aikana opiskelija raportoi työtään ja harjoittelun jälkeen valmiin raportin pohjalta harjoittelujakso arvioidaan.
Opetusmuodot: Harjoittelu ja sen raportointi.
Osaamistavoitteet: Harjoittelun aikana opiskelija tutustuu organisaation toimintaan ja kulttuuriin, työnjakoon, sosiaalisiin suhteisiin työpaikalla sekä harjaantuu työskentelemään asiantuntijaorganisaation jäsenenä soveltaen työssään opiskelunsa aikana hankkimiaan tietoja ja taitoja.
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=114041*

TJTA330 Ohjelmistotuotanto (5 op)

Luennoitsija: Jussi Koskinen (*jussi.l.koskinen@jyu.fi*)
Sisältö: Kurssilla kuvataan suurten ohjelmistojen tuottamisen ongelmia, tekniikoita ja menetelmiä.
Kirjallisuus: Ks. kurssin web-sivut.
Esitiedot: Johdatus ohjelmistotekniikkaan.
Opetusmuodot: Luennot
Suoritustavat Tentti
Osaamistavoitteet: Kurssin lopussa opiskelijan odotetaan pystyvän:
- kuvaamaan ohjelmistojen elinkaaren keskeisiä asioita,
- vertailemaan ohjelmistolaadun keskeisiä osatekijöitä,
- kuvaamaan ohjelmiston tuotantoprosessin luonnetta,
- kuvaamaan joitakin tuotannon johtamiseen tarvittavia menetelmiä.

Kurssin kotisivu: *http://www.cs.jyu.fi/~koskinen/ohtu.htm*
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=114056*

TJTSB67 Internationalization of Software Firms (5 op)

Luennoitsija: Arto Ojala (*arto.k.ojala@jyu.fi*)
Sisältö: This course focuses on practical and theoretical aspects related to internationalization of software firms. For these firms, internationalization is a common growth strategy because of small domestic markets, niche market segments, and increasing global competition. Although these firms commonly suffer from few resources and lack of industry legitimacy, they generally tend to seek growth opportunities in foreign markets very early on in their life cycle. As a consequence of this rapid and early internationalization, there are many challenges that managers of software firms have to deal with.

Osaamistavoitteet: The course introduces the students to the internationalization of software firms. The course combines ideas from software business, entrepreneurship, and international business. It focuses mainly on the research of the internationalization of small and medium-sized software firms. The thematic entities of the course are: Internationalization models and how do these models explain internationalization of software firms, different foreign market entry strategies of software firms, international market selection of software firms, international opportunity recognition, cultural issues in foreign operations, real life case descriptions from software firms operating internationally.

Successful completion of the course implies that the students are able to:

- describe main theories to study internationalization of software firms
- describe, compare, criticize and apply internationalization theories to explain internationalization of software firms
- describe, compare, analyze, and report factors affecting foreign market entry and entry strategies of software firms
- be aware how software entrepreneurs recognize international opportunities and deal with different cultures
- conduct an internationalization plan for a software firm

Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=116788*

TJTSD66 Advanced Topics in Social Media (2-5 op)

Luennoitsijat: Airi Salminen (*airi.salminen@jyu.fi*), Jari Veijalainen (*jari.a.veijalainen@jyu.fi*), Marko Siitonen (*marko.siitonen@jyu.fi*), Sakari Taipale (*sakari.taipale@jyu.fi*), Arja Piirainen-Marsh (*arja.piirainen-marsh@jyu.fi*), Vilma Luoma-aho (*vilma.luoma-aho@jyu.fi*), Saija-Riikka Peuronen (*saija.r.peuronen@jyu.fi*), Mikko Karaiste (*mikko.karaiste@jyu.fi*), Raine Koskimaa (*raine.koskimaa@jyu.fi*), Sirpa Leppänen (*sirpa.h.leppanen@jyu.fi*), Anita Kangas (*anita.h.k.kangas@jyu.fi*), Aarne Töllinen (*aarne.tollinen@jyu.fi*), Henri Pirkkalainen (*henri.j.pirkkalainen@jyu.fi*), Joel Järvinen (*joel.jarvinen@jyu.fi*), Marita Vos (*marita.vos@jyu.fi*), Heikki Karjaluoto (*heikki.karjaluoto@jyu.fi*), Jan Pawlowski (*jan.m.pawlowski@jyu.fi*)

Sisältö: Sosiaalinen media on noussut tärkeäksi tutkimusalueeksi monella eri tieteenalalla. Sosiaalista mediaa voidaan hyvin tarkastella vaikkapa teknologisesta, viestinnällisestä, yhteiskunnallisesta, sosiaalisesta tai kaupallisesta näkökulmasta. Jyväskylän yliopisto monitieteisenä yliopistona tarjoaa erinomaisen ympäristön sosiaalisen median tutkimuksen monitieteiseen ja poikkitieteelliseen tarkasteluun. Kurssilla on tavoitteena antaa opiskelijoille laaja-alainen näkemys sosiaaliseen mediaan liittyvästä tutkimuksesta, tutkimusintresseistä ja tutkimusmenetelmistä.

Kirjallisuus: Artikkelipaketti.

Esitiedot: Tuntee sosiaalisen median käsitteistöä, palveluja ja palvelujen käyttötapoja; osaa hankkia oman oppiaineeseensa tieteellisiä artikkeleita, tulkita niitä ja analysoida niitä kriittisesti.

Opetusmuodot: Eri tieteenalojen opettajien pitämät luennot ja luentopäiväkirjan, tai vastaavan tehtävän kirjoittaminen; laajennetulla kurssilla myös seminaari-istunnot, tieteelliseen kirjallisuuteen paneutuminen, projektityöskentely ryhmässä, projektiraportin kirjoittaminen ja esittely seminaarissa.

Suoritustavat Luentokurssi: Aktiivinen osallistuminen luennoille ja luentopäiväkirja, tai vastaava tehtävä. Laajennettu kurssi: Aktiivinen osallistuminen luennoille ja seminaareihin, luentopäiväkirja, projekti. Luennot ja seminaariesitykset englanniksi, luentopäiväkirjan ja projektiraportin opiskelijat voivat kirjoittaa suomeksi tai englanniksi.

Osaamistavoitteet: Kurssin lopussa opiskelija tuntee sosiaaliseen mediaan liittyviä teorioita, tutkimusmenetelmiä ja lähestymistapoja eri tieteenaloilla; ymmärtää sosiaaliseen mediaan liittyvää tutkimusta laaja-alaisesti. Tämän lisäksi laajemman kurssin suorittanut opiskelija kykenee vuorovaikutukseen ja ryhmätyöhön yli tieteenalarajojen; osaa analysoida ryhmässä poikkitieteellisesti sosiaaliseen mediaan liittyvää tutkimusta ja raportoida analyysin tulokset suullisesti ja kirjallisesti; osaa eritellä sosiaalisen median käytön mahdollisuuksia, ongelmia ja vaikutuksia yhteiskunnassa, yhteisöissä ja yritystoiminnassa; osaa eritellä sosiaalisen median käyttöön ja tutkimukseen liittyviä eettisiä kysymyksiä.

Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=116789*

TJTSE25 Enterprise Architecture (Yrityksen kokonaisarkkitehtuuri) (5 op)

Luennoitsija: Mirja Pulkkinen (*mirja.k.pulkkinen@jyu.fi*)

Sisältö: The enterprise architecture course covers holistic ICT/IS planning, development and management issues for different types of organizations. The ICT – business alignment approaches and tools will be considered, and the significance of EA for any ICT development effort will be discussed. As means for these ends, EA frameworks, models, processes, methodologies and governance models and their deployment will be learned, as well as the theoretical starting points for studying EA related phenomena.

Kurssin kotisivu: *https://moodle.jyu.fi/course/view.php?id=395*

Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=114032*

TJTSE56 Systems of Electronic Commerce (Elektronisen liiketoiminnan järjestelmät) (5 op)

Luennoitsijat: Eetu Luoma (*eetu.luoma@jyu.fi*), Ville Seppänen (*ville.seppanen@jyu.fi*), Irja Kankaanpää (*irja.k.kankaanpaa@jyu.fi*)
Sisältö: Kurssin kohteena ovat asiakaslähtöisten heterogeenisten ja asynkronisten kauppapaikkojen suunnittelumenetelmät, joiden erityiskysymyksinä ovat tapahtuman- ja poikkeustenkäsittelymekanismit, rajapinnat ja käytettävyys laajasti ymmärrettynä.
Esitiedot: TJTA236 Elektronisen liiketoiminnan keskeisiä kysymyksiä (Critical issues in electronic commerce) tai TJTA239 Liiketoiminta tietoyhteiskunnassa
Lisäksi suositellaan TJTA270 WWW-sovellukset, ITKA204 Tietokannat ja tiedonhallinnan perusteet
Kurssin kotisivu: *http://users.jyu.fi/~luomae/TJTSE56/*
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=114075*

TJTSE63 Tutkimus ja sen menetelmät elektronisessa liiketoiminnassa (5 op)

Luennoitsija: Markus Makkonen (*markus.makkonen@jyu.fi*)
Sisältö: Kurssilla käsitellään tieteellistä tutkimusta ja sen menetelmiä erityisesti elektronisen liiketoiminnan näkökulmasta. Kurssi koostuu luennoista ja harjoitustyöstä. Luennot käsittelevät tieteellisen tutkimuksen yleistä teko- ja julkaisuprosessia sekä elektronisessa liiketoiminnassa yleisimmin käytettyjä tutkimusmenetelmiä. Harjoitustyössä opiskelijat pääsevät itse toteuttamaan pienimuotoisen empiirisen tutkimuksen noin 4-6 henkilön pienryhmissä. Tutkimuksen ”toimeksiantajina” ovat tietojenkäsittelytieteiden laitoksella toimivat ”oikeat” tutkijat ja tutkimusprojektit, joiden kanssa ryhmät sopivat tutkimusaiheestaan ja käyttämistään tutkimusmenetelmistä. Harjoitustyön tuloksena on noin 20-30 sivun mittainen raportti, joka koostuu kirjallisuuskatsauksesta ja empiirisistä tutkimustuloksista. Sen pohjalta ryhmät pitävät toisilleen noin 30 minuutin pituisen esityksen kurssin päätteeksi järjestettävässä seminaarissa. Kurssin tavoitteena on antaa opiskelijoille käytännönläheinen kuva tieteellisestä tutkimuksesta elektronisessa liiketoiminnassa ja samalla kehittää heidän valmiuksiaan oman pro gradu -tutkielmansa tekemiseen.
Esitiedot: TJTA302 Kandidaatin tutkielma
Opetusmuodot: Luennot, seminaari ja harjoitustyö
Suoritustavat Harjoitustyö ja sen esittäminen seminaarissa
Osaamistavoitteet: Kurssin käytyään opiskelija (1) tietää elektronisen liiketoiminnan alueella tehtävästä tieteellisestä tutkimuksesta (A1), (2) tuntee elektronisen liiketoiminnan alueen yleisimmät tutkimusmenetelmät (A1), (3) ymmärtää tieteellisen tutkimuksen yleisen teko- ja julkaisuprosessin (A1) sekä (4) osaa soveltaa oppimiansa menetelmiä ja prosesseja oman tieteellisen tutkimuksen tekemiseen (B1, C1)
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=97078*

TJTSE72 Teknologian sosiologia (5 op)

Luennoitsija: Panu Moilanen (*panu.moilanen@jyu.fi*)
Kirjallisuus: Saaristo, Kimmo & Jokinen, Kimmo: ”Sosiologia” (2004 tai uudempi). Helsinki : WSOY.
Weyer, Johannes: ”Techniksoziologie. Genese, Gestaltung und Steuerung sozio-technischer Systeme” (2008) München/Weinheim : Juventa.
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=116866*

TJTSK56 Käytettävyyssuunnittelu (8 op)

Luennoitsijat: Tuomo Kujala (*tuomo.kujala@cc.jyu.fi*), Pertti Saariluoma (*pertti.saariluoma@jyu.fi*)
Sisältö: Kurssilla harjoitellaan selittävän suunnittelun mallia konkreettisten käyttäjävuorovaikutukseen liittyvien tuotekehitysongelmien ratkaisemiseksi. Kurssilla tehdään ryhmissä tai yksin empiirinen käytettävyysanalyysi tai muu käyttäjätutkimus, josta kirjoitetaan tekninen raportti. Tutkimustulosten pohjalta suunnitellaan tai luonnostellaan uusi käyttöliittymä, tuote, tai palvelu. Tutkimus- ja kehitystyön kohteet tulevat yrityksiltä tai muiden käytännön käytettävyystyötä tekevien ihmisten aiheista. Kurssin alussa sovitaan aiheet ja kurssin aikana järjestettävät henkilökohtaiset ohjaustilaisuudet.
Kirjallisuus: Annetaan aiheen antamisen yhteydessä
Esitiedot: Syventävien opintojen kurssi
Opetusmuodot: Tutoroitu praktinen työ
Suoritustavat Empiirinen tutkimus ja sen raportointi

Osaamistavoitteet: Kyky suunnitella, toteuttaa ja raportoida korkealaatuinen käytettävyys/käyttäjätutkimus
Kyky osata soveltaa tutkimustuloksia käytettävyydeltään korkeatasoisten käyttöliittymien suunnittelussa
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=114051*

TJTSS53 Software product line engineering and management (5 op)

Luennoitsija: Timo Käkölä (*timo.k.kakola@jyu.fi*)
Sisältö: Software has become the key asset for competitive products in practically all industries. Thus, competitiveness in software development has become a concern for companies. There are two primary strategies to deal with this concern: increasing the competitiveness internally through methods such as large-scale reuse of existing software assets or externally by outsourcing software development activities to third party vendors. Additionally, companies may choose to enact both strategies in parallel. In this course, the first strategy is primarily focused on, but the importance of the third strategy is also acknowledged.
Finnish software industry, in the same way as software industries in other countries having relatively high labor-costs, is facing tough recession times. Software businesses that do not have own software products and that focus on services without adequate productization (e.g., selling programmers' development time on hourly bases to maintain customers' systems) are especially vulnerable. Therefore, more and more software businesses need to emphasize their own product development and marketing.
Software product line engineering is an industrially validated methodology that software businesses can leverage to move from a service business model toward a software product business model and to develop software products and software-intensive systems faster, at lower costs, and with better quality and higher end-user satisfaction. It enables strategic reuse of requirements, features, pieces of software code, test cases, and numerous other software assets across the products in a software product line. It also facilitates the design of human-computer interfaces and highly usable software products and helps make the products within a product line look and feel similar. Finally, it enables (1) customer organizations to configure the products to the needs of specific user groups and the enterprise architectures and (2) the end-users to personalize the products they use to their specific needs. As a result, it has gained increasing global attention during this decade. It has been leveraged widely in business-to-business settings (e.g., designing and selling product suites that enable entire enterprise architectures) and business-to-consumer settings (e.g., office products, platforms for cellular phones).
Software product line engineering differs from single-system engineering in two primary ways: 1. It requires two distinct development processes: domain engineering and application engineering. Domain engineering defines and realizes the common, invariant artifacts and the variability of a software product line, thus establishing a common software platform for developing and mass-customizing high-quality applications rapidly within the line. Application engineering derives specific applications by strategically reusing the platform and by exploiting the variability built into the platform. 2. It needs to explicitly define and manage variability. For example, some applications within a product line may have a certain feature that other applications within the line do not have. During domain engineering, variability is introduced into all domain artifacts such as requirements, architectural models, components, and test cases. It is exploited during application engineering in order to derive applications tailored to the needs of different customers.
Because multiple products that share similar features should be considered in software product line engineering, the complexity of software product line engineering is high compared to single software product engineering. This course enables the students understand the key concepts of software product line engineering, apply them in industrial settings, and conduct undergraduate, graduate, and post-graduate level research in software product line engineering and management.
The following topics will be covered in the course: – A software product line engineering framework that defines the key processes of domain engineering and application engineering and the artifacts produced and used in these processes. – The smart homes domain from which examples are drawn to help students understand the covered issues. – Product line variability o Orthogonal variability model to document variability clearly and unambiguously throughout the course. o Documenting variability in requirements artifacts, that is, textual requirements, features, scenarios, use cases, statecharts, and class diagrams. o Documenting variability in architectural artifacts, that is, in the development view, the process view, and the code view of a software architecture. o Documenting the variability of component interfaces and the variability within the internal structure of components. o Documenting the variability in test artifacts such as test cases and test case scenarios. – Domain engineering o Product portfolio management and the economics of software product line management. o Domain requirements engineering to identify and document common and variable requirements for the product line. o Domain design to define the reference architecture for the product line. o Domain realization to design reusable software components that implement commonality and variability in the reference architecture. o Domain testing to establish a systematic reuse of test artifacts throughout product line testing. o Selecting commercial off-the-shelf components to implement a significant portion of the overall functionality of the product line. – Application engineering o Application requirements engineering to exploit common and variable artifacts of the product line when defining applications. o Application design to derive an application architecture from the reference architecture that best meets the application requirements. o Application realization by configuring reusable domain components and creating application-specific code if necessary. o Application testing by reusing domain test case designs. – Organizational aspects o Organizational structures for software product line engineering o Transition strategies for moving from single systems development to software product line engineering – Industrial experiences about applying the software product line paradigm – Future research topics for various thesis projects
Kirjallisuus: 1. Pohl, K., Böckle, G. and Van der Linden, F. (2005). Software Product Line Engineering. Springer. 2. Käkölä, T. and Duenas, J.C. (2006). Software Product Lines: Engineering and Management. Springer. 3. Van der Linden, F., Schmid, K. and Rommes, E. (2007). Software Product Lines in Action: The Best Industrial Practice in Product Line Engineering. Springer. 4. Other relevant recent literature in the field.

Esitiedot: Software product line engineering and management is a highly multi-disciplinary field. Students with backgrounds not only in business process management, information systems development, and software engineering but also in marketing, economics, strategy, human-computer interaction, organization science, law, and other relevant disciplines are encouraged to contribute to the course. However, all students should have basic knowledge of information systems development and management.
Opetusmuodot: Lectures and concrete work with a software platform that enables the mass-customization of eBusiness processes.
To boost European competitiveness in the area of software-intensive high-technology product development, the European Union invested more than 100 million Euros in a six-year software product line research project series (ESAPS, CAFÉ, and FAMILIES) between 1999 and 2006. The instructor served in a scientific leadership position in the project series. The literature to be used in the course mainly consists of the three books that crystallize the most central results of the project series. The main course book is "Software Product Line Engineering" by Pohl, Böckle, and Van der Linden. Many copies of it are available in the Jyväskylä university library. The book has been targeted for advanced graduate level university courses. Each chapter and the book as a whole will be critically reviewed during the course. The book Software Product Lines in Action covers business, software architecture and process, and organizational aspects in detail and presents numerous case studies where product line engineering is applied.
Suoritustavat The course will be conducted through lectures (app. 24 hours), individual/group work using a software platform, and the final exam. To successfully obtain 5 credit units, the students must successfully pass the exam and conduct a small assignment using the software. In the exam, the main course book will be required.
In addition, it is possible to perform additional assignments in a related course TJTSS54, where the students alone or in groups prepare short research essays or presentations based on interesting new books, research papers, and (if possible) their own relevant work experiences. The essays/presentations can account for 3 extra credit units. The best essays/presentations may be further improved, combined with B.Sc. and/or M.Sc. thesis projects if possible, and published in international conferences and journals.
Osaamistavoitteet: To make students aware of what is software product line engineering, how software providers can leverage it in practice, how businesses can benefit from mass-customizable software in re-engineering their business processes, and what research opportunities exist for B.Sc., M.Sc., and Ph.D. dissertations.
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=114047*

TJTSS58 Ohjelmisto- ja järjestelmäkehityksen kansainvälinen standardointitoiminta (2-6 op)

Luennoitsija: Timo Käkölä (*timo.k.kakola@jyu.fi*)
Sisältö: Tämä kurssi räätälöidään kunkin opiskelijan tarpeisiin niin, että kukin bonus-opintopisteitä tavoitteleva opiskelija voi keskittyä itseään eniten kiinnostavien standardien esittämiseen. Standardit ovat saatavilla Optimassa. Esimerkiksi pienten ohjelmistoyksiköiden tarvitsemat prosessit ja IT-palvelujen hallinta ovat aihepiirejä, joista on jo valmiita standardeja (ISO/IEC 29110 ja ISO/IEC 20000 standardiperheet), mutta myös laajennuksia on tekeillä. Ainakin nämä ja seuraavassa listassa mainitut muut standardit tai standardiperheet ovat opiskelijoiden saatavilla ja analysoitavissa Jyväskylän yliopiston Optima-ympäristön kautta: 1. ISO/IEC 29110 series: Software Engineering — Lifecycle Profiles for Very Small Entities (VSEs) 2. ISO/IEC 20000 series: Information technology — Service management 3. ISO/IEC 15288: Systems and software engineering — System life cycle processes 4. ISO/IEC 12207:2008(E): Systems and software engineering — Software life cycle processes 5. ISO/IEC 29148 FCD: Systems and software engineering — Life cycle processes — Requirements engineering 6. ISO/IEC 15026 series: Systems and software engineering — Systems and software assurance 7. ISO/IEC 29119 series: Software and Systems Engineering .— Software Testing 8. ISO/IEC 33000 series: Information technology — Process assessment 9. ISO/IEC 19770 series: Information technology — Software asset management 10. ISO/IEC 26550 series: Software and Systems Engineering – Software and systems product lines 11. ECSS-Q-ST-80C 6 March 2009:Space product assurance: Software product assurance 12. ECSS-E-ST-40C 6 March 2009: Space engineering Software. 13. ISO/IEC 27000 series. 14. ISO/IEC 38500.
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=120507*

TJTSS71 Computational Intelligence in Cyber Security (2 op)

Kurssin kotisivu: *http://users.jyu.fi/~veijalai/TJTSS71/*
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=125421*

TJTST19 Tietokannat ja tiedon louhinta (5 op)

Luennoitsijat: Seppo Puuronen (*seppo.puuronen@jyu.fi*), Jari Veijalainen (*jari.a.veijalainen@jyu.fi*), Alexander Semenov (*alexander.v.semenov@jyu.fi*)
Sisältö: 1. Tiedonhallinnan paradigmat 4h (JV)* organisaatio, autonomian aspektit, keskitys-hajautus * perinteinen tietokanta (database) * keskitetty * hajautettu * hakukoneparadigma (search engine) * tiedonlouhinta (data mining) * IR * tiedon sisällön analyysi, tiedon käyttö yhteisön kautta 2. Tietokantateknologiaa 20h (JV) * tiedosto- ja saantirakenteet (luvut 13-14) * kyselyjen optimointi (luku 15) * tapahtuman hallinta ja toipuminen (luvut 17-19) * tietokantojen ohjelmistoliittymät * hajautetut tietokannat (luku 25) * "uudet tuulet":temporaaliset tietokannat, spatiaaliset ja multimediatietokannat, aktiiviset tk:t (active databases), deduktiiviset tk:t, mobiilitk:t 3. Tietovarastot ja tiedonlouhinta 6h (SP) *

tietovarastot (data warehouses) * tiedonlouhinta (data mining) * webmining
Kirjallisuus: kohta 2: Elmasri&Navathe: Fundamentals of Database Systems, 5th edition. Pearson/Addison Wesley 2007. ISBN 0-321-41506-X
Esitiedot: Perustietämys tietokannoista (Johdantokurssi tai vastaavat tiedot)
Opetusmuodot: Luennot ja demonstraatiot, joista saa max. 4 pistettä ja jotka lisätään kokeen pistemäärään. Luennot tai demonstraatiot eivät ole pakollisia
Suoritustavat Tentti + demopisteistä hyvitystä max 4 pistettä kokeen pistemäärään.
Osaamistavoitteet: Kurssin tavoitteena on syventää opiskelijan näkemystä tiedonhallinnan eri aspekteista ja lisätä tietämystä tiedonhallinnan eri menetelmistä ja tekniikoista, kuten tapahtumanhallinnasta, kyselyjen optimoinnista ja tietokantojen ohjelmallisista liittymistä. Kurssilla käydään myös läpi tiedonhallinnan eri paradigmoja, joita on kehittynyt viimeisen noin 10 vuoden aikana hakukoneiden ja tiedonlouhinnan käyttöönoton jälkeen.
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=117702*

TJTST26 Multimediatietokannat (5 op)

Luennoitsija: Jari Veijalainen (*jari.a.veijalainen@jyu.fi*)
Kurssin kotisivu: *http://optima.cc.jyu.fi/learning/id42/bin/user*
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=97047*

TJTS433 Projektin johtaminen ja toteutus (10 op)

Luennoitsija: Maritta Pirhonen (*maritta.r.pirhonen@jyu.fi*)
Sisältö: projektin johtamisen tietämysalueet: viestintä, aikataulu, kustannukset, hankinnat, laatu, resurssit, riskit, projektipäällikön rooli, projektin onnistuminen, projektin suunnittelu, tiimin johtaminen.
Kirjallisuus: Project Management Institute, 2008. A Guide to the Project Management Body of Knowledge.
Schwalbe, K. 2008. Information Technology Project Management.
Belout, A. and Gauvreau, C. 2004. Factors Influencing Project Success: the Impact of Human Resource Management. International Journal of Project Management 22, 1-11.
Esitiedot: Tietojenkäsittelyn perusopinnot sekä TJTA311 Projektin hallinta
Opetusmuodot: Luennot, seminaarit, ohjaajapalaverit, asiakastapaamiset, projektipäällikkönä toimiminen, osallistuminen projektiryhmän (5 opiskelijaa) työskentelyyn projektin tavoitteen saavuttamiseksi yhteistyössä asiakasorganisaation henkilöstön kanssa.
Suoritustavat aktiivinen ja dokumentoitu osallistuminen ryhmän työskentelyyn ja opintojaksoon liittyviin koulutustapahtumiin
itsearviointi
hyväksytyn ratkaisun esittäminen asiakasorganisaation toimeksiantoon.
Osaamistavoitteet: osaa soveltaa projektin johtamisen tietämysalueita käytännön projektityöhön (B2, B3)
osaa arvioida projektin henkilöstöjohtamisen merkitystä osana tietojärjestelmä-projektin onnistumista (C1,4)
osaa käytännön projekti- ja ryhmätyötä: tavoitteellista ja vastuullista toimintaa, ryhmän kehitysvaiheiden ja oman ryhmäroolin tunnistamista, ryhmähengen muodostamista (A2,3,4)
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=116785*

TJTS444 Projektitoiminnan johtaminen (5 op)

Luennoitsija: Eero Tourunen (*eero.o.tourunen@jyu.fi*)
Sisältö: (alustava)
Projektin rooli organisaation toiminnassa ja kehittämisessä
Projektisalkku
Projektitoimisto
Projektien osto ja myynti
Kansain väliset projektit
Projektihankilöstön koulutusyrityksessä
Prince 2
Kirjallisuus: Ilmoitetaan myöhemmin
Esitiedot: Kokemus- tai opiskelupohjainen tuntemus projektitoiminnasta vähintään projektinjäsenen tasolla.

Opetusmuodot: Luennot, seminaarit ja yrityskontakteihin perustuvat ryhmätyöt
Suoritustavat Osallistumien luentoihin, seminaareihin, ryhmätyöhön ja yhteenvetona henkilökohtainen portfolio.
Osaamistavoitteet: Ymmärtää projektien käytön yrityksen toimintojen kehittämisessä
Osaa kehittää ja johtaa projektisalkun hallintaa
Osaa kehittää ja johtaa projektitoimistoa
Hallitsee projektin oston ja myynnin keskeisimmät toimntatavat
Kykenee tunnistamaan kasainvälisten projektien keskeiset toimntatavat
Tuntee PRINCE 2 projektistandardin sisällön
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=116786*

TJTS490 Syventävä harjoittelu (1-6 op)

Luennoitsija: Eetu Luoma (*eetu.luoma@jyu.fi*)
Sisältö: Opiskelijat suorittavat toimeksiantajan pienen kehitystehtävän, johon liittyy myös tutkimuksellinen intressi.
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=129779*

TJTS569 Advanced Topics in Global Information Systems (5 op)

Luennoitsija: Jan Pawlowski (*jan.m.pawlowski@jyu.fi*)
Sisältö: Developing, implementing and adopting information systems cannot be limited to a single organization or country. Information Systems have to be designed to work in and for globally distributed organizations. This leads to new requirements regarding management and development competencies, for all, IT managers, developers and users.
The main topics are specific issues in the field of ”Global Information Systems (GLIS) and Global Software Development”. It gives in-sights into specific aspects of the topic. The course will focus on recent research topics, e.g., global / cultural issues in knowledge intensive processes or knowledge management and learning in the global context.
The course is clearly research oriented. It is the main goal to independently develop a research concept and a research paper in a specific topic.
Opetusmuodot: The course is designed to provide a problem-oriented learning experience with a strong focus on research work. At the beginning of the course, an introduction to the topic will be given, particularly looking at knowledge intensive processes and selected research topics. Based on this introduction, students are expected to prepare a specific topic independently with intensive support of the docent. The goal is to prepare a research paper in this specific field. The topics could address (but are not limited) to the following issues: Awareness building and tools in distributed process, Knowledge management in global organizations, Intercultural learning, Learning for global organizations, Theories of global information systems.
In the first phase, students are expected to prepare a literature survey in their field. This phase is concluded by a presentation to the group.

Please note that presence is mandatory for the first session and the presentation session in order to coordinate topics and assessments! If there is any conflict with your schedule, please contact me.

In the second phase, students are expected to develop a research agenda for the field and to develop ideas for new innovative concepts (e.g., using culture-aware social software tools for knowledge exchange). The second phase will be concluded by a research paper and a final presentation.
Osaamistavoitteet: After this course, students will be able to:
Develop solutions based on existing research, To apply and extend research concepts to the field of global information systems, To evaluate approaches and concepts, To design and develop research-led systems to be used in a international context
Kurssin kotisivu: *http://users.jyu.fi/~japawlow/teaching.html*
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=117700*

TJTS571 Software Business (5 op)

Luennoitsijat: Eetu Luoma (*eetu.luoma@jyu.fi*), Oleksiy Mazhelis (*oleksiy.ju.mazhelis@jyu.fi*)
Sisältö: After completing the course, a student:
knows the concepts and special characteristics of software business
knows the relationship between software business and information systems development
knows the business model elements and different means of conducting software business
can apply models and methods to describe and analyze software business
knows the roles in software business and their responsibilities in client and provider organizations

know the contents of business plan and can write a business plan for a software company
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=116784*

TJTV400 Viestinnän teoreettiset perusteet (5 op)

Luennoitsija: Tiina Parkkonen (*tiina.parkkonen@jyu.fi*)
Sisältö: Opintojakson tavoitteena on perehtyä viestinnän keskeisimpiin näkökulmiin, teorioihin ja käsitteisiin, joiden ymmärtäminen tukee tietojärjestelmien suunnittelua ja arviointia. Opintojakson aikana tarkastellaan viestinnän eri muotoja ja kanavia sekä viestinnän tavoitteita ja tehtäviä. Opintojaksoon liittyvässä itsenäisesti tehtävässä esseetehtävässä sovelletaan prosessikirjoittamisen menetelmiä. Opiskelijat osallistuvat pienryhmissä vertaisryhmätyöskentelyyn sekä saavat esseestään henkilökohtaista palautetta sekä opastusta kirjoittamiseen.
Kirjallisuus: Luennoilla jaettava materiaali ja omatoiminen tiedonhaku.
Opetusmuodot: Luennot, vertaisryhmätyöskentely ja yksilöohjaus.
Suoritustavat Aktiivinen osallistuminen luennoille, vertaisryhmätyöskentely pienryhmissä ja arvioitavana suorituksena esseetehtävä.
Osaamistavoitteet: Opintojakson jälkeen opiskelija osaa:
1) selittää keskeisimmät vuorovaikutusta ohjaavat ja säätelevät tekijät (B2, B3)
2) esitellä viestinnän eri kanavia ja merkkijärjestelmiä (A1)
3) analysoida viestinnän ja vuorovaikutuksen funktioita, tavoitteita ja tehtäviä (1A, 1B, 3A)
4) selittää interpersonaalisen viestinnän, ryhmäviestinnän ja joukkoviestinnän keskeisimmät teoriat (A1)
5) tulkita ja vertailla tietojärjestelmätieteen näkökulmasta keskeisiä viestinnän käsitteitä ja perusteorioita (2A, B2)
6) tuottaa esseen kurssin aihealueeseen liittyen, käyttäen hyödykseen vertaisryhmätyöskentelyä ja saatua palautetta sekä prosessikirjoittamisen menetelmiä kirjoittamisensa tukena (1A, 1B, 1C, 3A, 3B)
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=114059*

ITKS452 Requirements engineering (5 op)

Luennoitsija: Anneli Heimburger (*anneli.a.heimburger@jyu.fi*)
Sisältö: This course is an introduction into Requirements Engineering (RE) field. RE deals with constructing and managing of requirements for a computer-based system, aiming for effective (meeting stakeholders' expectations) and efficient (time, cost, and human resources) development of the system. The course provides
an overview of different activities in the requirements development and management processes
explains how RE fits into a broader software or system engineering process
highlight the essential role of communication in RE, especially in multicultural software development environments
provides an understanding of the main challenges in requirements engineering
The course is designed to be practice-oriented. It discusses the good industry practices available at present, which are to a large extent informal. Formal and other structured approaches to RE are not treated to any significant extent. The course is designed mainly for software engineering students. However, it also fits well the interests of those who study software-related business topics. Since RE is a multidisciplinary field as such and related to many other fields, students from other study lines may benefit from the course as well. The course is lectured in English.
Kirjallisuus: MANDATORY
LECTURE NOTES (in Optima)
WORKBOOK (in Optima)
Philip A. Laplante, "Requirements Engineering for Software and Systems", CRC Press, 2009. 17 for loans, 5 for shortloans, 1 handbookcopy (no loan)
Heimbürger, A., Kiyoki, Y. and Ylikotila, T. 2011. Communication Across Cultures in the Context of Multicultural Software Development. Reports of the Department of Mathematical Information Technology. Series C. Software and Computational Engineering. No. C 1/2011. 64 p. The teacherdistributesin the class.
VOLUNTARY
Requirements Engineering Journal
Proceedings of IEEE Requirements Engineering Conference
IEEE Software
IEEE Transactionson Software Engineering
Karl E. Wiegers, "Software Requirements," Microsoft Press, 2nd ed., 2003
Karl E. Wiegers, "More about Software Requirements," Microsoft Press, 2006

Ian Alexander & LjerkaBeus-Dukic, "DiscoveringRequirements", Wiley2009

Axel van Lamsweerde, " RequirementsEngineering", Wiley2009

Lawrence Chung and Julio Cesar Sampaio do Prado Leite, "On Non-Functional Requirements in Software Engineering",Lecture Notes in Computer Science, 2009, Volume 5600/2009, *http://www.springerlink.com/content/l8p285p273461j60/*

Esitiedot: ITKA111 Oliosuuntautunut analyysi ja suunnittelu, 5 op (Object-oriented analysis and design) or corresponding knowledge.

Opetusmuodot: Lectures (attendance at lectures is voluntary, individual remote study by lecture notes and other literature and workbook is also possible), a visiting lecture, mandatory 3-students group work which includes writing three reports and making class presentations. Exam.

P resence in Course Overview lecture Monday 12.3 recommended.

Suoritustavat Final examination, completed and accepted 3-students group work.

Osaamistavoitteet: The learning outcomes of the course are:
students understand main activities of requirements engineering
students understand main components of requirements engineering
students can develop requirements
students can manage requirements
students can create vision and scope documents
students can create use cases documents
students can create software requirements specification documents
students understand essential challenges and research issues in requirements engineering.

Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=118460*

ITKS543 Mobile Technology Marketing and Management (6 op)

Luennoitsija: Nazmun Nahar (*nazmun.n.nahar@jyu.fi*)

Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=117593*

ITKS544 Semantic Web and Ontology Engineering (5-10 op)

Luennoitsijat: Vagan Terziyan (*vagan.terziyan@jyu.fi*), Michal Nagy (*michal.nagy@jyu.fi*)

Sisältö: The Semantic Web is an initiative of the WWW Consortium, with the goal of extending the current Web to facilitate Web automation and universally accessible content. Semantic Web is the vision of having data on the Web defined and linked in a way that it can be used by machines not just for display purposes, but for automation, integration and reuse of data across various applications. This vision assumes annotating Web resources with machine-interpretable descriptions, and provides mechanisms for automated reasoning about them. Software applications can be accessed and executed via the Web based on the idea of Web services. Web services can significantly increase the Web architecture's potential, by providing a way of automated program communication, discovery of services, their integration, etc. The key to Web Services is on-the-fly software composition through the use of distributed reusable software components. The course focuses on emerging Semantic Web and intelligent information integration technologies applied for commercial applications in mobile environment. Course includes an introduction to Semantic Web knowledge markup techniques and markup languages RDF-based semantic annotation of Web resources and services, ontology engineering. Course also considers modern applications of these methods and techniques for Web-based intelligent applications and services.

The course consists of two parts: theoretical (Vagan Terzyan) and practical (Michal Nagy).

Opetusmuodot: Lectures, demos in a computer class

Suoritustavat Assignments. The first assignment is based on the theoretical part of the course. The second assignment is based on the practical part of the course.

Kurssin kotisivu: *http://www.mit.jyu.fi/ai/vagan/itks544.html*

Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=114152*

KOGS394 Graduseminaari (5 op)

Luennoitsija: Pauli Brattico (*pauli.j.brattico@jyu.fi*)

Sisältö: Graduseminaarissa käydään opiskelijoiden gradututkimuksia läpi. Suoritukseen vaaditaan 7 osallistumiskertaa, yksi hyväksytty seminaariesitelmä sekä suullisena että kirjallisena esityksenä.

Osaamistavoitteet: Opiskelijan on kyettàvà laatimaan gradututkimuksestaan asiallinen kirjallinen ja suullinen esitelmà.

Kurssin kotisivu: *https://www.jyu.fi/Members/pajubrat/gradusemma/kandi-ja-graduseminaari*

Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=114078*

KOGS399 Muu kognitiotieteen kurssi (3-30 op)

Luennoitsija: Pauli Brattico (*pauli.j.brattico@jyu.fi*)

Kurssin kotisivu: *https://staff.jyu.fi/Members/pajubrat/kogs399*

Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=119542*

KOGS432 Biolingvistiikka II (5 op)

Luennoitsija: Pauli Brattico (*pauli.j.brattico@jyu.fi*)
Sisältö: Biolingvistiikan jatkokurssilla biolingvistiikan teorioihin perehdytään luentojen ja harjoitusten kautta. Erityinen painoarvo opintojaksolla on harjoitustehtävillä, joiden tekeminen on välttämätöntä ja niistä osa vaatii jonkin verran ponnisteluja. Harjoitustehtävät mahdollistavat sellaisen osaamistason, jonka avulla on mahdollista tehdä biolingvistinen pro gradu -tutkielma. Harjoitustehtävien materiaalina on suomen kieli ja sen biologiset ominaisuudet.
Johdannon (luento 1) jälkeen perehdytään automaattien teoriaan (luento 2). Tässä oleellista on tehdä jako äärellisten tilojen kielten ja kontekstivapaiden kielioppien välillä. On osattava rakentaa automaatteja sekä kielioppeja annettujen ohjeiden perusteella, sekä pystyttävä kuvailemaan kielen ilmiöitä käyttämällä annettuja formalismeja. Varsinaisia matemaattisia todistuksia tähän kurssiin ei ole sisällytetty. Toiseksi opiskelijan on ymmärrettävä missä mielessä luonnollinen kieli ei ole äärellisten tilojen kieli. Tämän jälkeen siirrytään konstituenttimalleihin ja argumentoidaan siirtymien (permutaatioiden) olemassaolon puolesta luonnollisessa kielessä (luento 3). Universaalikieliopin teorioista perehdytään ns. X´-teoriaan (luento 4), johon sisältyy monta osaa: perusteet (luento 5), teorian ydinideat (luento 6), sen suhde semantiikkaan (luento 7) ja kieliopin ydinominaisuuksiin kuten EPP-periaatteeseen (luento 8) ja sanastoon (luento 9). Näihin jaksoihin sisältyy paljon vaativia harjoituksia. Opiskelijan tulisi hallita sekä teorian että käytännön tasolla biolingvistiikan perusteoriat ja -tulokset.
Luennot 10-23 paneutuvat biolingvistiikan tutkimusmenetelmiin, missä lisäksi esitellään lukuisia erilaisia teoreettisia malleja ja käytännöllisiä työvälineitä. Omaksuttavia käsitteitä ovat diagnostiset testit, formaali mallinnus (k-komennus esimerkkinä), ”lokaalisuus” superperiaatteena, selittäminen ja kuvailu, GB-teorian ydinideat, representaatiotasot sekä minimalismi. Tässä kokonaisuudessa valotetaan myös kielen eri komponenttien yhteisvaikutuksia, kuten siirtymien, X´-teorian ja anaforan vuorovaikutuksia.
Seuraavaksi käydään läpi merkityksen olemusta, missä erityisenä asiakokonaisuutena on logiikan ja kielen suhde. Aiheina ovat kompositionaalisuus (luento 25), logiikka (luento 26), kvanttorit (luento 27), relaatiot (luento 28), määritelmät, analyyttisyys ja synteettisyys (luento 29), ekstensio ja intensio (luento 30), primitiivisten ilmaisujen merkitys (luento 31) sekä käsitteellis-intentionaaliset järjestelmät (luento 32). Esimerkkinä näiden tekijöiden yhteisvaikutuksista käsitellään kausatiiveja (luento 33).
Kielitypologialla tarkoitetaan maailman kielten luokittelua. Biologista kielitypologiaa käsitellään luennossa 34). Lisäksi tarkastellaan vielä kielen omaksumista (luento 35) ja biolingvistiikan historiaa (luento 36). Luennot 37 ja 38 asettavat biolingvistiikan isompaan kontekstiinsa ja tekevät kurssin materiaalista yhteenvetoa.
Kirjallisuus: Brattico, P. 2008. Biolingvistiikka: johdatus kielen biologiaan, evoluutioon ja kognitiivisiin perusteisiin. Gaudeamus: Helsinki. Luvut 5-11.
Osaamistavoitteet: Kurssi antaa opiskelijalle sellaisen osaamistason, jonka avulla on mahdollista tehdä biolingvistinen pro gradu -tutkielma kognitiotieteestä
Kurssin kotisivu: *https://staff.jyu.fi/Members/pajubrat/biolinguistics/johdatus-biolingvistiikkaan*
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=97820*

KOGS520 Käyttäjäpsykologia (6 op)

Luennoitsijat: Pertti Saariluoma (*pertti.saariluoma@jyu.fi*), Jussi Jokinen (*jussi.p.p.jokinen@jyu.fi*)
Sisältö: Kurssilla perehdytään käytännön käyttöliittymien suunnitteluun ja tähän liittyvään psykologiaan. Kurssi etenee harjoitustyön tekemistä sekä luentoja vuorottelemalla.
Kurssilla perehdytään erityisesti seuraaviin kysymyksiin: 1) Miten ihminen tulisi kuvata, jotta hänen ominaisuuksiensa pohjalta olisi mahdollista suunnitella mahdollisimman järkeviä työskentely- ja käyttöympäristöjä? 2) Millaiset psykologiset prosessit ovat merkitseviä ja millaisten kysymysten ratkaisemisessa ne ovat tärkeitä? 3) Mitä tietoja tarvitaan erityyppisten vuorovaikutusongelmien ratkaisemisessa?
Kirjallisuus: Saariluoma, P. 2004. Käyttäjäpsykologia – Ihmisen ja koneen vuorovaikutuksen uusi ajattelutapa. WSOY.
Osaamistavoitteet: Kyky soveltaa psykologisia suunnitteluperiaatteita vuorovaikutussuunnittelussa
Kurssin kotisivu: *https://koppa.jyu.fi/kurssit/117496*
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=117496*

KOGS530 Web ja käytettävyys (3 op)

Luennoitsija: Pauli Brattico (*pauli.j.brattico@jyu.fi*)
Sisältö: Kirjatentti. Kurssikirja: Krug, S. Älä pakota minua ajattelemaan: tervettä järkeä verkkosuunnitteluun.
Kirjallisuus: Krug, S. Älä pakota minua ajattelemaan: tervettä järkeä verkkosuunnitteluun.
Kurssin kotisivu: *https://staff.jyu.fi/Members/pajubrat/kogs530*
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=97817*

KOGS531 Kognitiotieteen historia I (5 op)

Luennoitsija: Pauli Brattico (*pauli.j.brattico@jyu.fi*)
Sisältö: Kognitiotieteen historia käsittää kognitiotieteen pääsuuntaukset 1900-luvulla alkaen behaviorismista ja päätyen kognitivismin ja konnektionismin ongelmaan 1980-luvulla. Kurssin sisältönä on joukko alkuperäisartikkeleita ja haastatteluja sekä videoluennot (yhteensä 17), jotka pyrkivät selventämään artikkeleiden sisältöä. Koska kyse on historiallisesta kurssista, alkuperäisartikkeleiden käyttö kurssin runkona on perustelua. Kurssilla tutustutaan seuraaviin kognitiotieteen ongelmiin (viittaukset alkuperäisiin artikkeleihin alla): Turingin kone (1), Tekoälyn filosofia (2), Behaviorismi (3), Skinner (4,5), Skinner, Descartes ja luovuus, Chomsky ja syntaktiset rakenteet (6, 7), Fysikaalinen symbolisysteemi (8), Konnektionismi (9), Chomsky ja Skinner (10), Ajattelun kieli (11, 12), Kehysongelma (13), Kiinalainen huone (14), Modulaarisuus (15), Kognitivismi ja konnektionismi (16). Esitietovaatimuksina vähintään jokin kognitiotieteen peruskurssi.
Kirjallisuus: 1. A. M. Turing (1936). On computable numbers, with an application to the Entscheidungsproblem. Proceedings of the London Mathematical Society, Series 2, Vol.42, 230-265.

2. A. M. Turing (1950). Computing machinery and intelligence. Mind, 59, 433-460.

3. J. B. Watson (1913). Psychology as the Behaviorist Views it. Psychological Review, 20, 158-177.

4. F. Skinner (1953). Behaviorism. Teoksessa B. F. Skinner, Science and Human Behavior (New York: The Free Press, 1953)

5. Interview with B. F. Skinner, teoksessa Baars, B. The Cognitive Revolution in Psychology, s. 87-92.

6. N. Chomsky (1957). Syntactic Structures, luvut 1-4.

7. Interview with Noam Chomsky, teoksessa Baars, B. The Cognitive Revolution in Psychology, s. 341-351.

8. H. Simon & A. Newell (1975). Computer Science as Empirical Inquiry: Symbols and Search. Communications of the ACM, 19.

9. Medler, D. A. (1998). A Brief history of connectionism. Neural Computing Surveys, 1, 18-72.

10. N. Chomsky (1959). A Review of B. F. Skinner's Verbal Behavior" in Language, 35, 26-58.

11. J. Fodor (1975). The language of thought, luvut "Introduction" ja "First Approximations" (s. 1-54)

12. Interview with Jerrold A. Fodor, teoksessa Baars, B. The Cognitive Revolution in Psychology, s. 351-362.

13. J. McCarthy & P. J. Hayes. Some philosophical problems from the standpoint of artificial intelligence.

14. J. Searle. Minds, brains and programs. Behavioral and Brain Sciences 3 (3): 417-457.

15. J. Fodor (1986). Precis of the Modularity of Mind. Behavioral and Brain Sciences 8.

16. J. Fodor & Z. Pylyshyn (1988). Connectionism and Cognitive Architecture: A Critical Analysis. Cognition 28
Osaamistavoitteet: Opiskelijalla on käsitys kognitiotieteen pääsuuntauksista 1900-luvulla
Opiskelija osaa kriittisesti arvioida kognitiotieteen suuntauksia
Kurssin kotisivu: *https://www.jyu.fi/Members/pajubrat/kogs531*
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=97043*

Ajankohdasta riippumattomat

TJTA293 Tietojärjestelmätieteen aineopintojen teemaessee (1-5 op)

Luennoitsija: Teija Palonen (*teija.h.palonen@jyu.fi*)
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=128964*

TJTA302 Kandidaatin tutkielma (7 op)

Luennoitsijat: Jukka Varsaluoma (*jukka.varsaluoma@jyu.fi*), Panu Moilanen (*panu.moilanen@jyu.fi*), Liisa Kuparinen (*liisa.kuparinen@jyu.fi*), Mauri Leppänen (*mauri.a.leppanen@jyu.fi*), Eetu Luoma (*eetu.luoma@jyu.fi*), Pasi Tyrväinen (*pasi.tyrvainen@jyu.fi*), Pertti Hirvonen (*pertti.k.j.hirvonen@jyu.fi*), Pekka Makkonen (*pekka.m.makkonen@jyu.fi*), Jussi Koskinen (*jussi.l.koskinen@jyu.fi*), Timo Käkölä (*timo.k.kakola@jyu.fi*), Ville Seppänen (*ville.seppanen@jyu.fi*), Minna Koskinen (*minna.i.koskinen@jyu.fi*), Markku Sakkinen (*markku.j.sakkinen@cs.jyu.fi*), Arto Ojala (*arto.k.ojala@jyu.fi*), Airi Salminen (*airi.salminen@jyu.fi*), Maritta Pirhonen (*maritta.r.pirhonen@jyu.fi*), Marikka Heikkilä (*marikka.heikkila@jyu.fi*), Markus Salo (*markus.t.salo@jyu.fi*), Veikko Halttunen (*veikko.halttunen@jyu.fi*), Lauri Frank (*lauri.frank@jyu.fi*), Pauli Brattico (*pauli.j.brattico@jyu.fi*)
Sisältö: Opintojakson suorittaminen koostuu pienryhmäseminaariin osallistumisesta, pienimuotoisesta itsenäisestä tutkimusprojektista ja projektin tulosten kirjallisesta ja suullisesta raportoimisesta seminaarissa. Lopputuloksena syntyvä kandidaatintutkielma on kirjallisiin lähteisiin pohjautuva tutkielma ohjaajan kanssa sovitusta aiheesta. Tutkielmia ohjaavat tietojenkäsittelytieteiden laitoksen opettajat, tutkijat ja jatko-opiskelijat. Maisterin tutkintoon jatkavat voivat valita tutkielman aiheen niin, että sen puitteissa tehtyä kirjallisuusselvitystä voi hyödyntää osana gradutyötä. Tutkielman voi kirjoittaa joko suomen tai englannin kielellä.

Kirjallisuus: Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. (2009). Tutki ja kirjoita . (15. uud. painos). Helsinki: Tammi; Jauhiainen, E. & Pirhonen, M. (2010). Raportointiohje. Jyväskylän yliopisto, Tietojenkäsittelytieteiden laitos. Ohjeeseen liittyy myös mallipohjia. Ohje samoin kuin mallipohjat löytyvät tietojenkäsittelytieteiden laitoksen sivulta *https://www.jyu.fi/it/laitokset/cs/opiskelu/ohjeita-opiskelijoille/tutkielmat/* .
Esitiedot: TJTA301 Kandidaattiseminaari, äidinkielen pakolliset kieliopinnot, pakolliset perus- ja aineopintojaksot tutkielman aihealueelta. Suositellaan myös aihealueen syventäviä opintoja.
Opetusmuodot: Itsenäinen työskentely, seminaari, henkilökohtainen ohjaus.
Suoritustavat Oman tutkimussuunnitelman ja kandidaatintutkielman kirjallinen ja suullinen esittäminen seminaarissa, toisen opiskelijan tutkimussuunnitelman ja tutkielman opponoiminen. Seminaarityöskentelytavat vaihtelevat hieman pienryhmittäin.
Osaamistavoitteet: Oppia toteuttamaan itsenäisesti tutkimusprojekti tieteellisen työn perusperiaatteita noudattaen. Harjaantua aikaisemman tutkimuksen, erilaisten tietolähteiden ja muiden opiskelijoiden töiden kriittiseen arviointiin. Oppia oman tutkimuksen kirjallista ja suullista raportointia. (A1, B1, C1, A2, B3, B4)
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=114049*

TJTSD63 Laboratory Work in Digital Media (Digitaalisen median harjoitus- tai laboratoriotyö) (2-6 op)

Luennoitsijat: Jan Pawlowski (*jan.m.pawlowski@jyu.fi*), Philipp Holtkamp (*philipp.holtkamp@jyu.fi*)
Sisältö: Harjoitustyö,jonka aihe, tavoitteet ja laajuus, sekä työn raportointi on sovittava erikseen ohjaajan kanssa ennen työn aloittamista.
Esitiedot: Digitaalisen median linjan esititietovaatimukset. Lisäksi aiheen mukaiset tapauskohtaiset vaatimukset.
Opetusmuodot: Yksilöohjaus, erikseen sovittavat katselmoinnit. Itsenäinen yksilö-tai ryhmätyöskentely.
Suoritustavat Itsenäistä työskentelyä. Suoritus arvoidaan asteikolla 1-5.
Osaamistavoitteet: Digitaaliseen mediaan, rakenteisiin dokumentteihin, tai dokumenttien hallintaan liittyvä harjoitustyö, jossa syvennetään aihepiirin tuntemusta opiskelijan kanssa sovittujen oppimistavoitteiden mukaisesti. Työ voi käsittää esimerkiksi pienen sovelluksen laatimisen tai arvioinnin, tiettyyn rakenteisten dokumenttien kielimääritykseen perehtymisen, tai demonstraation laatimisen sovittavasta aiheesta.
Kurssin kotisivu: *http://users.jyu.fi/~japawlow/teaching_2010.html*
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=114069*

TJTSD90 Digitaalisen median syventävä harjoittelu (1-15 op)

Luennoitsija: Tiina Parkkonen (*tiina.parkkonen@jyu.fi*)
Sisältö: Harjoittelun tavoitteena on perehdyttää opiskelija suuntautumislinjan ammattikäytäntöihin organisaatiossa toimien ja antaa mahdollisuus soveltaa tai reflektoida saatua koulutusta todellisissa ammatillisissa tilanteissa. Harjoittelun tulee toimenkuvaltaan ja toteutukseltaan koostua sellaisista tehtävistä, joihin suuntautumisvaihtoehdon syventävässä opetuksessa pyritään antamaan valmiuksia. Harjoittelun aikana opiskelija tutustuu organisaation toimintaan ja kulttuuriin, työnjakoon, sosiaalisiin suhteisiin työpaikalla sekä harjaantuu työskentelemään asiantuntijaorganisaation jäsenenä soveltaen ja kehittäen työssään opiskelunsa aikana hankkimiaan tietoja ja taitoja.
Kirjallisuus: Tapauskohtaisen tarpeen ja tilanteen mukaan.
Esitiedot: Kandidaatin tutkintoon sisältyvät opinnot ja menestyksekkäästi aloitetut suuntautumisvaihtoehdon syventävät opinnot.
Opetusmuodot: Harjoittelu ja sen raportointi ohjeiden ja ohjauksen mukaisesti.
Suoritustavat Harjoittelu tulee raportoida dokumentin muodossa. Dokumentti koostuu:

1. Harjoittelupäiväkirjasta (pakollinen), jossa mahdollisimman luovasti, riittävän laajasti ja syvällisesti raportoit, mitä harjoittelussa olet oppinut, mitä hyötyä koulutuksessamme saaduista valmiuksista on ollut, mitä asioita olisi ollut hyvä osata lisää, miten käsityksesi alasta ja tulevista työtehtävistä ovat muuttuneet. Päiväkirjan voi toteuttaa esimerkiksi viikkopäiväkirjana siten, että se sisältää analyyttista osaamisen ja opittujen asioiden pohdintaa sekä reflektointia eikä siis vain pelkkiä kuvauksia työtehtävistä.
2. Työtodistuksesta (pakollinen), josta ilmenee selvästi työnantaja, työn kesto (sis. viikkotuntimäärä) ja tehtävien laatu (kuvaus työtehtävistä). Tehtävien tulee olla ei-rutiiniluonteisia, tyypillisesti kehitys-, selvitys-, tai asiantuntijatehtäviä.
3. Harjoittelusopimuksesta (pakollinen).
4. Mahdollisista työnäytteistä tai portfoliosta.
5. Mahdollisista harjoittelupaikan yhteyshenkilön kanssa käydyistä kehittämis- ja muiden keskusteluiden raporteista tai harjoittelupaikan antamasta harjoittelun arvioinnista.

Mikäli dokumentointi estyy kokonaan työtehtävien luottamuksellisen tai salassa pidettävän luonteen vuoksi, sovitaan järjestelyistä erikseen.

Harjoitteluopintojakson laajuus (1-15 op) määräytyy harjoittelun pituuden mukaan. Yhden kuukauden mittainen kokopäiväinen suuntautumislinjan osaamisalueisiin liittyvä työ vastaa kahta opintopistettä. Harjoittelujakson arvosana (1-5) määräytyy harjoittelusta tehtävän raportoinnin perusteella.
Osaamistavoitteet: Harjoittelun aikana opiskelija tutustuu organisaation toimintaan ja kulttuuriin, työnjakoon, sosiaalisiin suhteisiin työpaikalla sekä harjaantuu työskentelemään asiantuntijaorganisaation jäsenenä soveltaen työssään opiskelunsa aikana hankkimiaan tietoja ja taitoja.
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=117698*

TJTSE90 Elektronisen liiketoiminnan syventävä harjoittelu (1-15 op)

Luennoitsija: Markus Salo (*markus.t.salo@jyu.fi*)
Sisältö: Harjoittelun tavoitteena on perehdyttää opiskelija elektronisen liiketoiminnan ammattikäytäntöön jossain organisaatiossa toimien ja antaa mahdollisuus soveltaa tai reflektoida saatua koulutusta todellisissa ammatillisissa tilanteissa. Harjoittelun tulee toimenkuvaltaan ja toteutukseltaan koostua sellaisista tehtävistä, joihin suuntautumisvaihtoehdon syventävässä opetuksessa pyritään antamaan valmiuksia. Tehtävien tulee olla ei-rutiiniluonteisia, tyypillisesti kehitys-, selvitys-, tai asiantuntijatehtäviä. Harjoittelu voidaan suorittaa opiskelun aikana. Harjoitteluksi voidaan hyväksyä myös ennen opintojen aloittamista suoritettu soveltuva ja perusteltu työjakso (AHOT-menettely).
Kirjallisuus: Tapauskohtaisen tarpeen ja tilanteen mukaan.
Esitiedot: Kandidaatin tutkintoon sisältyvät opinnot ja menestyksekkäästi aloitetut elektronisen liiketoiminnan syventävät opinnot.
Opetusmuodot: Harjoittelu ja sen raportointi ohjeiden mukaisesti.
Suoritustavat Oppimispäiväkirja ja -raportti. Harjoitteluopintojakson laajuus (1-15 op) määräytyy harjoittelun pituuden mukaan ja harjoittelujakson arvosana (1-5) harjoittelun raportoinnin perusteella.
Osaamistavoitteet: Harjoittelun aikana opiskelija tutustuu organisaation toimintaan ja kulttuuriin, työnjakoon, sosiaalisiin suhteisiin työpaikalla sekä harjaantuu työskentelemään asiantuntijaorganisaation jäsenenä soveltaen työssään opiskelunsa aikana hankkimiaan tietoja ja taitoja. (B2-B4, C2-C4)
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=117697*

TJTSS54 Research Essays based on Experiences from Leveraging Software Product Line Engineering and Management (3 op)

Luennoitsija: Timo Käkölä (*timo.k.kakola@jyu.fi*)
Sisältö: Software product line engineering is an industrially validated methodology that software businesses can leverage to move from a service business model toward a software product business model and to develop software products and software-intensive systems faster, at lower costs, and with better quality and higher end-user satisfaction. It enables strategic reuse of requirements, features, pieces of software code, test cases, and numerous other software assets across the products in a software product line. It also facilitates the design of human-computer interfaces and highly usable software products and helps make the products within a product line look and feel similar.
Finally, it enables (1) customer organizations to improve the effectiveness of their business processes by configuring the products to the needs of specific market segments, customers, or user groups and (2) the end-users to personalize the products they use to their specific needs. As a result, it has gained increasing global attention during this decade. It has been leveraged widely in business-to-business settings (e.g., designing and selling product suites that enable entire enterprise architectures) and business-to-consumer settings (e.g., office products, platforms for cellular phones).
Esitiedot: TJTSS53 Software Product Line Engineering and Management (Ohjelmistotuoteperheiden suunnittelu, hallinta, ja hyödyntäminen liiketoimintaprosessien tukena).
Opetusmuodot: Students alone or in groups suggest a research topic to the instructor and prepare short research essays about the topic. The completed essays account for 3 credit units. The best essays may later be further improved and combined with B.Sc. and/or M.Sc. thesis projects if possible. With additional work the best essays can sometimes be published even in international scientific conferences or journals.
Students that have access to relevant practical cases are especially encouraged to participate in the course. The essays drawing upon case studies can be written, for example, from the viewpoints of (1) product line vendors designing software product lines and/or (2) customers using the product lines in possibly unique ways to add value to their business processes and/or (3) end-users personalizing the products (e.g., enterprise software) to their work roles and tasks or leveraging the products such as games to gain new experiences. The research essays will be considered confidential whenever necessary (e.g., to protect the interests of case organizations). Students who have no direct access to practical cases can also write essays from various viewpoints based on the available literature. It should be noted that there is not a lot of academic literature linking the software product line engineering and management paradigm with the business process management and end-user personalization viewpoints.
Suoritustavat A written research essay that presents a theoretically and/or practically relevant problem and provides at least initial ideas for possible solutions to the problem.
Osaamistavoitteet:

One of the purposes of this course is to collect experiences on a long term basis from multiple case organizations where the students (1) are or have been involved with software product line engineering and management or (2) have leveraged mass-customizable software in improving the effectiveness of business processes.
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=121138*

TJTST20 Tietohallinnon johtaminen (5 op)

Luennoitsija: Irja Kankaanpää (*irja.k.kankaanpaa@jyu.fi*)
Sisältö: Kurssilla tietohallintoa tarkastellaan ylimmän tietohallintojohdon ja yleensäkin liikkeenjohdon näkökulmasta. Tavoitteena on (1) ymmärtää informaatioteknologian strateginen käyttö liiketoiminnassa koko yrityksen tasolla sekä (2) ymmärtää tietohallintopalveluiden sisäinen hallinto tietohallintojohtajan näkökulmasta ja tarkastella erilaisia strategioita ja taktiikoita toiminnan johtamiseen. Kurssin sisältö: tietohallinnon ydinprosessit, tietohallinnon ja muun liiketoiminnan suhteet, tietojärjestelmien arvo, tietojärjestelmien kriittiset menestystekijät, tietohallinnon tavoitteiden ja strategian yhteensovittaminen, strategiasta johdettu tietohallinnon johtaminen, tietohallinnon suunnittelu kokonaisuutena, järjestelmien implementointi, ulkoistaminen, tietohallinnon henkilöstöhallinto, riskien hallinta
Kirjallisuus: Schiesser, R., IT Systems Management, 2. painos, 2010, Prentice Hall
van Grembergen, W. & de Haes, S., Enterprise Governance of Information Technology: Achieving Strategic Alignment and Value, 2009, Springer
Tiirikainen, V., Johtaja: ole IT-strategi, 2008, Talentum
Huom! Tenttiin tulee kysymyksiä kaikista kolmesta kirjasta. Kaikkien tenttijöiden odotetaan vastaavan Schiesserin teokseen perustuviin kysymyksiin. Tentin läpäiseminen edellyttää pisteiden ansaitsemista ainakin kahteen eri teokseen perustuvissa kysymyksissä.
Esitiedot: Suositellaan tietojärjestelmien aineopintojen suorittamista ennen kurssille osallistumista.
Suoritustavat Kirjatentti. Sopimuksen mukaan tenttejä voidaan järjestää myös muina ajankohtina.
Osaamistavoitteet: Tavoitteena on pystyä soveltamaan luennoilla ja kirjallisuudessa opittuja taitoja ja menetelmiä käytännön esimerkkeihin. Tyypillisiä tehtäviä voisivat olla: Tietohallinnon jonkin toiminnon organisointi vaikka ITIL:n / IS-Lite mallin mukaisesti tai eettisten näkökulmien huomiointi ulkoistamisessa.
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=114026*

TJTST90 Järjestelmäkehityksen syventävä harjoittelu (1-15 op)

Luennoitsija: Mauri Leppänen (*mauri.a.leppanen@jyu.fi*)
Sisältö: Harjoittelun tavoitteena on perehdyttää opiskelija järjestelmäkehityksen ammattikäytäntöön jossain organisaatiossa toimien ja antaa mahdollisuus soveltaa tai reflektoida saatua koulutusta todellisissa ammatillisissa tilanteissa. Harjoittelun tulee toimenkuvaltaan ja toteutukseltaan koostua sellaisista tehtävistä, joihin suuntautumisvaihtoehdon syventävässä opetuksessa pyritään antamaan valmiuksia. Tehtävien tulee olla ei-rutiiniluonteisia, tyypillisesti kehitys-, selvitys-, tai asiantuntijatehtäviä.
Kirjallisuus: Tapauskohtaisen tarpeen ja tilanteen mukaan.
Esitiedot: Kandidaatin tutkintoon sisältyvät opinnot ja menestyksekkäästi aloitetut järjestelmäkehityksen syventävät opinnot.
Opetusmuodot: Harjoittelu ja sen raportointi ohjeiden ja ohjauksen mukaisesti.
Suoritustavat Oppimispäiväkirja ja -raportti. Harjoitteluopintojakson laajuus (1-10 op) määräytyy harjoittelun pituuden mukaan ja harjoittelujakson arvosana (1-5) harjoittelun raportoinnin perusteella.
Osaamistavoitteet: Harjoittelun aikana opiskelija tutustuu organisaation toimintaan ja kulttuuriin, työnjakoon, sosiaalisiin suhteisiin työpaikalla sekä harjaantuu työskentelemään asiantuntijaorganisaation jäsenenä soveltaen työssään opiskelunsa aikana hankkimiaan tietoja ja taitoja. (B2-B4, C2-C4)
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=114080*

TJTS502 Tutkielma (30 op)

Luennoitsijat: Tuomo Kujala (*tuomo.kujala@cc.jyu.fi*), Panu Moilanen (*panu.moilanen@jyu.fi*), Mauri Leppänen (*mauri.a.leppanen@jyu.fi*), Eetu Luoma (*eetu.luoma@jyu.fi*), Pasi Tyrväinen (*pasi.tyrvainen@jyu.fi*), Pertti Hirvonen (*pertti.k.j.hirvonen@jyu.fi*), Jussi Koskinen (*jussi.l.koskinen@jyu.fi*), Timo Käkölä (*timo.k.kakola@jyu.fi*), Ville Seppänen (*ville.seppanen@jyu.fi*), Nazmun Nahar (*nazmun.n.nahar@jyu.fi*), Seppo Puuronen (*seppo.puuronen@jyu.fi*), Airi Salminen (*airi.salminen@jyu.fi*), Jari Veijalainen (*jari.a.veijalainen@jyu.fi*), Maritta Pirhonen (*maritta.r.pirhonen@jyu.fi*), Pertti Saariluoma (*pertti.saariluoma@jyu.fi*), Tiina Parkkonen (*tiina.parkkonen@jyu.fi*), Mirja Pulkkinen

(*mirja.k.pulkkinen@jyu.fi*), Johanna Maksimainen (*johanna.p.maksimainen@jyu.fi*), Marikka Heikkilä (*marikka.heikkila@jyu.fi*), Markus Salo (*markus.t.salo@jyu.fi*), Lauri Frank (*lauri.frank@jyu.fi*), Pauli Brattico (*pauli.j.brattico@jyu.fi*), Jan Pawlowski (*jan.m.pawlowski@jyu.fi*)
Sisältö: Tutkielma on itsenäinen opinnäytetyö ja samalla myös kielen taidon kypsyysnäyte. Sen voi kirjoittaa joko suomen tai englannin kielellä. Tutkielman aiheen voi saada ohjaajalta, sen voi kehitellä itse tai aihe voi perustua jonkin yrityksen tai organisaation kiinnostuksen kohteeseen. Kaikissa tapauksissa tutkielman aiheesta on tutkielman aloitusvaiheessa sovittava ohjaajan kanssa. Ohjaajina toimivat tietojenkäsittelytieteiden laitoksen tutkijat, erityisesti professorit, yliopistotutkijat ja lehtorit. Tutkielmassa opiskelijan tulee osoittaa: 1) valmiutta tieteelliseen ajatteluun, 2) perehtyneisyyttä tutkielman aihepiiriin, 3) tutkimusmenetelmien hallintaa ja 4) kykyä tietojen esittämiseen omalla tieteenalalla.
Esitiedot: Työ aloitetaan pääsääntöisesti opintojen loppuvaiheessa Tutkimusmenetelmät-opintojakson yhteydessä ja sitä tehdään graduseminaarin tukemana. Työtä aloittaessaan opiskelijan on syytä varmistua siitä, että hänellä on valmiudet löytää tietojenkäsittelytieteiden kirjallisia lähteitä, lukea ja ymmärtää englanninkielistä tietojenkäsittelytieteiden kirjallisuutta ja kirjoittaa hyvää kieltä.
Opetusmuodot: Henkilökohtainen ohjaus
Suoritustavat Pro gradu -tutkielma.
Osaamistavoitteet: Opintojakson suoritettuaan opiskelija:
- tuntee joitakin oman tieteenalan keskeisiä teorioita ja tutkimustuloksia (A1)
- osaa hankkia tietoa omalta tieteenalalta (B1)
- osaa tulkita tieteellisiä lähteitä ja analysoida niitä kriittisesti (B1)
- osaa kirjallisesti ilmaista itseään ja argumentoida tieteellisesti noudattaen voimassa olevia raportointiohjeita (B1)
- hallitsee oman opinnäytetyönsä menetelmäosuuden ja osaa arvioida kriittisesti omaa menetelmän soveltamistaan (B1)
- osaa itsenäisesti tuottaa opinnäytetyölle ominaista tekstiä (B1)

Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=114048*

TJTS505 Pro gradu -seminaari (3 op)

Luennoitsijat: Minna Silvennoinen (*minna.h.silvennoinen@jyu.fi*), Tuomo Kujala (*tuomo.kujala@cc.jyu.fi*), Panu Moilanen (*panu.moilanen@jyu.fi*), Mauri Leppänen (*mauri.a.leppanen@jyu.fi*), Eetu Luoma (*eetu.luoma@jyu.fi*), Pasi Tyrväinen (*pasi.tyrvainen@jyu.fi*), Pertti Hirvonen (*pertti.k.j.hirvonen@jyu.fi*), Jussi Koskinen (*jussi.l.koskinen@jyu.fi*), Timo Käkölä (*timo.k.kakola@jyu.fi*), Ville Seppänen (*ville.seppanen@jyu.fi*), Nazmun Nahar (*nazmun.n.nahar@jyu.fi*), Seppo Puuronen (*seppo.puuronen@jyu.fi*), Markku Sakkinen (*markku.j.sakkinen@cs.jyu.fi*), Airi Salminen (*airi.salminen@jyu.fi*), Jari Veijalainen (*jari.a.veijalainen@jyu.fi*), Oleksiy Mazhelis (*oleksiy.ju.mazhelis@jyu.fi*), Maritta Pirhonen (*maritta.r.pirhonen@jyu.fi*), Pertti Saariluoma (*pertti.saariluoma@jyu.fi*), Mirja Pulkkinen (*mirja.k.pulkkinen@jyu.fi*), Johanna Maksimainen (*johanna.p.maksimainen@jyu.fi*), Marikka Heikkilä (*marikka.heikkila@jyu.fi*), Markus Salo (*markus.t.salo@jyu.fi*), Veikko Halttunen (*veikko.halttunen@jyu.fi*), Lauri Frank (*lauri.frank@jyu.fi*), Pauli Brattico (*pauli.j.brattico@jyu.fi*), Jan Pawlowski (*jan.m.pawlowski@jyu.fi*)
Sisältö: Toteutetaan suuntautumisvaihtoehtokohtaisesti ja tavoitteena on tukea pro gradu-tutkielman tekemistä. Pienryhmät pitävät istuntoja syksyn ja/tai kevään aikana omien aikataulujensa mukaan. Pienryhmätyöskentelyn sisältö vaihtelee hieman suuntautumisvaihtoehdoittain. Tyypillisesti opiskelija ainakin esittelee oman tutkimussuunnitelmansa sekä noin 20-25 -sivuisen raportin (”minigradun”) oman gradunsa aihepiiristä.
Kirjallisuus: Jauhiainen E. & Pirhonen M. (2010). Raportointiohje. Haettu Jyväskylän yliopiston, Tietojenkäsittelytieteiden laitoksen sivustolta: *http://www.jyu.fi/it/laitokset/cs/opiskelu/ohjeita-opiskelijoille/tutkielmat/*
Esitiedot: Suuntautumisvaihtoehtokohtaisesti joko valmis kanditutkielma tai selkeästi edistynyt työskentely kanditutkielman parissa.
Opetusmuodot: Pienryhmätyöskentely siihen liittyvine kirjallisine ja suullisine raportointeineen.
Suoritustavat Suuntautumisvaihtoehdon määrittelemä riittävä aktiivinen osallistuminen istuntoihin.
Osaamistavoitteet: Kurssin suorittamisen jälkeen opiskelija:
- on tutustunut systemaattiseen tapaan toteuttaa pienimuotoinen opinnäytetutkimus (A1)
- osaa suunnitella pienimuotoisen opinnäytetutkimusprojektin (B1)
- osaa raportoida opinnäytetutkimusprojektinsa eri vaiheissa sekä suullisesti että kirjallisesti (B1)
- osaa antaa rakentavaa palautetta muiden tekemistä tutkimuksista niiden eri vaiheissa (B1)

Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=114074*

TJTS558 COM1: Genome Assembly Algorithms (3 op)

Luennoitsija: Jari Veijalainen (*jari.a.veijalainen@jyu.fi*)
Sisältö: Goal of genome assembly is to reconstruct the genome sequence from data obtained from genome sequencing machines. This is needed as DNA sequencing technology cannot read whole genomes in one go, but rather reads small pieces of between 20 and 1000 bases, depending on the technology used. The problem of sequence assembly can be compared to taking many copies of a book, passing them all through a shredder, and piecing a copy of the book back together from only shredded pieces. Topics of lectures will include data structures for representing genomic data (overlap graph, de Brujin graph, string graph) and algorithms for genome assembly.
Kirjallisuus: Literature:
Book: Algorithmic Aspects of Bioinformatics by Hans-Joachim Bockenhauer and Dirk Bongatz (*http://www.springer.com/computer/theoretical+computer+science/book/978-3-540-71912-0*)
Paper: Compeau P., Pevzner P. Genome Reconstruction: A Puzzle with a Billion Pieces *http://cseweb.ucsd.edu/~ppevzner/B4B/excerpts/Compeau-Pevzner.pdf*
Esitiedot: The student should have basic knowledge of graphs and graph algorithms. The student should also be able to use suitable open source software tools.
Opetusmuodot: 20 h lecture, demonstrations and report. It will be required from the students to prepare a report on assembling bacterial genome using one of the open-source genome assemblers.
Suoritustavat Obligatory attendance at lectures, quizzes during lectures and report evaluation.
Osaamistavoitteet: Learning goals are:
to understand basic principles of genome assembly algorithms;
to understand basic genome assembly quality metrics;
to know how to apply modern genome assembly software.
Kurssin kotisivu: *https://www.jyu.fi/science/muut_yksikot/summerschool/en*
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=130278*

TJTS559 COM2: Complex Networks: Structure and Dynamics (2 op)

Luennoitsija: Jari Veijalainen (*jari.a.veijalainen@jyu.fi*)
Sisältö: The modern science of networks is perhaps the most popular and promising research area within complex systems. Many systems can be represented as networks,
but the latter are characterized by a set of common statistical regularities, which are crucial to understand their structure and function.
The course will be divided into 6 sessions of 2 and a half hours each.
Session 1: Networks: definitions, characteristics, basic concepts in graph theory, centrality measures, weighted graphs
Session 2: Real World Networks: examples, small-world properties, clustering coefficient, fat-tailed degree distributions
Session 3: Network models: Erdoes-Renyi graphs, models based on preferential attachment, other models
Session 4: Community structure I: elements of community structure, basic problems and classical methods
Session 5: Community structure II: new methods, modularity, testing and significance of clustering
Session 6: Dynamics on networks: resilience/percolation, epidemic spreading, social dynamics, navigation, synchronization
Esitiedot: Basic understanding of graphs and graph algorithms.
Opetusmuodot: Obligatory attendance at lectures.
Suoritustavat Obligatory attendance at lectures. Final exam or report. Grading: 1-5.
Kurssin kotisivu: *https://www.jyu.fi/science/muut_yksikot/summerschool/en*
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=130280*

TJTS590 IT-alan vaativat asiantuntijatehtävät (5 op)

Luennoitsijat: Mauri Leppänen (*mauri.a.leppanen@jyu.fi*), Tiina Parkkonen (*tiina.parkkonen@jyu.fi*), Markus Salo (*markus.t.salo@jyu.fi*)
Sisältö: Opiskelijalle, joka on toiminut tietojärjestelmätieteen alan vaativissa asiantuntijatehtävissä, joissa hän on saavuttanut kauppatieteiden maisterin tutkinnon osaamistavoitteiden kannalta relevanttia osaamista, voidaan tämä työskentely lukea hyväksi osaksi pääaineen valinnaisia opintoja. Hyväksilukeminen edellyttää, että a) työjakso on ollut kestoltaan merkittävä, b) opiskelija on

toiminut erityistä osaamista vaativissa ja sitä kehittävissä työtehtävissä ja c) opiskelija raportoi työn sisällöistä ja saavuttamastaan osaamisesta opintojakson vastuuopettajan kanssa sovittavalla tavalla. Opintojakson arviointimateriaali koostuu ainakin opiskelijan laatimasta kuvauksesta työtehtävistä ja oman osaamisen kehittymisestä sekä työtodistuksesta.
Suoritustavat IT-alan vaativissa asiantuntijatehtävissä toimiminen sekä oppimisen osoittaminen dokumentein.
Osaamistavoitteet: Opiskelija tunnistaa työelämässä saavuttamansa asiantuntijuuden laadun (B2-B4, C2-C4)
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=114180*

Tietotekniikan pääaineopinnot

Syksy

TIEP114 Tietokoneen rakenne ja arkkitehtuuri (3 op)

Luennoitsija: Pentti Hämäläinen (*pentti.s.hamalainen@jyu.fi*)
Sisältö: Digitaalilogiikan perusteet ja tiedon esitys. Prosessorin rakenne, käskyn suoritus, käskyarkkitehtuuri. I/O-toiminnan perusteet ja keskeytysmekanismi ja väylä. Muistiarkkitehtuuri. Tietokoneen perustoiminta ja suorituskyky. Moniprosessointi.
Osaamistavoitteet: Oppia tuntemaan tietokoneen perusrakenteen ja arkkitehtuurit. Oppia tuntemaan tietokoneen sisäisen tiedon siirron perusteet. Oppia tietokoneen muistiarkkitehtuurit ja toiminnallisen organisaation. Oppia erilaisia moniprosessoinnin muotoja.
Kurssin kotisivu: *http://users.jyu.fi/~hamalain/TRA*
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=114160*

TIEA217 Tietojenkäsittelyn alan tutkimusmenetelmät (2 op)

Luennoitsija: Hannakaisa Isomäki (*hannakaisa.isomaki@jyu.fi*)
Sisältö: Tietojenkäsittelyn ala, sen tutkimusmetodien jaottelu, tutkimusprosessi ja tutkimustyön tarkoitus, Teoreettis-käsitteellinen tutkimus, Teorioita testaava tutkimus, Tulkitseva ja teorioita luova tutkimus, Konstruktiivinen tutkimus, Tiedonkeruumenetelmiä, Matemaattinen tutkimus, Tutkimusfilosofioita ja filosofisia metodeja, Tutkimusetiikka.
Kirjallisuus: Luentomateriaali.
Kirjallisuuslähteet ilmoitetaan luennoilla.
Opetusmuodot: Luennot, lukumateriaali, kirjallisuushaut ja esseen kirjoitus. Kurssi on kaksikielinen siten, että osa luentomateriaaleista ja kirjallisuudesta on englanniksi, osa suomeksi. Mikäli luentomateriaali on englanniksi, luennoija puhuu suomeksi ja päinvastoin.
Suoritustavat Essee (suoritusohjeet kurssin Optima-työtilassa).
Osaamistavoitteet: Opintojakson hyväksytysti suoritettuaan opiskelija 1) tietää tietojenkäsittelyn alan tutkimusmetodiikan keskeiset osa-alueet, 2) ymmärtää tieteellisen toiminnan perusteet ja tutkimusmetodien merkityksen osana tietojenkäsittelyn alan tutkimusprosesseja sekä 3) tiedostaa eettisesti kestävän tutkimuksen perusperiaatteet. Opintojakso antaa hyvät valmiudet opinnäytetöiden tekemiselle ja tutkimussuunnitelman kirjoittamiselle.
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=114166*

TIEA261 Tietotekniikan rooli opetuksessa (2 op)

Luennoitsija: Leena Hiltunen (*leena.r.k.hiltunen@jyu.fi*)
Sisältö: Opintojaksolla tutustutaan tietotekniikan rooliin eri oppilaitosten opetuksessa; mitä tietotekniikasta opetetaan ja miten.
Esitiedot: Ei esitietovaatimuksia.
Opetusmuodot: Luento, pienryhmätyöskentely, itsenäinen työskentely sekä harjoitustyö.
Suoritustavat Harjoitustyö ja aktiivinen osallistuminen.
Osaamistavoitteet: Opintojakson suoritettuaan opiskelija tunnistaa tietotekniikan oppimistilanteen keskeiset elementit ja pystyy määrittelemään tietotekniikan roolin eri oppilaitosten opetuksessa.
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=117230*

TIEA301 Kandidaattiseminaari (3 op)

Luennoitsija: Timo Männikkö (*timo.mannikko@jyu.fi*)
Sisältö: Tietotekniikan kandidaattiopintojen pakollinen opintojakso. Hankitaan perustaidot tieteellisen tekstin kirjoittamisesta, suullisesta esittämisestä ja tiedonhausta. Tarkoituksena on tukea kandidaatintutkielman tekemistä.
Esitiedot: TIEA217 Tietojenkäsittelyn alan tutkimusmenetelmät.
Osaamistavoitteet: Opintojakson suoritettuaan opiskelija pystyy tekemään itsenäisesti kandidaatintutkielman.
Kurssin kotisivu: *http://users.jyu.fi/~mannikko/kandiseminaari/*
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=114098*

TIEA316 ICT-foorumi (2 op)

Luennoitsija: Pekka Neittaanmäki (*pekka.neittaanmaki@jyu.fi*)
Sisältö: IT-tiedekunta järjestää lukuvuonna 2011-12 ICT-foorumin, johon opiskelijat voivat osallistua.
Suoritustavat Kurssilta saa 2 op seuraavin edellytyksin:
Vähintään 80 prosenttia luennoista kirjoitetaan 1 sivun tiivistelmä omasta näkökulmasta. Luentoja on n. 10-12 kpl. Viimeisen luennon jälkeen (huhtikuu 2012) tiivistelmien palautus Pekka Neittaanmäelle (*pekka.neittaanmaki@mit.jyu.fi*).
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=128268*

TIEA361 Tietotekniikan opettajan työvälineitä (5-6 op)

Luennoitsija: Antti Ekonoja (*antti.j.ekonoja@jyu.fi*)
Sisältö: Kurssilla käydään läpi tietotekniikan opettajan työnkuvaan liittyviä aiheita, ja tutustutaan etenkin erilaisiin työvälineisiin. Lisäksi harjoitellaan tietotekniikan integroimista muihin oppiaineisiin. Tutuksi tulevat myös alan ajankohtaiset aiheet (mm. opetuksen suunnittelu, opetusmateriaalit, opettajan tieto- ja viestintätekniset taidot). Kurssi on tarkoitettu pääsääntöisesti pää- tai sivuaineenaan tietotekniikan aineenopettajiksi opiskeleville.
Esitiedot: ITKP101 – Tietokone ja tietoverkot työvälineenä
Opetusmuodot: Luennot ja demot.
Suoritustavat Oppimistehtävät, demot, vertaisarviointi ja itsearviointi.
Osaamistavoitteet: Kurssin tavoitteena on antaa opiskelijoille perustiedot ja -taidot tietotekniikan opetuksessa käytettävistä työvälineistä, tietotekniikan integroinnista sekä opetuksen suunnittelusta.
Kurssin kotisivu: *http://appro.mit.jyu.fi/ope/*
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=114119*

TIEA381 Numeeriset menetelmät (5 op)

Luennoitsija: Timo Männikkö (*timo.mannikko@jyu.fi*)
Sisältö: Numeerisen matematiikan peruskäsitteitä, epälineaaristen yhtälöiden ratkaiseminen, lineaaristen yhtälöryhmien ja ominaisarvotehtävien ratkaiseminen, interpolointi ja approksimointi, integrointi ja derivointi, tavallisten differentiaaliyhtälöiden ratkaiseminen, nopeat Fourier-muunnokset.
Kirjallisuus: Mäkinen: Numeeriset menetelmät (luentomoniste).
Esitiedot: Matematiikan perusopinnot tai vastaavat tiedot, ohjelmointitaito Fortran 95/2003-, Matlab-, Java- tai C/C++-kielellä.
Opetusmuodot: Luennot, harjoitukset.
Suoritustavat Tentti, pakolliset ohjelmointitehtävät.
Osaamistavoitteet: Opintojakson suoritettuaan opiskelija osaa soveltaa numeriikan perusmenetelmiä yksinkertaisiin tehtäviin. Opiskelija osaa toteuttaa menetelmiä jollain ohjelmointikielellä.
Kurssin kotisivu: *http://users.jyu.fi/~mannikko/numeeriset/*
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=114120*

TIEA383 Matemaattisen mallintamisen peruskurssi (4 op)

Luennoitsija: Timo Tiihonen (*timo.tiihonen@jyu.fi*)
Sisältö: Kurssi toimii johdantona matemaattiseen mallintamiseen, ts siihen, miten reaalimaailman ilmiöitä jäsennetään matemaattisten käsitteiden avulla. Kurssi koostuu kymmenestä itsenäisestä luennosta, jotka

valottavat mallinnuksen eri lähestymistapoja ja menetelmiä. Kurssista vastaa matemaattisen mallintamisen konsortio, jota koordinoi TTY.
Kirjallisuus: Matemaattinen mallinnus, Seppo Pohjolainen (toim.), WSOYpro, 2010
Esitiedot: Matematiikan perusopinnot, hyvä laskutekniikka.
Opetusmuodot: Kurssi koostuu videoiduista luennoista, niitä tukevista harjoitustehtävistä, jotka suoritetaan kurssin oppimisympäristössä, sekä erillisestä harjoitustyöstä, joka raportoidaan videokonferenssina.
Suoritustavat Viikottaiset luentoharjoitukset ryhmätöinä, toisten ryhmien harjoitusten kommentointi oppimisympäristösssä sekä erillinen harjoitustyö.
Kurssin kotisivu: *http://users.jyu.fi/~tiihonen/mallitus/*
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=114093*

TIES324 Signaalinkäsittely (4 op)

Luennoitsijat: Tapani Ristaniemi (*tapani.e.ristaniemi@jyu.fi*), Fengyu Cong (*fengyu.cong@jyu.fi*)
Sisältö: Signaalin- ja kuvankäsittelyn teoriaa ja algoritmeja sekä niiden soveltaminen eri tieteenalojen ongelmiin.
Kirjallisuus: S.K.Mitra, ”Digital Signal Processing”
Esitiedot: TIEA326 Tietoliikenteen matemaattiset apuneuvot tai vastaavien asioiden hallinta.
Opetusmuodot: Luennot, harjoitukset.
Suoritustavat Tentti
Osaamistavoitteet: Students know how to design a digital filter
Kurssin kotisivu: *http://users.jyu.fi/~fecong/SignalProcessing.html*
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=114125*

TIES326 Tietoturva (5 op)

Luennoitsija: Timo Hämäläinen (*timo.t.hamalainen@jyu.fi*)
Sisältö: Kurssilla käydään läpi tietojärjestelmien tietoturvaan liittyviä osa-alueita. Verkkopalveluiden suojaamisen lisäksi käsitellään etäyhteyksien ja etäkäytön tietoturvaa, salausasioita ja haittaohjelmia. Kurssin sisältö koostuu seuraavista osa-alueista: – Tietoturvapolitiikat, riskien hallinta – Todennus ja pääsynhallinta – Salaus ja julkisen avaimen arkkitehtuuri – Langattomien verkkojen tietoturva – TCP/IP tietoturva – Turvaprotokollat – Verkkolaitteiden tietoturva – Palomuurit ja IDS:t – Käyttöjärjestelmien ja ohjelmistojen tietoturva – Haittaohjelmat ja roskaposti
Esitiedot: Esitietoina vaaditaan kurssin Tietoverkot ja Tietoliikenneprotokollat asioiden osaamista tai vastaavia tietoja.
Opetusmuodot: Luennot, viikkoharjoitukset ja demot
Suoritustavat Tentti ja pakolliset labratyöt sekä 50 prosenttia viikkoharjoituksista hyväksytysti suoritettuna.
Niiden, jotka ovat jo suorittaneet kurssin TIEA222 (3op) ja osallistuvat tälle kurssille, tulee tehdä 2 viikkoharjoitusta sekä kaksi laajempaa labratyötä, ja saavat siten 2 op:n merkinnän tästä TIES326:sta.
Osaamistavoitteet: Opiskelija ymmärtää perustiedot tietoverkkojen uhkista ja niiltä suojatutumisilta. Opiskelija saa valmiudet tietoturvatavoitteiden määrittelyyn, ratkaisujen suunnitteluun sekä suojausmenetelmien käyttöönottoon.
Kurssin kotisivu: *http://users.jyu.fi/~timoh/TIES326/security.html*
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=117609*

TIES343 Funktio-ohjelmointi (5-6 op)

Luennoitsija: Ville Tirronen (*ville.e.t.tirronen@jyu.fi*)
Sisältö: Funktio-ohjelmointi on tänä päivänä nopeimmin kehittyvä ohjelmoinnin ala ja se on jo paikoin syrjäyttänyt olio-ohjelmoinnin perusopetuksen paremman modulaarisuutensa ja tehokkaampien abstraktioidensa takia (Ks. Carnegie-Mellon).
Tällä kurssilla opiskellaan funktio-ohjelmointia käyttäen Haskell-kieltä. Pyrimme oppimaan ja soveltamaan funktioiden käyttöä arvoina, staattista tyypitystä, kevyttä tyyppiteoriaa, laiskaa laskentaa, ohjelmoinnin algebrallisia käsitteitä, rekursiota ja induktiota, persistenttejä tietorakenteita, ohjelman verifioimista sekä rinnakkaislaskentaa SMP ympäristöissä. Näiden asioiden opiskelua voi suositella lämpimästi kaikille, sillä kehittyvänä alana funktio-ohjelmointi tuottaa jatkuvasti uusia piirteitä, jotka hiljalleen löytävät tiensä myös mainstream-kieliin.
Kirjallisuus:
Kurssilla käytettävä kirjallisuus
Miran Lipovaca – Learn You A Haskell For Great Good (web)

Bryan O"Sullivan &al. – Real World Haskell (web)
Suositeltu lukemisto:
Graham Hutton – Programming in Haskell
Simon Thompson: Haskell: The Craft of Functional Programming
Paul Hudak: The Haskell School of Expression
Richard Bird: Introduction to Functional Programming using Haskell
Chris Okasaki: Purely Functional Data Structures
Esitiedot: Kurssilla ei ole esitietovaatimuksia, mutta seuraavat kurssit saattavat muuttua tämän myötä mielekkäämmiksi: MATA220 Algebra, TIEA241 Automaatit ja kieliopit, TIES448 Kääntäjätekniikka, TIES542 Ohjelmointikielten periaatteet.
Opetusmuodot: Ohjaukset, harjoitukset ja omatoiminen opiskelu.
Suoritustavat Aktiivinen harjoituksiin osallistuminen ja harjoitustehtävien ratkaisu ryhmissä. Kurssilla ei ole tenttiä, eikä pakollista harjoitustyötä.
Etä- ja omatoimista suorittamista suositellaan vain niille, jotka entuudestaan tuntevat funktio-ohjelmoinnin hyvin.
Osaamistavoitteet: Funktiot & Funktionaalit
Perustyypitys
Tyyppiluokat
Rekursio & Induktio
Haskell – syntaksi
Laiska laskenta
Monadit
Säilyväiset tietorakenteet
Rinnakkaislaskenta
Funktorit & applikatiiviset-
Kurssin kotisivu: *http://users.jyu.fi/~aleator/TIES343/*
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=117648*

TIES425 Programming for Mobile Terminals (5 op)

Luennoitsija: Matthieu Weber (*matthieu.weber@jyu.fi*)
Sisältö: Kurssilla tutustutaan mobiililaiteessa ajaava Android-käyttöjärjestelmä. Luennoidaan englanniksi.
Esitiedot: Ohjelmointitaito Java-kielillä.
Opetusmuodot: Luennot, laboratorio-ohjaukset ja harjoitukset.
Suoritustavat Harjoitustyö.
Kurssin kotisivu: *http://www.mit.jyu.fi/mweber/teaching/#ties425*
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=122010*

TIES427 Hajautetut järjestelmät (4-5 op)

Luennoitsijat: Timo Hämäläinen (*timo.t.hamalainen@jyu.fi*), Jonne Itkonen (*jonne.itkonen@jyu.fi*)
Sisältö: Kurssi esittelee hajautettujen järjestelmien perusteet. Luentojen aiheina ovat mm. johdanto hajautettuihin järjestelmiin, arkkitehtuurimallit, väliohjelmistot, vertaisverkot, hajautetut hakualgoritmit ja käytännön esimerkit.
Kirjallisuus: Coulouris, Dollimore, Kindberg – Distributed Systems: Concepts and Design, 4th Edition, 2005.
Esitiedot: Perusteet tietoliikenteestä ja käyttöjärjestelmistä.
Opetusmuodot: Luennot suomeksi.
Suoritustavat Tentti, ohjelmointityö.
Kurssin kotisivu: *http://users.jyu.fi/~ji/opetus/ties427/*
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=114110*

TIES433 Design of Agent-Based Systems (5-10 op)

Luennoitsijat: Vagan Terziyan (*vagan.terziyan@jyu.fi*), Michal Nagy (*michal.nagy@jyu.fi*)
Sisältö: The course focuses on the use of Distributed Artificial Intelligence methods, and more specifically of Intelligent Agents Technologies, for development of complex distributed software systems. The course consists of two parts: theory-oriented (Vagan Terzyan) and practice-oriented (Michal Nagy). The theory-oriented part of the course reviews appropriate AI methods and technologies. It provides knowledge

about autonomous intelligent agents, agent technologies, mobility of agents, agent platforms, multi-agent systems, agent communication, agent coordination, agent negotiation, agent intelligence, agent-based industrial applications and systems. The practice-oriented part of the course focuses on autonomous agents and multi-agent systems as a novel software development paradigm (also known as agent-oriented software engineering), one especially suited for distributed systems. It discusses the novelty and benefits of AOSE as compared e.g. to OOSE and provides knowledge and some practical skills related to design of multi-agent systems using middleware frameworks such as JADE and UBIWARE. The latter is own development of the course teachers and their group. The course is lectured in English.
Opetusmuodot: Lectures, demos in a computer class
Suoritustavat The ECTS allocation scheme:

The minimum: Theoretical part of the course and its assignment – 5 ECTS credits.

Participation in Demos – up to 1 additional ECTS credit

Delivery of Demo results – up to 1 additional ECTS credit.

Doing the Final assignment – up to 2 additional ECTS credits.

Writing a short report with comments and suggestions about UBIWARE platform and S-APL – up to 1 additional ECTS credit.

Thus the minimum is 5 ECTS and the maximum is 10 ECTS credits.

No exam. The final grade will be based on assignment quality.
Kurssin kotisivu: *http://www.cs.jyu.fi/ai/vagan/ties433.html*
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=114151*

TIES434 Radio networks and resource management (5-8 op)

Luennoitsija: Tapani Ristaniemi (*tapani.e.ristaniemi@jyu.fi*)
Sisältö: Matkaviestinjärjestelmät (WCDMA, HSDPA/HSUPA, LTE/LTE-A), radioverkkosuunnittelun perusteet ja radioresurssien hallinta, teoriaa ja käytännön sovellutuksia. Radiokanavan ominaisuudet ja radiorajapintatekniikat. Langattomien järjestelmien tulevaisuuden trendejä.
Kirjallisuus: Luentomoniste ja artikkelikokoelma
Suoritustavat Tentti
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=114161*

TIES465 Tieto- ja viestintätekniikan pedagogisen käytön tuki (3 op)

Luennoitsijat: Leena Hiltunen (*leena.r.k.hiltunen@jyu.fi*), Ritva-Liisa Järvelä (*ritva-liisa.jarvela@jyu.fi*)
Sisältö: Opintojaksolla tietotekniikan aineenopettajaksi opiskelevat suunnittelevat tieto- ja viestintätekniikan opetuskäytön pedagogisen tuen kokonaisuuden yhteistyökoulun opettajien toiveiden mukaisesti. Suunnittelu tapahtuu yhteistyössä luokanopettajaksi tai muun aineen aineenopettajaksi opiskelevien kanssa riippuen kulloinkin mukana olevista yhteistyökouluista.
Opintojakson tavoitteena on antaa opettajaksi opiskeleville valmiudet toimia muiden opettajien pedagogisena tukena tulevissa työtehtävissä.
Kirjallisuus: Ilmoitetaan ensimmäisellä luennolla.
Esitiedot: Opettajan pedagoiset perusopinnot (25 op) tai (aikuis-)kasvatustieteen perusopinnot (25 op).
Opetusmuodot: Luennot ja oppimistehtävät sekä verkkotyöskentely Optima-ympäristössä. Opetusta on mahdollista seurata reaaliajassa etänä Adobe Connect Pro -videokonferenssiohjelman kautta sekä luentotallenteiden avulla.
Suoritustavat Luennot, harjoitustyö sekä harjoitustyön esittely loppuseminaarissa. Opintojaksoa ei voi suorittaa tenttimällä.
Osaamistavoitteet: Opintojakson suoritettuaan opiskelija
tunnistaa ja osaa analysoida opettajakollegan tieto- ja viestintätekniikan opetuskäyttöön liittyvät tarpeet ja toiveet,
osaa suhteuttaa pedagogisen tuen tarpeen käytäntöön,
osaa ehdottaa opettajakollegalle sopivia toteutusratkaisuja, sekä
osaa suunnitella tieto- ja viestintätekniikan opetuskäytön pedagogisen tuen tarpeen mukaan.
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=114043*

TIES467 AsiantuntijaTET (1 op)

Luennoitsija: Leena Hiltunen (*leena.r.k.hiltunen@jyu.fi*)
Sisältö: AsiantuntijaTET on tietotekniikan aineenopettajaksi opiskeleville suunnattu työelämään tutustuminen. TET-jaksolla opiskelija viettää lyhyen ajan yrityksessä tai työpaikalla osana omaa ammatillista kehitystään raportoiden havainnoistaan. AsiantuntijaTETistä on aina sovittava etukäteen, sillä onnistunut

TET vaatii
huolellisen valmistelun
selkeät tavoitteet
vastuuhenkilön työpaikalle, joka auttaa työparinasi koko prosessin ajan
ohjelman, jonka teette yhdessä työnanatajan kanssa etukäteen
toimintasuunnitelman ja sen läpikäynnin jälkikäteen
Esitiedot: Opettajan pedagogiset opinnot (60 op).
Opetusmuodot: Itsenäinen työskentely.
Suoritustavat Ohjeistettu raportointi.
Osaamistavoitteet: Ennen opintojakson suorittamista, jokainen laatii itselleen henkilökohtaiset oppimistavoitteet.
Kurssin kotisivu: *https://webapps.jyu.fi/wiki/display/opentvt/AsiantuntijaTET*
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=129740*

TIES481 Simulointi (5 op)

Luennoitsija: Timo Tiihonen (*timo.tiihonen@jyu.fi*)
Sisältö: Kurssi pyrkii antamaan kokonaiskuvan mallinnusprosessista ja mallien ja niiden pohjalta tehtävien simulointien käytöstä (tieteellisen) päätöksenteon tukena. Mallinnuksen osalta keskitytään diskreettiaikaisten järjestelmien mallinnukseen ja simulointiin. Kurssilla käsitellään mallinnusprosessia (mallin muodostaminen ja validointi), mallin toteutusta (mallin logiikan, syöttötietojen ja havainnoitavien piirteiden toteuttaminen), simulointikokeen operatiivista toteutusta sekä erityisesti johtopäätösten tekoa simulointikokeiden avulla.
Esitiedot: Todennäköisyyslaskenta tai tilastomenetelmien peruskurssi, perusohjelmointitaito.
Opetusmuodot: Luennot, harjoitukset.
Suoritustavat Loppukoe.
Kurssin kotisivu: *http://users.jyu.fi/~tiihonen/simul/*
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=114105*

TIES501 Pro gradu -seminaari (5 op)

Luennoitsijat: Tommi Kärkkäinen (*tommi.karkkainen@jyu.fi*), Jussi Hakanen (*jussi.hakanen@jyu.fi*)
Sisältö: Tietotekniikan maisteriopintojen pakollinen opintojakso. Syvennetään taitoja tieteellisen tekstin kirjoittamisesta ja suullisesta esittämisestä. Tarkoituksena on tukea pro gradu -tutkielman tekemistä.
Esitiedot: Kandidaattiseminaari ja kandidaatintutkielma sekä vähintään kaksi tietotekniikan syventävää kurssia.
Kurssin kotisivu: *http://users.jyu.fi/~jhaka/gradu-seminaari/*
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=117221*

TIES507 Projektiopinnot (DI/FM-koulutus) (15 op)

Sisältö: Kurssilla osallistutaan oikealla asiakkaalle toteutettavaan kartoitus- tai tuotekehitysprojektiin. Aiheet voivat sisältää myös ohjelmistonkehitystä. Aiheet valitaan koulutusohjelman opintoja vastaaviksi.
Suoritustavat Aktiivinen osallistuminen projektiin ja sen ohjauksiin. Ohjaukset koostuvat ainakin itsearvioinneista ja ryhmäkeskusteluista, jotka toteutetaan projektiryhmäkohtaisesti.
Osaamistavoitteet: Tavoitteena on tutustua koulutusohjelman sisältöihin käytännössä, asiakasprojektin kautta. Samalla pohditaan ryhmätyön prosessien (kuten yksilö vs. ryhmä) sekä teknisten prosessien (kuten vaatimusten hallinta) merkityksiä osana projektin onnistunutta läpivientiä.
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=111865*

TIES513 Fysikaaliset mallit tietokoneanimaatioissa (5-6 op)

Luennoitsijat: Tuomas Airaksinen (*tuomas.airaksinen@jyu.fi*), Tuomo Rossi (*tuomo.j.rossi@jyu.fi*)
Sisältö: Animaatio- ja pelitarkoituksiin soveltuvan fysiikkamoottorin rakenne ja toiminta, avainasioita (sekalaisessa järjestyksessä): Newtonin mekaniikkaa, differentiaaliyhtälöiden numeerinen ratkaiseminen, jäykät ja nivelletyt kappaleet, kinematiikkaa, käänteiskinematiikkaa, dynamiikkaa, käänteisdynamiikkaa, elastiset muodonmuutokset, törmäykset ja niiden vasteet, partikkelisimulaatiot, virtaukset, ohuet rakenteet. Toteutuksen kannalta tärkeimmät algoritmit ja tietorakenteet.
Esitiedot: Ohjelmointi 2, Algoritmit 2, Numeeriset menetelmät, Tietokonegrafiikan perusteet.
Opetusmuodot: Luentoja, ohjelmointiharjoitustehtäviä

Suoritustavat ohjelmointiharjoitustyö
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=114167*

TIES594 ODY-ratkaisijat (5 op)

Luennoitsija: Raino Mäkinen (*raino.a.e.makinen@jyu.fi*)
Sisältö: Johdatus luonnontieteiden ja tekniikan differentiaaliyhtälömalleihin. Osittaisdifferentiaaliyhtälöiden numeerisesta ratkaisemisesta differenssi- ja elementtimenetelmällä.
Kirjallisuus: R. J. LeVeque: "Finite difference methods for ordinary and partial differential equations", SIAM (2007)
Esitiedot: Numeeriset menetelmät
Opetusmuodot:
Lectures in Finnish.
Suoritustavat
Can be completed by taking a book exam.
Kurssin kotisivu: *http://users.jyu.fi/~rainom/pde/*
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=117602*

TIES595 Numerical Analysis of PDEs (5 op)

Luennoitsijat: Pekka Neittaanmäki (*pekka.neittaanmaki@jyu.fi*), Sergey Repin (*sergey.repin@mit.jyu.fi*), Olli Mali (*olli.mali@jyu.fi*)
Sisältö: Johdatus osittaisdifferentiaaliyhtälöiden teoriaan ja äärellisten elementtien menetelmiin. Numeerisen approksimoinnin virheen arviointi. Adaptiiviset menetelmät ja luotettava laskenta.
Kirjallisuus: M. K345;ižek and P. Neittaanmäki. Finite element approximation of variational problems and applications, volume 50 of Pitman Monographs and Surveys in Pure and Applied Mathematics. Longman Scientific & Technical, Harlow; Copubl. J. Wiley & Sons, New York, 1990.
M. K345;ižek and P. Neittaanmäki. Mathematical and numerical modelling in electrical engineering: Theory and applications. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 1996.
P. Neittaanmäki and S. Repin. Reliable methods for computer simulation: Error control and a posteriori estimates, volume 33 of Studies in Mathematics and Its Applications. Elsevier Science, Amsterdam, 2004.
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=117605*

TIES597 Fibre channel interconnects (3 op)

Luennoitsijat: Ari Viinikainen (*ari.viinikainen@jyu.fi*), Nezer Zaidenberg (*nezer.j.zaidenberg@jyu.fi*)
Sisältö: Description
We will discuss Fibre channel protocol suit.
We will cover FC-1 to FC-4 (SCSI) and the Linux driver for FC protocols.
We will code projects in FCoE on Linux.
Kirjallisuus: Books
1) Fibre channel – A comprehensive introduction – Robert W. Kembel ISBN 978-0-931836-10-7
2) Fibre channel – over Ethernet – Robert W. Kembel ISBN 978-0931836121
Esitiedot: Prior knowledge
First course in networking or communication
Kurssin kotisivu: *http://www.scipio.org/Courses/Fibrechannel.html*
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=126005*

TIES640 Real Time Systems with applications to Robotics (5 op)

Luennoitsija: Ernesto Mininno (*ernesto.e.mininno@jyu.fi*)
Sisältö: -Introduction to the course
-Real Time OS: Definition and Introduction -Real Time OS:
GNU/Linux+RTAI -Dynamic Linear Systems -Laplace Transform -System
Response -Shannon sampling -Continuous → Discrete transformation
(S → Z) -Simulink + Real Time Workshop -Lego MindStorm NXT 2.0
-Orchestra control Engine: an example of real time open platform for
industrial applications.
Esitiedot: BSc in Mathematical Information Technology or alike
MSc Students and PhD Students

Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=122036*

ITKS540 Introduction to Mobile Computing and Business (5 op)

Luennoitsija: Jari Veijalainen (*jari.a.veijalainen@jyu.fi*)
Sisältö: The course provides an overview of the mobile technology and mobile commerce, and especially, the field where these two overlap. From the technology point of view, the course introduces mobile terminals and wireless networking systems as well as social importance of the technology. The business approach focuses on business models of various actors in the field (infrastructure providers, mobile service providers, etc.).
Esitiedot: B.Sc. degree in suitable technical or business field
Opetusmuodot: Lectures (14) and demonstrations (6 times)
Suoritustavat Final exam (max 4 extra points from demonstrations)
Osaamistavoitteet: The course will introduce the student to
the mobile/ubiquitous/ pervasive computing arena in general
Mobile security and privacy issues
Mobile data management issues
Several application areas (Mobile TV, context aware and location-based services, mobile communities)
Basic concepts of the mobile business
Kurssin kotisivu: *http://optima.cc.jyu.fi/*
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=114157*

ITKS541 Mobile Software Business (6 op)

Luennoitsija: Nazmun Nahar (*nazmun.n.nahar@jyu.fi*)
Sisältö: Brief description: The course deals with a) domestic and global software industry in general, and global mobile software industry in particular, b) international outsourcing of mobile software development, c) mobile software as a service business model and various other software business models.
Course objectives and contents: After completing the course, students will be able to:
Part a):
- Know the key concepts associated with software business/industry and mobile software industry.
- Understand the key issues of domestic and global software industry in general, and mobile software industry in particular.
- Learn how to develop a successful mobile software business.
- Know the current trends and the future of the global software industry in general and mobile software industry in particular.
Part b):
- Know the key concepts associated with international outsourcing of mobile software development.
- Know about the conditions of leading software producing nations and their current state of mobile software development capabilities.
- Understand how modern information technologies and the evolvement of new approaches of international outsourcing have changed the traditional ways of conducting the outsourcing functions.
- Understand the phases in international outsourcing process and know how to manage different international outsourcing projects.
- Recognize the risks and know how to manage them in undertaking international outsourcing.
Part c):
- Know the concepts associated with mobile software as a service business model and various other software business models.
- Understand the business models centered on software products, services, or hybrid solutions. Understand the key issues of mobile software as a service business model.
- Learn how to manage risks associated with and the future directions of mobile software as a service business model and various other software business models.
Part d): Start research projects related to topics described in part a, b and c.
Kirjallisuus: Chapters from books will be used as reading materials. In addition, current journal articles, conference articles and cases in the areas of global mobile software industry, international outsourcing of mobile software development, mobile software as a service business model and various other software business models will be provided for reading. Lecture notes will also be supplied to the students through Web.
Esitiedot: Students with a background in information technology or business administration can enroll in this course. Students can register for this course through Korppi system.
Opetusmuodot: Lectures and project work.
Suoritustavat Students can pass this course by fulfilling the requirements satisfactorily of any of the options mentioned below:
Option 1: Group/ Individual empirical project work – 40 prosenttia, exam – 50 prosenttia, and interactive class participation – 10 prosenttia.
Option 2: Group/ Individual empirical project work – 90 prosenttia, and interactive class participation – 10 prosenttia.
Option 3: Exam 90 prosenttia and interactive class participation – 10 prosenttia.

Osaamistavoitteet: Course target group: The course is intended for those who are interested in understanding and researching about global mobile software industry, international outsourcing of mobile software development, mobile software as a service business model and various other software business models.
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=114158*

TIEJ601 Tietotekniikan jatkokoulutusseminaari (4 op)

Luennoitsijat: Timo Hämäläinen (*timo.t.hamalainen@jyu.fi*), Pekka Neittaanmäki (*pekka.neittaanmaki@jyu.fi*)
Sisältö: Kurssin tavoitteena on auttaa ja nopeuttaa jatko-opintojen suorittamista. Lisäksi seminaarin tarkoituksena on auttaa oman alan tieteellisen tutkimuksen tekemisessä ja tuoda tutkimuksen tekemiseen uusia ja ajankohtaisia näkökulmia.
Esitiedot: Jatko-opintoja aikaisemman opinnot.
Opetusmuodot: Seminaari koostuu jatkokoulutettavien esitelmistä heidän omista tutkimusaiheistaan, jatko-opintojen ohjaajien esityksistä jatko-opintoihin liittyvistä asioista, laitoksella tehtävän tutkimuksen esittelystä ja mahdollisista vierailevien tutkijoiden esitelmistä ajankohtaisista aiheista. Seminaarissa jatko-opiskelijoita myös informoidaan jatko-opintoihin liittyvistä ajankohtaisista asioista.
Suoritustavat Opiskelija osallistuu vähintään 12 kertaa opintojakson tapaamisiin ja pitää vähintään kaksi esitelmää omasta tutkimusalueestaan (kuvaten tutkimuksen etenemistä) sekä osallistuu mahdollisten vieraievien tutkijoiden luentoihin.
Osaamistavoitteet: Kurssin tavoitteena on auttaa ja nopeuttaa jatko-opintojen suorittamista. Lisäksi seminaarin tarkoituksena on auttaa oman alan tieteellisen tutkimuksen tekemisessä ja tuoda tutkimuksen tekemiseen uusia ja ajankohtaisia näkökulmia.
Kurssin kotisivu: *http://users.jyu.fi/~timoh/kurssit/jatkoksem/jatkosem.html*
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=114088*

TIEJ903 Koulutusteknologian tutkija -seminaari (5-10 op)

Luennoitsija: Hannakaisa Isomäki (*hannakaisa.isomaki@jyu.fi*)
Sisältö: Seminaarissa perehdytään ihmisläheisestä näkökulmasta koulutusteknologian sovellusten sekä tietotekniikan ja tietojenkäsittelytieteiden opetuksen tutkimukseen.
Opetusmuodot: Työskentelymuotoina on aiheeseen liittyvien ajankohtaisten tieteellisten artikkelien lukeminen, kirjallinen referointi ja niistä keskustelu sekä tohtoriopiskelijoiden omien tutkimusten esittely ja kommentointi. Jokaisella seminaarikerralla annetaan uudet lukutehtävät, joiden lukemisesta, kirjallisesta referoinnista ja kommentoinnista voi saada yhden opintopisteen/artikkeli. Vuoden aikana kokoonnutaan 10 kertaa. Seminaari soveltuu hyvin työn ohella suoritettavaksi.
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=114017*

Kevät

TIEP111 Ohjelmointi 2 (8 op)

Luennoitsija: Vesa Lappalainen (*vesa.t.lappalainen@jyu.fi*)
Sisältö: Sisältö: Java-kieli, ohjelmansuunnittelun
ja olio-ohjelmoinnin periaatteita,
ohjelman testaaminen. Rekursio.
Kirjallisuus: Java-kirjallisuus. Mm. Java-ohjelmointi
Esitiedot: Ohjelmointi 1. tai vastaava.
Opetusmuodot: Luennot, demot, pääteohjaukset, harjoitustyö. InSitu.
Suoritustavat Välikoe, demot, harjoitustyö.
Osaamistavoitteet: Oppia ymmärtämään oliopohjaisen ohjelmoinnin perusteet.
Kyky tuottaa pieniä/keskikokoisia oliopohjaisia ohjelmia.
Samoin tavoitteena on ”testaus ensin” (TDD) ajatuksen
sisäistäminen. Kyky suunnitella ja toteuttaa graafinen käyttöliittymä.
Kurssin kotisivu: *https://trac.cc.jyu.fi/projects/ohj2/wiki/k2012*
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=114118*

TIEP112 Ohjelmointi 2, C++ (1 op)

Luennoitsija: Vesa Lappalainen (*vesa.t.lappalainen@jyu.fi*)
Sisältö: Kurssin keskeisen sisällön asiat C/C++ -kielillä.
Kirjallisuus: Olio-ohjelmointi ja C++

Esitiedot: Ohjelmointi 2
Opetusmuodot: Luennot, demot, pääteohjaukset.
Suoritustavat Demot vähintään 60 prosenttia.
Osaamistavoitteet: Oppia tekemään Ohjelmointi 2-kurssia vastaavat asiat C/C++ -kielillä.
Kurssin kotisivu: *https://trac.cc.jyu.fi/projects/ohj2/wiki/k2012*
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=114128*

TIEP113 Ohjelmointi 2, JSP (1 op)

Luennoitsija: Vesa Lappalainen (*vesa.t.lappalainen@jyu.fi*)
Sisältö: Ohjelmointi 2 kurssin tietojen soveltaminen WWW-ohjelmointiin. Erityisesti JSP (Java Server Pages).
Kirjallisuus: Ohjelmaesimerkit
Esitiedot: Ohjelmointi 2
Opetusmuodot: Luennot, pääteohjaukset, harjoitustyö.
Suoritustavat Pääteohjaukset, oman harjoitustyön jonkin kohdan toteuttaminen WWW-pohjaiseksi.
Osaamistavoitteet: Oppia soveltamaan Ohjelmointi 2-kurssilla opittuja asioita WWW-käyttöliittymän ohjelmoinnissa.
Kurssin kotisivu: *http://www.mit.jyu.fi/vesal/kurssit/ohjelmointi2012/*
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=114145*

TIEP115 Johdatus tietotekniikkaan (3 op)

Luennoitsijat: Timo Hämäläinen (*timo.t.hamalainen@jyu.fi*), Tommi Kärkkäinen (*tommi.karkkainen@jyu.fi*), Tuomo Rossi (*tuomo.j.rossi@jyu.fi*)
Sisältö: Opintojaksolla tarkastellaan tietotekniikan yleistä kehityshistoriaa (history of computing) ja tietotekniikan opinnoille keskeisten teemojen (tietoverkkotekniikka, ohjelmistokehitys, ohjelmointikielet, tietokoneella ratkaistavissa olevat tehtävät) perusteita ja kehitystä.
Opetusmuodot: luennot
Suoritustavat luentopäiväkirja, lopputentti
Kurssin kotisivu: *http://users.jyu.fi/~tka/opetus/kevat12/JohdTT/index.html*
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=117227*

TIEP161 Opetusteknologia (3 op)

Luennoitsija: Antti Ekonoja (*antti.j.ekonoja@jyu.fi*)
Sisältö: Kurssilla käydään läpi tietotekniikan opettajan työssä tarvittavia työvälineitä ja teknologiaa. Kurssi on tarkoitettu pääsääntöisesti pää- tai sivuaineenaan tietotekniikan aineenopettajiksi opiskeleville.
Esitiedot: ITKP101 – Tietokone ja tietoverkot työvälineenä
Opetusmuodot: Luennot ja demot.
Suoritustavat Oppimistehtävät.
Osaamistavoitteet: Kurssin tavoitteena on antaa opiskelijoille perustiedot ja hyvät käyttötaidot tietotekniikan opettajan työssä tarvittavista työvälineistä ja teknologiasta.
Kurssin kotisivu: *http://appro.mit.jyu.fi/opetusteknologia/*
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=117228*

TIEA212 Graafisten käyttöliittymien ohjelmointi (6 op)

Luennoitsija: Tommi Lahtonen (*tommi.j.lahtonen@jyu.fi*)
Sisältö: Graafisten käyttöliittymien ohjelmointi Windows-ympäristössä. Komponenttipohjainen ohjelmointi (C#), verkko-ohjelmointi
Kirjallisuus: Microsoftin WWW:ssä tarjoamat C#-ohjeet, Lappalainen & Malmirae: Delphi peruskurssi , Lappalainen: Windows-ohjelmointi C-kielella , Olio-ohjelmointi ja C++ .
Esitiedot: Ohjelmointi 2, tietokannat ja tiedonhallinnan perusteet, tietoverkot.
Opetusmuodot: Luennot, harjoitukset, pääteohjaukset, harjoitustyö.
Suoritustavat Viikkotehtävät + harjoitustyö
Osaamistavoitteet: Oppia ymmärtämään komponentti- ja tapahtumapohjaisen (event driven) ohjelmoinnin perusteet. Kyky tuottaa omia komponentteja.

Kurssin kotisivu: *http://appro.mit.jyu.fi/gko/*
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=114104*

TIEA223 Sovelluskehitys toimisto-ohjelmilla (1-2 op)

Luennoitsija: Vesa Lappalainen (*vesa.t.lappalainen@jyu.fi*)
Sisältö: Toimistosovellukset ovat olleet jo pitkään täysivertaisia ohjelmointityökaluja. Kun ruvetaan toteuttamaan jotakin järjestelmää, on hyvä tietää mitä valmiit sovellukset tarjoavat pienellä räätälöinnillä. Keväällä 2009 kurssilla tehtiin Excel-pohjainen ilmoittautumisjärjestelmä ja ilmoittautumisten ja maksujen käsittely Jyväskylän voimistelijoiden järjestämää Suomen voimistelupäiviä varten. Tapahtuma oli suurin Suomessa järjestettävä vastaava tapahtuma. Sovellusta käytettiin keväällä 2010 myös Turun Urheiluliiton järjestäessä vastaavan tapahtuman. Kesällä 2011 JyVo järjesti taas saman tapahtuman. Kurssilla tutustutaan Excel pohjaisen järjestelmän toimintaan ja toteutukseen. Samalla tutustumaan muutamaan muuhun pieneen sovelluskohteeseen käyttäen Exceliä ja Wordiä.
Vuoden 2011 kurssille tehtiin kaikkien voimistelulajien SM-kilpailujen reaaliaikainen pistelasku- ja tulosten näyttöjärjestelmä. Työkaluna käytettiin GoogleDocsia. Kurssilaiset voivat halutessaan tehdä "kilpailevia" järjestelmiä muilla työkaluilla (esim. erilaiset Web-kehittimet) ja sitten voidaan verrata eri menetelmien hyötyjä ja haittoja. Kurssilla ei ole kovin paljon valmista materiaalia (lukuunottamatta kevään 2009 ja 2011 sovelluksia) ja siksi kurssi tulee vaatimaan omatoimisuutta ja ahkeraa seuraamista jotta pääsee kiinni "ajatuksenvirtaan". Kevään 2012 kurssin pääaiheena tulee olemaan kevään 2011 sovelluksen muokkaaminen huhtikuussa pidettävien Nuorten Telinevoimistelun SM-kilpailuja varten.
1 op suoritus vaatii tukun itse toteutettuja koodinpätkiä/makroja. Kurssin 2 op:n suoritus vaatii mukanaoloa sovelluksen oikeassa käyttötilanteessa SM-kilpailuissa.
Kirjallisuus: WWW-sivut.
Esitiedot: Vähintään Ohjelmointi 2 tiedot.
Opetusmuodot: Seminaarimaisia tapaamisia, olemassa olevaan koodin tutustumista, koodin kommentointia ja dokumentointia. Uusien makrojen tekemistä. Tutkia mitkä
ovat Google Docisn ja vastaavien järjestelmien mahdollisuudet. Ulkoasun viilaaminen.
Suoritustavat Ks. opetusmuodot. Seminaarimainen ja omatoiminen työskentely yksin tai ryhmissä.
Wiki-sivujen päivittäminen.
Osaamistavoitteet: Makrojen ja filttereiden tekeminen toimistosovelluksiin (Open Office, Execl, Google Docs). Toimistosovellusten integrointi muihin järjestelmiin (vähintään automaattinen sähköpostin lähettäminen).
Kurssin kotisivu: *https://trac.cc.jyu.fi/projects/officek09*
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=130142*

TIEA241 Automaatit ja kieliopit (5 op)

Luennoitsija: Antti-Juhani Kaijanaho (*antti-juhani.kaijanaho@jyu.fi*)
Sisältö: Äärelliset automaatit ja säännölliset kielet, selaajien automatisointi, kontekstittomat kieliopit ja kielet, jäsennysteorian ja attribuuttikielioppien perusteita, jäsennystyökalut, kontekstiset ja rajoittamattomat kieliopit, Turingin kone, ratkeavuuden perusteet
Kirjallisuus: Sipser: Introduction to the Theory of Computation.
Hopcroft, Motwani, Ullman: Introduction to Automata Theory, Languages and Computation.
Orponen: Laskennan teoria
Esitiedot: Ohjelmointi 1 ja 2
Algoritmit 1 ja 2
(Matematiikan) Approbatur 3 tai Johdatus diskreettiin matematiikkaan
Opetusmuodot: Luennot, harjoitukset.
Suoritustavat Tentti tai harjoitustyö.
Kurssin kotisivu: *http://users.jyu.fi/~antkaij/opetus/auki/2012/*
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=114123*

TIEA311 Tietokonegrafiikan perusteet (6 op)

Luennoitsijat: Paavo Nieminen (*paavo.j.nieminen@jyu.fi*), Tuomas Airaksinen (*tuomas.airaksinen@jyu.fi*), Tuomo Rossi (*tuomo.j.rossi@jyu.fi*), Sanna Mönkölä (*sanna.monkola@jyu.fi*)
Sisältö: Tietokonegrafiikan perusteet. Kaksi- ja kolmiulotteisen avaruuden geometrisiä muunnoksia. Geometristen mallien muodostaminen. Tasogeometrian perusmenetelmät. Pikseligrafiikan perusmenetelmät. Kolmiulotteisen avaruuden kierrot, kvaterniot. Projektiot, normalisointimuunnokset. Näkyvien pintojen määrääminen. Valaistuksen simulointi, mapping-tekniikat. Säteenseurannan alkeet.
Kirjallisuus: Foley, van Dam, Feiner, Hughes: Computer Graphics, Principles and Practice, Watt: 3D Computer Graphics, Watt, Watt: Advanced Animation and Rendering Techniques, Theory and Practice.
Luentomoniste.

Esitiedot: Lineaarialgebran perusteet, ohjelmointi, perustietorakenteet.
Opetusmuodot: Luennot, harjoitukset.
Suoritustavat Loppukoe.
Harjoitustyön tekemällä kurssi korvaa laudatur-kurssin TIE332 Graafinen tietojenkäsittely
Kurssin kotisivu: *http://users.jyu.fi/~samonkol/opetus/gtk12/*
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=114124*

TIEA316 ICT-foorumi (2 op)

Luennoitsija: Pekka Neittaanmäki (*pekka.neittaanmaki@jyu.fi*)
Sisältö: IT-tiedekunta järjestää lukuvuonna 2011-12 ICT-foorumin, johon opiskelijat voivat osallistua.
Suoritustavat Kurssilta saa 2 op seuraavin edellytyksin:
Vähintään 80 prosenttia luennoista kirjoitetaan 1 sivun tiivistelmä omasta näkökulmasta. Luentoja on n. 10-12 kpl. Viimeisen luennon jälkeen (huhtikuu 2012) tiivistelmien palautus Pekka Neittaanmäelle (*pekka.neittaanmaki@mit.jyu.fi*).
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=128268*

TIEA322 Tietoliikenneprotokollat (3 op)

Luennoitsija: Ari Viinikainen (*ari.viinikainen@jyu.fi*)
Sisältö: TCP/IP protokollat, Multimedia sovellusten protokollia (RTP,RTCP,SIP), Palvelun laadun (QoS) perusteet (skedulointi, Intserv, DifServ), Protokollan suunnittelu ja toteutus tilakoneiden avulla. Protokollan toteutus TCP/UDP sokettien päälle.
Kirjallisuus: James F. Kurose, Keith W. Ross, Computer Networking: A Top-Down Approach Featuring the Internet, Second Edition (International), Addison-Wesley, 2002.
Stevens, W.R.: TCP/IP Illustrated, Vol. 1.: The Protocols, Addison-Wesley, 1994.
Kaario K.: TCP/IP-verkot, Docendo, 2002.
Esitiedot: ITKP104 Tietoverkot, ITKP102 Ohjelmointi 1, TIEP111 Ohjelmointi 2.
Opetusmuodot: Luennot, harjoitukset.
Osaamistavoitteet: Oppia multimediatiedonsiirron periaatteet, mitä se vaatii nykyiseltä Internetiltä ja sen protokollilta. Oppia palvelun laadun perusteet ja implementointi tulevaisuudessa. Oppia tilallisen protokollan suunnittelu ja toteutus.
Kurssin kotisivu: *http://users.jyu.fi/~arjuvi/opetus/tiea322/*
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=114117*

TIEA382 Lineaarinen ja diskreetti optimointi (5 op)

Luennoitsija: Jussi Hakanen (*jussi.hakanen@jyu.fi*)
Sisältö: Lineaarista, dynaamista, kombinatorista ja kokonaislukuoptimointia. Mallinnusta, sovelluksia ja optimointiohjelmistoja.
Kirjallisuus: Optimointimenetelmät (luentomoniste) sekä Taha, Operations Research: An Introduction, 2007 (8th edition).
Esitiedot: Matematiikan approbatur tai vastaavat tiedot, ohjelmointitaito.
Opetusmuodot: Luennot, harjoitukset, harjoitustyö.
Suoritustavat Loppukoe.
Kurssin kotisivu: *http://users.jyu.fi/~jhaka/ldo/*
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=114134*

TIEA385 Rinnakkaislaskennan perusteet (5 op)

Luennoitsija: Raino Mäkinen (*raino.a.e.makinen@jyu.fi*)
Sisältö: Rinnakkaislaskennan peruskäsitteet, mahdollisuudet ja rajoitukset.
Yksinkertaisten numeeristen simulointialgoritmien rinnakkaistaminen MPI- ja OpenMP-ympäristöissä.
Esitiedot: Ohjelmointitaito C/C++ tai Fortranilla.
Kurssin kotisivu: *http://users.jyu.fi/~rainom/parallel/*
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=118103*

TJTA330 Ohjelmistotuotanto (5 op)

Luennoitsija: Jussi Koskinen (*jussi.l.koskinen@jyu.fi*)

Sisältö: Kurssilla kuvataan suurten ohjelmistojen tuottamisen ongelmia, tekniikoita ja menetelmiä.
Kirjallisuus: Ks. kurssin web-sivut.
Esitiedot: Johdatus ohjelmistotekniikkaan.
Opetusmuodot: Luennot
Suoritustavat Tentti
Osaamistavoitteet: Kurssin lopussa opiskelijan odotetaan pystyvän:
- kuvaamaan ohjelmistojen elinkaaren keskeisiä asioita,
- vertailemaan ohjelmistolaadun keskeisiä osatekijöitä,
- kuvaamaan ohjelmiston tuotantoprosessin luonnetta,
- kuvaamaan joitakin tuotannon johtamiseen tarvittavia menetelmiä.

Kurssin kotisivu: *http://www.cs.jyu.fi/~koskinen/ohtu.htm*
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=114056*

TIES342 Algoritmit 3 (5 op)

Luennoitsija: Pentti Hämäläinen (*pentti.s.hamalainen@jyu.fi*)
Sisältö: Algoritmien analysointimenetelmiä. Tasapainotetut puut. Keot. Binomimetsät. Hyppylistat. Verkkoalgoritmeja. Laskennallisen geometrian algoritmeja Merkkijonon haku. NP-täydellisten ongelmien likimääräinen ratkaiseminen.
Kirjallisuus:
Cormen T., Leiserson C., Rivest R. Stein C. Introduction to Algorithms
Esitiedot: Algoritmit 1 ja 2
Osaamistavoitteet: Opintojakson tavoitteena on laajentaa algoritmien analysointimenetelmien tuntemusta. Lisäksi tavoitteena on oppia tietämään kehittyneempiä talletusrakenteita. Lisäksi opitaan tunnettuja verkkoalgoritmeja, laskennallisen geometrian algoritmeja ja merkkijonojen hakumenetelmiä. Edelleen opintojakson tavoitteena on oppia NP-täydellisten algoritmien likimääräiseen ratkaisemiseen liittyviä seikkoja.
Kurssin kotisivu: *http://users.jyu.fi/~hamalain/Alg3*
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=114099*

TIES405 Sovellusprojekti (10-15 op)

Luennoitsija: Jukka-Pekka Santanen (*jukka-pekka.santanen@mit.jyu.fi*)
Sisältö: Sovellusprojektissa tietotekniikan opiskelija saa käsityksen työelämän ohjelmistoprojektista, sen läpiviennistä ja ryhmätyöstä sekä kokemusta työelämässä tarvittavasta kirjallisesta ja suullisesta viestinnästä. Projektien avulla opiskelijat saavat myös käytännön kokemusta kurssien harjoitustöitä laajempien sovellusten määrittelystä, suunnittelusta, toteuttamisesta ja testaamisesta sekä tarvittavien dokumenttien laatimisesta.
Sovellusprojekti edellyttää 250-400 tunnin työmäärää noin neljän kuukauden aikana, joten sille on varattava aikaa vähintään 20-30 tuntia viikossa . Työ tehdään kiinteän aikataulun mukaisesti 3-4 hengen ryhmissä.
Sovellusprojekteihin tulee ilmoittautua 6.12. mennessä Korppi-sovelluksen kautta täyttämällä ilmoittautumislomake. Mahdollisimman varhainen ilmoittautuminen on toivottavaa.
Sovellusprojektien ohje on nähtävissä WWW-sivulla *http://www.mit.jyu.fi/opiskelu/sovellusprojektit/projohje.html* .
Toteutettujen Sovellusprojektien lyhyt esittely on nähtävissä sivulla *http://www.mit.jyu.fi/opiskelu/sovellusprojektit/toteutetut.html* .
Lisätietoa Sovellusprojekteista voi tiedustella lehtori Jukka-Pekka Santaselta.
Esitiedot: Tietotekniikan perusopinnot ja aineopinnoista vähintään puolet sekä kurssi TIEP111 Ohjelmointi 2 tulee olla suoritettuina. Kurssit ITKA201 Algoritmit 1 ja TIEA212 Graafisten käyttöliittymien ohjelmointi antavat hyvän lähtökohdan projektin menestykselliselle suorittamiselle, joten niitä suositellaan suoritetuiksi.
Osaamistavoitteet: Opiskelija määrittää Sovellusprojektin läpiviennin suunnittelun yhteydessä oppimistavoitteensa huomioiden vähintään suunnitellun roolinsa projektiryhmässä, itseään kiinnostavat asiat sekä vahvuuksikseen ja heikkouksikseen katsomansa tiedot ja taidot. Sovellusprojektien ohje *http://www.mit.jyu.fi/palvelut/sovellusprojektit/projohje.html* ja arviointilomake *http://www.mit.jyu.fi/palvelut/sovellusprojektit/ohjaajat/projektiarviointi.pdf* määrittävät mahdolliset oppimistavoitteet.
Kurssin kotisivu: *http://www.mit.jyu.fi/opiskelu/sovellusprojektit*
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=114097*

TIES410 Future Internet (5 op)

Luennoitsija: Tapani Ristaniemi (*tapani.e.ristaniemi@jyu.fi*)
Sisältö:
Information and telecommunication technologies are proceeding toward the era of ”Future Internet”, which is a commonly used term to describe all the developments for the current Internet. These developments are due to many shortcomings foreseen, both from technical and economical points of view, including e.g. QoS, routing scalability, end-to-end connectivity, energy efficiency, information networking, mobility, security, trust and reputation, autonomy and self-organization, to namy a few. This course will consentrate on these problems and state-of-the-art solutions to overcome them. The course will contain many invited talks from the Tivit (Finnish ICT-SHOK) programmes ”Future Internet”, ”Cloud Software” and ”From Data to Intelligence”.
Suoritustavat
Learning diary
Kurssin kotisivu: *http://users.jyu.fi/~riesta/TIES410.htm*
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=117219*

TIES411 Konenäkö ja kuva-analyysi (4 op)

Luennoitsijat: Ville Tirronen (*ville.e.t.tirronen@jyu.fi*), Tuomo Rossi (*tuomo.j.rossi@jyu.fi*)
Sisältö: Johdanto konenäköön. Alemman tason konenäkö (spatiaalinen piirteenirrotus, maskit). Muunnoksista (FFT, Hough, ...). Reunan seuranta. Alueiden kuvaukset ja alueiden muodot. Morfologiset operaatiot. Tekstuurianalyysi, väri-informaatio. Kuvien segmentointi. Luokittelijat, neuroverkot. Kohteiden tunnistus. Stereonäkö, 3-D muodon tunnistus. Erikoiset kuvantamislaitteistot.
Kirjallisuus: Sonka, Hlavac, Boyle: Image Processing Analysis and Machine Vision.
Gonzales, Woods: Digital Image Processing.
Esitiedot:
TIES324 Signaalinkäsittely , TIEP111 Ohjelmointi 2
Suoritustavat Harjoitustyö ryhmissä tai tentti
Kurssin kotisivu: *http://users.jyu.fi/~aleator/TIES411*
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=114133*

TIES441 Ohjelmistoarkkitehtuurit (5 op)

Luennoitsija: Jonne Itkonen (*jonne.itkonen@jyu.fi*)
Sisältö: Ohjelmistoarkkitehtuurit teoriassa ja käytännössä, olioarkkitehtuurityyli, malliajattelu, hyvät (olio-)ohjelmointikäytännöt. Laadukkaan ohjelmiston suunnittelu. Ajankohtaiset, esilletulevat asiat.
Kirjallisuus: Koskimies, Mikkonen: Ohjelmistoarkkitehtuurit, 2005
Mary Shaw, David Garlan: Software Architecture: Perspectives on an Emerging Discipline, 1996
Jan Bosch: Design & use of software architectures: Adopting and evolving a product-line approach, 2000
Len Bass, Paul Clements, Rick Kazman: Software Architecture in Practice, 1998 tai 2003
Esitiedot: Sovellusprojekti tai vastaava ohjelmistonkehitysprojekti
(pakollinen esitieto).
Opetusmuodot: Luennot, ja mahdollisesti demot, joissa sovelletaan kurssilla ja aiemmin opittuja tietoja.
Suoritustavat Ilmoitetaan ensimmäisellä luennolla.
Kurssin kotisivu: *http://users.jyu.fi/~ji/opetus/oa2012/*
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=114121*

TIES445 Tiedonlouhinta (3-5 op)

Luennoitsija: Sami Äyrämö (*sami.ayramo@jyu.fi*)
Sisältö: Kurssilla perehdytään suurten ja epätäydellisten datamassojen analyysi- eli tiedonlouhintamenetelmiin. Kurssin aluksi käydään läpi peruskäsitteet, määritelmät ja tiedonlouhinta-menetelmien kehittämiseen ja soveltamiseen liittyviä haasteita. Perehdytään tietämyksen etsintä (KDD) prosessin eri vaiheisiin sekä niissä sovellettaviin menetelmiin. Käydään läpi eri tyyppisissä tiedonlouhintaongelmissa käytettäviä menetelmiä. Tutustaan menetelmien soveltamiseen käytännön aineistoissa.
Kirjallisuus: Principles of Data Mining, D. Hand, H. Mannila, and P. Smyth, MIT Press, 2001. P-N. Tan, M. Steinbach, V. Kumar, Introduction to Data Mining, Addison Wesley, 2005. J. Han and M. Kamber, Data Mining: Concepts and Techniques, Morgan Kaufmann, 2006. Wang, X.Z., Data mining and knowledge

discovery for process monitoring and control, Advances in Industrial Control, Springer, 1999.
Esitiedot: Ohjelmointi 2 ja Algoritmit 2. Matematiikan perusopinnot suositeltavia.
Opetusmuodot: Luennot (28t) ja demot (10t).
Suoritustavat Tentti ja demot.
Kurssin kotisivu: *http://users.jyu.fi/~samiayr/DM2012/*
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=114023*

TIES461 Tietotekniikan opetuksen perusteet (5 op)

Luennoitsija: Leena Hiltunen (*leena.r.k.hiltunen@jyu.fi*)
Sisältö: Opintojaksolla tutustutaan tietotekniikan opetuksen didaktisiin ja pedagogisiin perusteisiin, erilaisiin opetusmenetelmiin sekä lähestymistapoihin.
Kirjallisuus: Ilmoitetaan ensimmäisellä luennolla.
Esitiedot: Aineenopettajan pedagogiset perusopinnot tai (aikuis-)kasvatustieteen perusopinnot (25 op). Tietotekniikan opettajan työvälineitä -kurssi, myös samanaikainen suorittaminen mahdollista.
Opetusmuodot: Luennot ja oppimistehtävät sekä verkkotyöskentely Moodle-ympäristössä. Opetusta on mahdollista seurata reaaliajassa etänä Adobe Connect Pro -videokonferenssiohjelman kautta sekä luentotallenteiden avulla.
Suoritustavat Oppimispäiväkirja, oppimistehtävät ja harjoitustyö sekä itse- ja vertaisarviointi. Opintojaksoa ei voi suorittaa tenttimällä.
Osaamistavoitteet: Opintojakson suoritettuaan opiskelija osaa selittää tietotekniikan opetuksen taustat sekä kehitystrendit, tuntee vallalla olevien oppimis- ja opetuskäsitysten teoreettisen keskustelun perusulottuvuudet, osaa tulkita opetussunnitelman perusteita sekä suunnitella opetusta niiden mukaisesti, osaa suunnitella oppimista tukevia ja edistäviä opetustilanteita hyödyntäen erilaisia vaihtoehtoisia opetusmalleja, osaa suunnitella ja toteuttaa oppimista tukevia ja edistäviä arviointikäytänteitä, sekä osaa arvioida omaa opettajuuttaan sekä siinä kehittymistä.
Kurssin kotisivu: *http://www.jyu.fi/it/laitokset/mit/suuntautumisvaihtoehdot/ope/ope_kurssit/TIES461*
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=114135*

TIES466 Oppilaitosturvallisuus (5 op)

Luennoitsija: Hannakaisa Isomäki (*hannakaisa.isomaki@jyu.fi*)
Sisältö: Oppilaitosturvallisuutta tarkastellaan koulutusteknologian alaan kuuluvana uutena tutkimus- ja kehittämisalueena. Keskeisiä näkökulmia ovat tietoturvan ja yksityisyyden käyttäjäkokemus, tietoturvakulttuuri, pedagogisten ohjelmistojen tietoturva sekä oppilaitosten IT-tuetun turvallisuuden hallinta ja johtaminen.
Kirjallisuus: Ilmoitetaan myöhemmin.
Esitiedot: Suositellaan TIEA222 Tietoturva -kurssin käymistä ennen kurssille osallistumista.
Opetusmuodot: Luennot, seminaarityöskentely, prosessikirjoittaminen.
Suoritustavat Harjoitustyö.
Osaamistavoitteet: Kurssin hyväksytysti suoritettuaan opiskelija ymmärtää tietoturvan ja yksityisyyden merkityksen osana oppilaitoksen tietoturvakulttuuria ja käyttäjäkokemusta sekä tiedostaa tietotekniikan roolin oppilaitosten IT-tuetun turvallisuuden hallinnan ja johtamisen näkökulmista. Lisäksi opiskelijat lisäävät prosessikirjoittamisen taitojaan osana akateemista toimintaa.
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=117226*

TIES467 AsiantuntijaTET (1 op)

Luennoitsija: Leena Hiltunen (*leena.r.k.hiltunen@jyu.fi*)
Sisältö: AsiantuntijaTET on tietotekniikan aineenopettajaksi opiskeleville suunnattu työelämään tutustuminen. TET-jaksolla opiskelija viettää lyhyen ajan yrityksessä tai työpaikalla osana omaa ammatillista kehitystään raportoiden havainnoistaan. AsiantuntijaTETistä on aina sovittava etukäteen, sillä onnistunut TET vaatii
huolellisen valmistelun
selkeät tavoitteet
vastuuhenkilön työpaikalle, joka auttaa työparinasi koko prosessin ajan
ohjelman, jonka teette yhdessä työnanatajan kanssa etukäteen
toimintasuunnitelman ja sen läpikäynnin jälkikäteen
Esitiedot: Opettajan pedagogiset opinnot (60 op).
Opetusmuodot: Itsenäinen työskentely.

Suoritustavat Ohjeistettu raportointi.
Osaamistavoitteet: Ennen opintojakson suorittamista, jokainen laatii itselleen henkilökohtaiset oppimistavoitteet.
Kurssin kotisivu: *https://webapps.jyu.fi/wiki/display/opentvt/AsiantuntijaTET*
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=129740*

TIES501 Pro gradu -seminaari (5 op)

Luennoitsija: Tommi Kärkkäinen (*tommi.karkkainen@jyu.fi*)
Sisältö: Tietotekniikan maisteriopintojen pakollinen opintojakso. Syvennetään taitoja tieteellisen tekstin kirjoittamisesta ja suullisesta esittämisestä. Tarkoituksena on tukea pro gradu -tutkielman tekemistä.
Esitiedot: Kandidaattiseminaari ja kandidaatintutkielma sekä vähintään kaksi tietotekniikan syventävää kurssia.
Kurssin kotisivu: *http://users.jyu.fi/~tka/opetus/kevat12/Graduseminaari/index.html*
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=114126*

TIES511 Ohjelmistoprojektin ohjaaminen (4 op)

Luennoitsija: Jukka-Pekka Santanen (*jukka-pekka.santanen@mit.jyu.fi*)
Sisältö: Opintojakso suoritetaan opintojakson TIES405 Sovellusprojekti yhteydessä ohjaamalla opiskelijaprojektin jäseniä joko sen läpiviennissä tai sovelluksen toteuttamisessa. Opintojakson suorittaja laatii projektin päätyttyä itsearviointiraportin, jossa kuvataan omia kokemuksia ja oppimista sekä arvioidaan projektin läpivientiä, tuloksia ja siihen osallistuneiden toimintaa.
Osaamistavoitteet: Oppimistavoitteet keskittyvät käytännön ohjaustaitojen ja viestintätaitojen kehittämiseen sekä projektin, siihen osallistuneiden ja oman toiminnan arviointiin.
Kurssin kotisivu: *http://www.mit.jyu.fi/opiskelu/sovellusprojektit/projohje.html*
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=114095*

TIES532 Service oriented architectures and cloud computing for developers (5-10 op)

Luennoitsijat: Vagan Terziyan (*vagan.terziyan@jyu.fi*), Michal Nagy (*michal.nagy@jyu.fi*)
Sisältö: The course focuses on proper techniques for web service development and composition by following SOA (Service oriented architectures) approach. It deals with languages and technologies related to service discovery (e.g. UDDI), service description (e.g. WSDL) and service utilization (e.g. Business Execution Language). Topics related to semantic SOA are touched as well. In addition to that, the course deals with cloud computing paradigm, mostly from software engineering point of view.
Esitiedot: Good knowledge of some modern object-oriented programming language (e.g. Java, C#, C++, etc.). During the demos, we will be working mostly with Java. We will be working also with XML and related technologies, therefore basic knowledge of XML technologies is required.
Opetusmuodot: The course consists of 10 contact lectures and 7 practical sessions. During every practical session, the students are given a small assignment that they have to solve during the session with the option to continue at home.
Suoritustavat There is no exam, but the students are given several assignments:

literature review

several demo assignments

practical final assignment

The final grade is based on the quality of these assignments and the activity during the course.

The ECTS credit allocation scheme is as following:

The student may receive 5 credits for a literature review in some field related to SOA and/or cloud computing. Topics will be published and students may subscribe to a certain topic. Each student picks one topic and works on it alone, not in groups. The point is to show that the student understands the topic and that she/he worked on the topic herself/himself.

Then the student may get another 0-3 credits based on the quality and quantity of his/her demo results.

0-2 credits can be received by solving the final practical assignment.

Kurssin kotisivu: *http://users.jyu.fi/~minagy/ties532/*
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=114004*

TIES591 Monimuuttujaisten dynaamisten järjestelmien optimoiva hallinta (7 op)

Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=130316*

TIES596 Trusted computing (3 op)

Luennoitsijat: Ari Viinikainen (*ari.viinikainen@jyu.fi*), Nezer Zaidenberg (*nezer.j.zaidenberg@jyu.fi*)
Sisältö:
Trusted computing uses cryptography to ensure only legit software runs on selected computer.
By using trust computing, somebody else (not the user!) can verify authorized use of the code.
Trusted computing is unique because it deals not only with security
of the owner equipment but also with security against the owner.
Kirjallisuus:
Trusted Computing by Chris Mitchell ISBN 978086341528
Esitiedot:
Computer architecture. Applied cryptography knowledge recommended but not required.
Kurssin kotisivu: *http://www.scipio.org/Courses/Trust.html*
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=122915*

ITKS452 Requirements engineering (5 op)

Luennoitsija: Anneli Heimburger (*anneli.a.heimburger@jyu.fi*)
Sisältö: This course is an introduction into Requirements Engineering (RE) field. RE deals with constructing and managing of requirements for a computer-based system, aiming for effective (meeting stakeholders' expectations) and efficient (time, cost, and human resources) development of the system. The course provides
an overview of different activities in the requirements development and management processes
explains how RE fits into a broader software or system engineering process
highlight the essential role of communication in RE, especially in multicultural software development environments
provides an understanding of the main challenges in requirements engineering
The course is designed to be practice-oriented. It discusses the good industry practices available at present, which are to a large extent informal. Formal and other structured approaches to RE are not treated to any significant extent. The course is designed mainly for software engineering students. However, it also fits well the interests of those who study software-related business topics. Since RE is a multidisciplinary field as such and related to many other fields, students from other study lines may benefit from the course as well. The course is lectured in English.
Kirjallisuus: MANDATORY
LECTURE NOTES (in Optima)
WORKBOOK (in Optima)
Philip A. Laplante, "Requirements Engineering for Software and Systems", CRC Press, 2009. 17 for loans, 5 for shortloans, 1 handbookcopy (no loan)
Heimbürger, A., Kiyoki, Y. and Ylikotila, T. 2011. Communication Across Cultures in the Context of Multicultural Software Development. Reports of the Department of Mathematical Information Technology. Series C. Software and Computational Engineering. No. C 1/2011. 64 p. The teacherdistributesin the class.
VOLUNTARY
Requirements Engineering Journal
Proceedings of IEEE Requirements Engineering Conference
IEEE Software
IEEE Transactionson Software Engineering
Karl E. Wiegers, "Software Requirements," Microsoft Press, 2nd ed., 2003
Karl E. Wiegers, "More about Software Requirements," Microsoft Press, 2006
Ian Alexander & LjerkaBeus-Dukic, "DiscoveringRequirements", Wiley2009
Axel van Lamsweerde, " RequirementsEngineering", Wiley2009
Lawrence Chung and Julio Cesar Sampaio do Prado Leite, "On Non-Functional Requirements in Software Engineering",Lecture Notes in Computer Science, 2009, Volume 5600/2009, *http://www.springerlink.com/content/l8p285p273461j60/*
Esitiedot: ITKA111 Oliosuuntautunut analyysi ja suunnittelu, 5 op (Object-oriented analysis and design) or corresponding knowledge.
Opetusmuodot: Lectures (attendance at lectures is voluntary, individual remote study by lecture notes and other literature and workbook is also possible), a visiting lecture, mandatory 3-students group work which includes writing three reports and making class presentations. Exam.
P resence in Course Overview lecture Monday 12.3 recommended.
Suoritustavat Final examination, completed and accepted 3-students group work.
Osaamistavoitteet: The learning outcomes of the course are:
students understand main activities of requirements engineering
students understand main components of requirements engineering

students can develop requirements
students can manage requirements
students can create vision and scope documents
students can create use cases documents
students can create software requirements specification documents
students understand essential challenges and research issues in requirements engineering.
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=118460*

ITKS543 Mobile Technology Marketing and Management (6 op)

Luennoitsija: Nazmun Nahar (*nazmun.n.nahar@jyu.fi*)
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=117593*

ITKS544 Semantic Web and Ontology Engineering (5-10 op)

Luennoitsijat: Vagan Terziyan (*vagan.terziyan@jyu.fi*), Michal Nagy (*michal.nagy@jyu.fi*)
Sisältö: The Semantic Web is an initiative of the WWW Consortium, with the goal of extending the current Web to facilitate Web automation and universally accessible content. Semantic Web is the vision of having data on the Web defined and linked in a way that it can be used by machines not just for display purposes, but for automation, integration and reuse of data across various applications. This vision assumes annotating Web resources with machine-interpretable descriptions, and provides mechanisms for automated reasoning about them. Software applications can be accessed and executed via the Web based on the idea of Web services. Web services can significantly increase the Web architecture's potential, by providing a way of automated program communication, discovery of services, their integration, etc. The key to Web Services is on-the-fly software composition through the use of distributed reusable software components. The course focuses on emerging Semantic Web and intelligent information integration technologies applied for commercial applications in mobile environment. Course includes an introduction to Semantic Web knowledge markup techniques and markup languages RDF-based semantic annotation of Web resources and services, ontology engineering. Course also considers modern applications of these methods and techniques for Web-based intelligent applications and services.
The course consists of two parts: theoretical (Vagan Terzyan) and practical (Michal Nagy).
Opetusmuodot: Lectures, demos in a computer class
Suoritustavat Assignments. The first assignment is based on the theoretical part of the course. The second assignment is based on the practical part of the course.
Kurssin kotisivu: *http://www.mit.jyu.fi/ai/vagan/itks544.html*
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=114152*

FYSE301 Elektroniikka I (osa A) (4 op)

Luennoitsijat: Mikko Laitinen (*mikko.i.laitinen@jyu.fi*), Timo Sajavaara (*timo.sajavaara@jyu.fi*)
Sisältö: Tasavirtapiirit: Lineaariset peruskomponentit. Mittalaitteita.
Puolijohdekomponentit ja niiden peruskytkentöjä. Operaatiovahvistin. Digitaalielektroniikan perusteita.
Kirjallisuus: Smith, Electronics: Circuits and Devices (3. painos).
Esitiedot: FYSP101-106
Opetusmuodot: Luennot 24 h, harjoitukset 12 h. Kurssi sisältää laboratoriotöitä.
Suoritustavat Loppukoe tai tentti
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=116456*

FYSE420 Digitaalielektroniikan jatkokurssi (4 op)

Luennoitsija: Kari Loberg (*kari.t.loberg@jyu.fi*)
Sisältö: Synkronisen logiikkapiirin arkkitehtuurin suunnittelu, FPLD-piirit, Dynaaminen tehonkulutus, VHDL
Kirjallisuus: Kurssimoniste.
Esitiedot: FYSE400 and FYSE410
Opetusmuodot: Luennot 28 h, harjoitukset 14 h, Kurssi sisältää päättötyön.
Suoritustavat Exam.
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=116515*

TIEJ601 Tietotekniikan jatkokoulutusseminaari (4 op)

Luennoitsijat: Timo Hämäläinen (*timo.t.hamalainen@jyu.fi*), Pekka Neittaanmäki (*pekka.neittaanmaki@jyu.fi*)
Sisältö: Kurssin tavoitteena on auttaa ja nopeuttaa jatko-opintojen suorittamista. Lisäksi seminaarin

tarkoituksena on auttaa oman alan tieteellisen tutkimuksen tekemisessä ja tuoda tutkimuksen tekemiseen uusia ja ajankohtaisia näkökulmia.
Esitiedot: Jatko-opintoja aikaisemman opinnot.
Opetusmuodot: Seminaari koostuu jatkokoulutettavien esitelmistä heidän omista tutkimusaiheistaan, jatko-opintojen ohjaajien esityksistä jatko-opintoihin liittyvistä asioista, laitoksella tehtävän tutkimuksen esittelystä ja mahdollisista vieraileviien tutkijoiden esitelmistä ajankohtaisista aiheista. Seminaarissa jatko-opiskelijoita myös informoidaan jatko-opintoihin liittyvistä ajankohtaisista asioista.
Suoritustavat Opiskelija osallistuu vähintään 12 kertaa opintojakson tapaamisiin ja pitää vähintään kaksi esitelmää omasta tutkimusalueestaan (kuvaten tutkimuksen etenemistä) sekä osallistuu mahdollisten vieraileviien tutkijoiden luentoihin.
Osaamistavoitteet: Kurssin tavoitteena on auttaa ja nopeuttaa jatko-opintojen suorittamista. Lisäksi seminaarin tarkoituksena on auttaa oman alan tieteellisen tutkimuksen tekemisessä ja tuoda tutkimuksen tekemiseen uusia ja ajankohtaisia näkökulmia.
Kurssin kotisivu: *http://users.jyu.fi/~timoh/kurssit/jatkoksem/jatkosem.html*
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=114088*

TIEJ903 Koulutusteknologian tutkija -seminaari (5-10 op)

Luennoitsija: Hannakaisa Isomäki (*hannakaisa.isomaki@jyu.fi*)
Sisältö: Seminaarissa perehdytään ihmisläheisestä näkökulmasta koulutusteknologian sovellusten sekä tietotekniikan ja tietojenkäsittelytieteiden opetuksen tutkimukseen.
Opetusmuodot: Työskentelymuotoina on aiheeseen liittyvien ajankohtaisten tieteellisten artikkelien lukeminen, kirjallinen referointi ja niistä keskustelu sekä tohtoriopiskelijoiden omien tutkimusten esittely ja kommentointi. Jokaisella seminaarikerralla annetaan uudet lukutehtävät, joiden lukemisesta, kirjallisesta referoinnista ja kommentoinnista voi saada yhden opintopisteen/artikkeli. Vuoden aikana kokoonnutaan 10 kertaa. Seminaari soveltuu hyvin työn ohella suoritettavaksi.
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=114017*

TIEJ903 Koulutusteknologian tutkija -seminaari (5-10 op)

Luennoitsija: Hannakaisa Isomäki (*hannakaisa.isomaki@jyu.fi*)
Sisältö: Seminaarissa perehdytään ihmisläheisestä näkökulmasta koulutusteknologian sovellusten sekä tietotekniikan ja tietojenkäsittelytieteiden opetuksen tutkimukseen.
Opetusmuodot: Työskentelymuotoina on aiheeseen liittyvien ajankohtaisten tieteellisten artikkelien lukeminen, kirjallinen referointi ja niistä keskustelu sekä tohtoriopiskelijoiden omien tutkimusten esittely ja kommentointi. Jokaisella seminaarikerralla annetaan uudet lukutehtävät, joiden lukemisesta, kirjallisesta referoinnista ja kommentoinnista voi saada yhden opintopisteen/artikkeli. Vuoden aikana kokoonnutaan 10 kertaa. Seminaari soveltuu hyvin työn ohella suoritettavaksi.
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=106108*

Kesä

TIEP111 Ohjelmointi 2 (8 op)

Luennoitsija: Vesa Lappalainen (*vesa.t.lappalainen@jyu.fi*)
Sisältö: Sisältö: Java-kieli, ohjelmansuunnittelun
ja olio-ohjelmoinnin periaatteita,
ohjelman testaaminen. Rekursio.
Kirjallisuus: Java-kirjallisuus. Mm. Java-ohjelmointi
Esitiedot: Ohjelmointi 1. tai vastaava.
Opetusmuodot: Luentojen ja demojen omatoiminen tekeminen ja katselu kevään kurssin videoista. Ohjattu harjoitustyö ja ohjattua työkalujen käyttöä.
Suoritustavat Harjoitustyö, demot ja kun ne on hyväksytty, loppukoe.
Osaamistavoitteet: Oppia ymmärtämään oliopohjaisen ohjelmoinnin perusteet.
Kyky tuottaa pieniä/keskikokoisia oliopohjaisia ohjelmia.
Samoin tavoitteena on ”testaus ensin” (TDD) ajatuksen
sisäistäminen. Kyky suunnitella ja toteuttaa graafinen käyttöliittymä.
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=113989*

TIEA211 Algoritmit 2 (4 op)

Luennoitsija: Timo Männikkö (*timo.mannikko@jyu.fi*)
Sisältö: Algoritmin analysointi, prioriteettijono, hajautus, puurakenteet, joukot, rekursio, ositus, ahne

menetelmä, taulukointi, peruutus, rajoitehaku, paikallinen etsintä, heuristiikat, NP-täydellisyys.
Kirjallisuus: Cormen, Leiserson, Rivest, Stein, ”Introduction to Algorithms”.
Weiss, ”Data Structures and Algorithm Analysis in Java”.
Goodrich, Tamassia, ”Data Structures and Algorithms in Java”.
Esitiedot: ITKP102 Ohjelmointi 1, ITKA201 Algoritmit 1.
Opetusmuodot: Luennot, harjoitukset, harjoitustyö.
Suoritustavat Tentti, harjoitustyö.
Osaamistavoitteet: Opintojakson suoritettuaan opiskelija osaa soveltaa algoritmien suunnittelumenetelmiä. Opiskelija osaa valita algoritmeille sopivat tietorakenteet. Opiskelija osaa analysoida yksinkertaisten algoritmien aikavaativuutta.
Kurssin kotisivu: *http://users.jyu.fi/~mannikko/algoritmit2/*
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=114109*

TIES467 AsiantuntijaTET (1 op)

Luennoitsija: Leena Hiltunen (*leena.r.k.hiltunen@jyu.fi*)
Sisältö: AsiantuntijaTET on tietotekniikan aineenopettajaksi opiskeleville suunnattu työelämään tutustuminen. TET-jaksolla opiskelija viettää lyhyen ajan yrityksessä tai työpaikalla osana omaa ammatillista kehitystään raportoiden havainnoistaan. AsiantuntijaTETistä on aina sovittava etukäteen, sillä onnistunut TET vaatii
huolellisen valmistelun
selkeät tavoitteet
vastuuhenkilön työpaikalle, joka auttaa työparinasi koko prosessin ajan
ohjelman, jonka teette yhdessä työnanatajan kanssa etukäteen
toimintasuunnitelman ja sen läpikäynnin jälkikäteen
Esitiedot: Opettajan pedagogiset opinnot (60 op).
Opetusmuodot: Itsenäinen työskentely.
Suoritustavat Ohjeistettu raportointi.
Osaamistavoitteet: Ennen opintojakson suorittamista, jokainen laatii itselleen henkilökohtaiset oppimistavoitteet.
Kurssin kotisivu: *https://webapps.jyu.fi/wiki/display/opentvt/AsiantuntijaTET*
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=129740*

TIES487 Advanced Data Mining and Machine Learning (5 op)

Luennoitsijat: Amir Averbuch (*amir.averbuch@mit.jyu.fi*), Asoke Nandi (*asoke.k.nandi@jyu.fi*)
Sisältö: Jyväskylän kansainvälisen kesäkoulun TIES593 COM1: Modern Problems in Applied Dynamical Systems Theory (JSS21) sekä TIES533 COM2: Processing of High Dimensional Data (JSS21) sekä näistä kirjoitettava harjoitustyö.
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=117600*

Ajankohdasta riippumattomat

TIEA302 Kandidaatintutkielma (7 op)

Sisältö: Tietotekniikan kandidaattiopintojen pakollinen opinnäytetyö. Kirjoitetaan itsenäisesti pienimuotoinen tieteellinen tutkielma.
Kurssin kotisivu: *http://users.jyu.fi/~mannikko/kanditutkielma/*
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=114115*

TIEA303 Kypsyysnäyte (0 op)

Sisältö: Kandidaatin tutkintoon kuuluva kypsyysnäyte eli maturiteetti kirjoitetaan kandidaatintutkielmasta suomen tai ruotsin kielellä. Kypsyysnäytteen tulee osoittaa tekijän perehtyneen tutkielman aihepiiriin ja hallitsevan hyvän äidinkielen taidon. Kirjoittamisesta sovitaan tutkielman ohjaajan kanssa. Ilmoittautumislomake: *http://users.jyu.fi/~mannikko/maturiteetti-ilmoittautuminen.pdf* . Katso myös: *http://www.jyu.fi/it/opiskelu/maturiteettiohjeet/* .
Kurssin kotisivu: *http://users.jyu.fi/~mannikko/maturiteetti.html*
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=114114*

TIEA304 Harjoittelu (4-12 op)

Luennoitsija: Timo Männikkö (*timo.mannikko@jyu.fi*)
Sisältö: Tietotekniikan harjoittelu suoritetaan työskentelemällä tietotekniikkatehtävissä ja kirjoittamalla sen jälkeen harjoitteluraportti. Sopiva ajankohta harjoittelulle on, kun tietotekniikan kandidaattiopinnot ovat lähes valmiit. Harjoittelun minimilaajuus on kaksi kuukautta kokopäivätöitä, josta saa 4 op. Jokaisesta lisäkuukaudesta saa 2 op. Yhteensä harjoittelua voi saada enintään 12 op. Harjoittelusta on aina sovittava etukäteen siitä vastaavan opettajan kanssa.
Kurssin kotisivu: *http://users.jyu.fi/~mannikko/harjoittelu.html*
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=114112*

TIEA306 Ohjelmointityö (5 op)

Luennoitsija: Pentti Hämäläinen (*pentti.s.hamalainen@jyu.fi*)
Sisältö: Ohjelmointityön aiheen voi tuoda yrityksestä, keksiä itse tai pyytää kurssin tentaattoria tarjoamaan aihetta. Ohjelmointityön voi suorittaa itse valitsemanaan ajankohtana.
Esitiedot: Ohjelmointi 1, Ohjelmointi 2 ja mielellään myös Graafiset käyttöliittymät.
Opetusmuodot: Itsenäinen ohjelmointi
Kurssin kotisivu: *http://users.jyu.fi/~hamalain/OT/*
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=114092*

TIEA316 ICT-foorumi (2 op)

Luennoitsija: Pekka Neittaanmäki (*pekka.neittaanmaki@jyu.fi*)
Sisältö: IT-tiedekunta järjestää lukuvuonna 2011-12 ICT-foorumin, johon opiskelijat voivat osallistua.
Suoritustavat Kurssilta saa 2 op seuraavin edellytyksin:
Vähintään 80 prosenttia luennoista kirjoitetaan 1 sivun tiivistelmä omasta näkökulmasta. Luentoja on n. 10-12 kpl. Viimeisen luennon jälkeen (huhtikuu 2012) tiivistelmien palautus Pekka Neittaanmäelle (*pekka.neittaanmaki@mit.jyu.fi*).
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=128268*

TIES463 Verkkokurssin tuotantoprosessi (10 op)

Luennoitsija: Leena Hiltunen (*leena.r.k.hiltunen@jyu.fi*)
Sisältö: Verkkokurssin tuotantoprosessi -opintojaksolla perehdytään verkko- sekä monimuoto-opetuksen tuottamiseen liittyviin asioihin, mm. opettajan toimintaympäristön ja oppisisältöjen analysointiin, kurssisisällön suunnitteluun, pedagogiseen suunnitteluun, tekniseen toteutukseen, arviointiin sekä verkkokurssin jatkokehitykseen. Jokainen opintojaksolle osallistuva toteuttaa harjoitustyönään oman verkko- tai monimuotokurssin joko yksin tai parin kanssa.
Kirjallisuus: Ilmoitetaan luennolla.
Esitiedot: Aineenopettajan pedagogiset perusopinnot, kasvatustieteen approbatur tai vastaavat tiedot, Tietotekniikan opettajan työvälineitä -kurssi, Tietotekniikan opetuksen perusteet -kurssi ja Virtuaaliset oppimisympäristöt -kurssi, WWW-sivujen tekotaidot (myös tyylitiedostojen laatiminen).
Opetusmuodot: Luennot, harjoitukset ja ohjaukset.
Suoritustavat Oppimistehtävät ja harjoitustyö.
Osaamistavoitteet: Opintojakson suoritettuaan opiskelija
osaa suunnitella ja tuottaa verkkoon laadukkaita ja uudelleenkäytettäviä oppimisaihioita sekä kokonaisia verkko- tai monimuotokursseja. Lisäksi opiskelija
osaa arvioida sekä edelleen kehittää valmiita oppimisaihioita sekä kursseja.
Kurssin kotisivu: *http://www.jyu.fi/it/laitokset/mit/suuntautumisvaihtoehdot/ope/ope_kurssit/TIES463*
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=114130*

TIES502 Pro gradu -tutkielma (30 op)

Luennoitsija: Tommi Kärkkäinen (*tommi.karkkainen@jyu.fi*)
Sisältö: Pro gradu -tutkielmien ohjausta koordinoivat mobiilijärjestelmissä professori Timo Hämäläinen, ohjelmistotekniikassa ja opettajalinjalla professori Tommi Kärkkäinen, simuloinnissa ja optimoinninssa professori Raino A. E. Mäkinen. Tutkielman tekemistä voi anoa tutkielmien ohjausta koordinoivilta professoreilta, kun noin puolet laudatur-kursseista on suoritettu. Tutkielmat tehdään opintolinjan aihepiiriin liittyvistä aiheista, usein myös yritysten tarjoamien aiheiden pohjalta. Aineenopettajaksi opiskelevat

voivat tehdä tutkielman myös ainedidaktiikasta. Opiskelija voi tehdä itse esityksen tutkielman aiheesta, mutta tutkielman tekemisen voi aloittaa vasta, kun koordinoiva professori on hyväksynyt aiheen. Yliopiston ulkopuolisella henkilöllä ei ole oikeutta kiinnittää tutkielman aihetta tai antaa lupaa tutkielman tekemisen aloittamiseen. Tutkielma tehdään yliopiston opettajan ohjauksessa. Työllä voi olla myös toinen, koordinoivan professorin hyväksymä yliopiston ulkopuolinen tekninen ohjaaja. Työn tarkastaa kaksi laitoksen hyväksymää tarkastajaa, joista vähintään toinen on yliopiston opettaja. Tutkielma laaditaan pääsääntöisesti suomen kielellä. Perustelluista syistä ja vain ohjaajan suostumuksella voidaan käyttää muuta kieltä. Tutkielma voidaan perustelluissa tapauksissa laatia myös kahden opiskelijan yhteistyönä.
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=114085*

TIES503 Kypsyysnäyte (0 op)

Luennoitsija: Tommi Kärkkäinen (*tommi.karkkainen@jyu.fi*)
Sisältö: Maisterin tutkintoon kuuluva kypsyysnäyte eli maturiteetti kirjoitetaan pro gradu -tutkielmasta suomen tai ruotsin kielellä. Kypsyysnäytteen tulee osoittaa tekijän perehtyneen tutkielman aihepiiriin ja hallitsevan hyvän äidinkielen taidon. Kirjoittamisesta sovitaan tutkielman ohjaajan kanssa. Ilmoittautumislomake: *http://users.jyu.fi/~mannikko/maturiteetti-ilmoittautuminen.pdf* . Katso myös: *http://www.jyu.fi/it/opiskelu/maturiteettiohjeet/* .
Kurssin kotisivu: *http://users.jyu.fi/~mannikko/maturiteetti.html*
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=114087*

TIES504 Tietotekniikan erikoistyö (8 op)

Luennoitsijat: Jonne Itkonen (*jonne.itkonen@jyu.fi*), Tommi Kärkkäinen (*tommi.karkkainen@jyu.fi*)
Sisältö: Tietotekniikan erikoistyö käsittää yleensä tarkkaan rajatun ohjelmiston suunnittelun ja toteuttamisen. Erikoistyö tehdään joko pro gradu -tutkielman aihepiiristä tai se voi olla erillinen ”laudaturin ohjelmointityö”.
Erikoistöiden aiheita on nähtävillä Korppi-järjestelmän Opinnäytteet-osiossa. Voit myös ehdottaa omaa aihettasi. Erikoistöitä ohjaavat professorit, lehtorit ja yliassistentit, joista jonkun tulee hyväksyä aihe-ehdotus jo ennen työn aloittamista. Erikoistyöhön liittyvän dokumentoinnin vaatimukset ovat tapaus- ja ohjaajakohtaiset. Dokumenttien kirjoittamiseen löytyy kuitenkin yleisohje WWW-sivulta *http://www.mit.jyu.fi/santanen/info/kirjoittamisesta.html* .
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=114111*

TIES505 Tutkimusprojekti (10-15 op)

Luennoitsijat: Timo Tiihonen (*timo.tiihonen@jyu.fi*), Tommi Kärkkäinen (*tommi.karkkainen@jyu.fi*), Ferrante Neri (*ferrante.neri@jyu.fi*)
Sisältö: Opintojakson tavoitteena on perehtyä tutkimustyöhön työskentelemällä jossakin tietotekniikan alaan liittyvässä tutkimushankkeessa tai – ryhmässä. Työskentelyn tulee olla vähintään puolipäiväistä ja kestää 2 – 4 kuukautta (300 tuntia). Työskentelyn tulee tähdätä raportoitaviin tuloksiin (tutkimusraportti, esitelmä, artikkeli) useamman henkilön ryhmätyönä.
Esitiedot: Alempi korkeakoulututkinto.
Suoritustavat Raportti ja suullinen esitys työn tuloksista.
Kurssin kotisivu: *http://users.jyu.fi/~neferran/TIES505*
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=114094*

TIES506 Graduryhmä (1-2 op)

Luennoitsija: Leena Hiltunen (*leena.r.k.hiltunen@jyu.fi*)
Sisältö: Ohjelmistotekniikan ja tietotekniikan aineenopettajankoulutuksen suuntautumisvaihtoehdoissa pro gradu -tutkielmien tekeminen pyritään integroimaan opintojakson TIES501 Pro gradu -seminaari yhteyteen. Tämä opintojakso jatkaa ko. seminaarissa alkanutta tutkielman tekemistä pienryhmissä, joita ohjaavat linjan opettajat. Ryhmä kokoontuu kerran viikossa ja ryhmässä tutkielman tekijät esittelevät, keskustelevat ja opponoivat muiden ryhmäläisten tutkielmia sekä saavat ohjaavan opettajan yleistä ja yksityiskohtaista neuvontaa ja palautetta tutkielman etenemisestä. Kurssin laajuus määräytyy toteutuneen kokonaistyömäärän perusteella.
Kirjallisuus: Ilmoitetaan luennolla.

Opetusmuodot: Luennot ja oppimistehtävät. Opetusta on mahdollista seurata reaaliajassa etänä Adobe Connect Pro -videokonferenssiohjelman kautta sekä luentotallenteiden avulla.
Suoritustavat Aktiivinen osallistuminen kontaktiopetukseen.
Osaamistavoitteet: Opintojakson suoritettuaan opiskelija osaa suunnitella oman opinnäytetyön rakenteen, osaa valita opinnäytteen aineiston keruussa ja analysoinnissa käytettävät menetelmät, sekä osaa valita ja käyttää asianmukaisia lähteitä opinnäytetyönsä tukena.
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=114084*

TIES511 Ohjelmistoprojektin ohjaaminen (4 op)

Luennoitsija: Jukka-Pekka Santanen (*jukka-pekka.santanen@mit.jyu.fi*)
Sisältö: Opintojakso suoritetaan opintojakson TIES405 Sovellusprojekti yhteydessä ohjaamalla opiskelijaprojektin jäseniä joko sen läpiviennissä tai sovelluksen toteuttamisessa. Opintojakson suorittaja laatii projektin päätyttyä itsearviointiraportin, jossa kuvataan omia kokemuksia ja oppimista sekä arvioidaan projektin läpivientiä, tuloksia ja siihen osallistuneiden toimintaa.
Osaamistavoitteet: Oppimistavoitteet keskittyvät käytännön ohjaustaitojen ja viestintätaitojen kehittämiseen sekä projektin, siihen osallistuneiden ja oman toiminnan arviointiin.
Kurssin kotisivu: *http://www.mit.jyu.fi/opiskelu/sovellusprojektit/projohje.html*
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=114095*

TIES529 Mobiilijärjestelmien laboratoriotyöt (1-12 op)

Luennoitsijat: Ari Viinikainen (*ari.viinikainen@jyu.fi*), Timo Hämäläinen (*timo.t.hamalainen@jyu.fi*)
Sisältö: Kurssilla tehdään mobiilijärjestelmiin liittyviä laboratoriotöitä. Töitä voi tehdä oman valintansa mukaan. Jokaisesta suoritetusta työstä saa 1-4 op. Kurssin laajuus on maksimissaan 12 op. Kurssin työt ovat Reititys -työ, Tietoturva -työ, Domain -työ, Mobile IPv6 -työ, Johdatus digitaaliseen tietoliikenteeseen -työ, Digitaalinen tietoliikenne -työ sekä Kuituoptinen teknologia/Johdatus analogiseen tietoliikenteeseen -työ.
Esitiedot: Tietotekniikan aineopinnot.
Opetusmuodot: Laboratoriotyöt pienryhmissä.
Suoritustavat Hyväksytyt työselostukset.
Kurssin kotisivu: *http://users.jyu.fi/~arjuvi/opetus/ties529/*
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=114146*

TIES584 Matemaattisen mallintamisen jatkokurssi (3 op)

Sisältö: Kurssi sisältää useita matemaattiseen mallintamiseen liittyviä osakokonaisuuksia, jotka voidaan suorittaa erikseen. Tarkemmat tiedot kurssin www-sivuilta. Osat liittyvät mallintamisen opintokokonaisuuteen, josta vastaa matemaattisen mallintamisen virtuaaliyliopistokonsortio.
Esitiedot: Osa-alueesta riippuen vähintään matematiikan perus- tai aineopinnot tai tilastotieteen opintoja, hyvä laskutekniikka.
Opetusmuodot: Yksittäiset kurssit koostuvat videoiduista luennoista, niitä tukevista harjoitustehtävistä, jotka suoritetaan kurssin oppimisympäristössä, sekä erillisestä harjoitustyöstä, joka raportoidaan videokonferenssina.
Kurssin kotisivu: *http://users.jyu.fi/~tiihonen/mallitus/*
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=114147*

TIES587 Discrete-Event Process Simulation (2 op)

Sisältö: Discrete-event process simulation is a valuable analytical tool which allows its practitioners to study, analyze, and assess the effects of possible changes to a system quickly, accurately, inexpensively, and without disrupting the system itself. The technique involves building a computer model of the system and experimenting (in a statistical sense) with the model; the model is usually built using specialized computer software which also provides graphical animation of the system under study. The technique is highly versatile, inasmuch as the system under study may involve manufacturing (e.g., of appliances), service (e.g., a medical clinic or hotel registration), or transportation (a railroad or an airport). This seminar will provide attendees with an understanding of discrete-event process simulation, including the following topics:

1. How simulation works conceptually inside a computer model.
2. Appropriate occasions for using simulation.
3. Steps in a simulation study.
4. Prerequisites for successful simulation study and errors to avoid.
5. Input data typically required, and its analysis relative to building a simulation

model.

6. Output results typically obtained, and how to interpret them correctly using statistical methods.

7. How simulation models assess the effects of randomness typically experienced in the context of system operation.

8. What additional steps to take to become a knowledgeable user of simulation, or an expert simulation analyst.

9. Demonstration of simulation software.

10. Examination of several case studies.

Suoritustavat Tentti
HUOMIO: Läsnäolo pakollinen!
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=132421*

TIES606 Laudatur-tutkielma (20 op)

Sisältö: Tietotekniikan sivuaineopiskelijoiden syventäviin opintoihin liittyvä opinnäytetyö.
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=114113*

TIES639 Kirjatentti tai referaatti (MOB) (1-5 op)

Sisältö: Referaatti annetusta langattomiin verkkoihin ja palveluihin liittyvästä aiheesta.
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=114153*

TIES659 Kirjatentti tai referaatti (OHTE) (0 op)

Sisältö: Opiskelija voi itse esittää soveltuvaa ohjelmistotekniikan syventävään aihealueeseen (esim. arkkitehtuurit, testaus, ylläpito, ohjelmistotuotanto ym.) liittyvää kirjaa joko tentittäväksi tai referoitavaksi. Asiasta voi sopia joko ohjelmistotekniikan opettajien tai professoreiden (Kärkkäinen, Rossi) kanssa. Suorituksen laajuus arvioidaan tehtävän työmäärän mukaisesti.
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=114154*

TIES679 Kirjatentti tai referaatti (OPE) (0 op)

Luennoitsija: Leena Hiltunen (*leena.r.k.hiltunen@jyu.fi*)
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=114155*

TIES699 Kirjatentti tai referaatti (SIMO) (0 op)

Sisältö: Kirjatentti tai referaatti simuloinnin ja optimoinnin alalta. Tenttejä ottavat vastaan professorit Neittaanmäki, Tiihonen ja Mäkinen.
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=114156*

TIEJ601 Tietotekniikan jatkokoulutusseminaari (4 op)

Luennoitsijat: Timo Hämäläinen (*timo.t.hamalainen@jyu.fi*), Pekka Neittaanmäki (*pekka.neittaanmaki@jyu.fi*)
Sisältö: Kurssin tavoitteena on auttaa ja nopeuttaa jatko-opintojen suorittamista. Lisäksi seminaarin tarkoituksena on auttaa oman alan tieteellisen tutkimuksen tekemisessä ja tuoda tutkimuksen tekemiseen uusia ja ajankohtaisia näkökulmia.
Esitiedot: Jatko-opintoja aikaisemman opinnot.
Opetusmuodot: Seminaari koostuu jatkokoulutettavien esitelmistä heidän omista tutkimusaiheistaan, jatko-opintojen ohjaajien esityksistä jatko-opintoihin liittyvistä asioista, laitoksella tehtävän tutkimuksen esittelystä ja mahdollisista vierailevien tutkijoiden esitelmistä ajankohtaisista aiheista. Seminaarissa jatko-opiskelijoita myös informoidaan jatko-opintoihin liittyvistä ajankohtaisista asioista.
Suoritustavat Opiskelija osallistuu vähintään 12 kertaa opintojakson tapaamisiin ja pitää vähintään kaksi esitelmää omasta tutkimusalueestaan (kuvaten tutkimuksen etenemistä) sekä osallistuu mahdollisten vierailevien tutkijoiden luentoihin.
Osaamistavoitteet: Kurssin tavoitteena on auttaa ja nopeuttaa jatko-opintojen suorittamista. Lisäksi seminaarin tarkoituksena on auttaa oman alan tieteellisen tutkimuksen tekemisessä ja tuoda tutkimuksen tekemiseen uusia ja ajankohtaisia näkökulmia.

Kurssin kotisivu: *http://users.jyu.fi/~timoh/kurssit/jatkoksem/jatkosem.html*
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=114088*

TIEJ903 Koulutusteknologian tutkija -seminaari (5-10 op)

Luennoitsija: Hannakaisa Isomäki (*hannakaisa.isomaki@jyu.fi*)
Sisältö: Seminaarissa perehdytään ihmisläheisestä näkökulmasta koulutusteknologian sovellusten sekä tietotekniikan ja tietojenkäsittelytieteiden opetuksen tutkimukseen.
Opetusmuodot: Työskentelymuotoina on aiheeseen liittyvien ajankohtaisten tieteellisten artikkelien lukeminen, kirjallinen referointi ja niistä keskustelu sekä tohtoriopiskelijoiden omien tutkimusten esittely ja kommentointi. Jokaisella seminaarikerralla annetaan uudet lukutehtävät, joiden lukemisesta, kirjallisesta referoinnista ja kommentoinnista voi saada yhden opintopisteen/artikkeli. Vuoden aikana kokoonnutaan 10 kertaa. Seminaari soveltuu hyvin työn ohella suoritettavaksi.
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=114017*

TIEJ903 Koulutusteknologian tutkija -seminaari (5-10 op)

Luennoitsija: Hannakaisa Isomäki (*hannakaisa.isomaki@jyu.fi*)
Sisältö: Seminaarissa perehdytään ihmisläheisestä näkökulmasta koulutusteknologian sovellusten sekä tietotekniikan ja tietojenkäsittelytieteiden opetuksen tutkimukseen.
Opetusmuodot: Työskentelymuotoina on aiheeseen liittyvien ajankohtaisten tieteellisten artikkelien lukeminen, kirjallinen referointi ja niistä keskustelu sekä tohtoriopiskelijoiden omien tutkimusten esittely ja kommentointi. Jokaisella seminaarikerralla annetaan uudet lukutehtävät, joiden lukemisesta, kirjallisesta referoinnista ja kommentoinnista voi saada yhden opintopisteen/artikkeli. Vuoden aikana kokoonnutaan 10 kertaa. Seminaari soveltuu hyvin työn ohella suoritettavaksi.
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=106108*

Väliajoin luennoitavat

TIEA311 Tietokonegrafiikan perusteet (6 op)

Luennoitsijat: Paavo Nieminen (*paavo.j.nieminen@jyu.fi*), Tuomas Airaksinen (*tuomas.airaksinen@jyu.fi*), Tuomo Rossi (*tuomo.j.rossi@jyu.fi*), Sanna Mönkölä (*sanna.monkola@jyu.fi*)
Sisältö: Tietokonegrafiikan perusteet. Kaksi- ja kolmiulotteisen avaruuden geometrisiä muunnoksia. Geometristen mallien muodostaminen. Tasogeometrian perusmenetelmät. Pikseligrafiikan perusmenetelmät. Kolmiulotteisen avaruuden kierrot, kvaterniot. Projektiot, normalisointimuunnokset. Näkyvien pintojen määrääminen. Valaistuksen simulointi, mapping-tekniikat. Säteenseurannan alkeet.
Kirjallisuus: Foley, van Dam, Feiner, Hughes: Computer Graphics, Principles and Practice, Watt: 3D Computer Graphics, Watt, Watt: Advanced Animation and Rendering Techniques, Theory and Practice.
Luentomoniste.
Esitiedot: Lineaarialgebran perusteet, ohjelmointi, perustietorakenteet.
Opetusmuodot: Luennot, harjoitukset.
Suoritustavat Loppukoe.
Harjoitustyön tekemällä kurssi korvaa laudatur-kurssin TIE332 Graafinen tietojenkäsittely
Kurssin kotisivu: *http://users.jyu.fi/~samonkol/opetus/gtk12/*
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=114124*

TIEA316 ICT-foorumi (2 op)

Luennoitsija: Pekka Neittaanmäki (*pekka.neittaanmaki@jyu.fi*)
Sisältö: IT-tiedekunta järjestää lukuvuonna 2011-12 ICT-foorumin, johon opiskelijat voivat osallistua.
Suoritustavat Kurssilta saa 2 op seuraavin edellytyksin:
Vähintään 80 prosenttia luennoista kirjoitetaan 1 sivun tiivistelmä omasta näkökulmasta. Luentoja on n. 10-12 kpl. Viimeisen luennon jälkeen (huhtikuu 2012) tiivistelmien palautus Pekka Neittaanmäelle (*pekka.neittaanmaki@mit.jyu.fi*).
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=128268*

TIES463 Verkkokurssin tuotantoprosessi (10 op)

Luennoitsija: Leena Hiltunen (*leena.r.k.hiltunen@jyu.fi*)
Sisältö: Verkkokurssin tuotantoprosessi -opintojaksolla perehdytään verkko- sekä monimuoto-opetuksen tuottamiseen liittyviin asioihin, mm. opettajan toimintaympäristön ja oppisisältöjen analysointiin,

kurssisisällön suunnitteluun, pedagogiseen suunnitteluun, tekniseen toteutukseen, arviointiin sekä verkkokurssin jatkokehitykseen. Jokainen opintojaksolle osallistuva toteuttaa harjoitustyönään oman verkko- tai monimuotokurssin joko yksin tai parin kanssa.
Kirjallisuus: Ilmoitetaan luennolla.
Esitiedot: Aineenopettajan pedagogiset perusopinnot, kasvatustieteen approbatur tai vastaavat tiedot, Tietotekniikan opettajan työvälineitä -kurssi, Tietotekniikan opetuksen perusteet -kurssi ja Virtuaaliset oppimisympäristöt -kurssi, WWW-sivujen tekotaidot (myös tyylitiedostojen laatiminen).
Opetusmuodot: Luennot, harjoitukset ja ohjaukset.
Suoritustavat Oppimistehtävät ja harjoitustyö.
Osaamistavoitteet: Opintojakson suoritettuaan opiskelija
osaa suunnitella ja tuottaa verkkoon laadukkaita ja uudelleenkäytettäviä oppimisaihioita sekä kokonaisia verkko- tai monimuotokursseja. Lisäksi opiskelija
osaa arvioida sekä edelleen kehittää valmiita oppimisaihioita sekä kursseja.
Kurssin kotisivu: *http://www.jyu.fi/it/laitokset/mit/suuntautumisvaihtoehdot/ope/ope_kurssit/TIES463*
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=114130*

TIES513 Fysikaaliset mallit tietokoneanimaatioissa (5-6 op)

Luennoitsijat: Tuomas Airaksinen (*tuomas.airaksinen@jyu.fi*), Tuomo Rossi (*tuomo.j.rossi@jyu.fi*)
Sisältö: Animaatio- ja pelitarkoituksiin soveltuvan fysiikkamoottorin rakenne ja toiminta, avainasioita (sekalaisessa järjestyksessä): Newtonin mekaniikkaa, differentiaaliyhtälöiden numeerinen ratkaiseminen, jäykät ja nivelletyt kappaleet, kinematiikkaa, käänteiskinematiikkaa, dynamiikkaa, käänteisdynamiikkaa, elastiset muodonmuutokset, törmäykset ja niiden vasteet, partikkelisimulaatiot, virtaukset, ohuet rakenteet. Toteutuksen kannalta tärkeimmät algoritmit ja tietorakenteet.
Esitiedot: Ohjelmointi 2, Algoritmit 2, Numeeriset menetelmät, Tietokonegrafiikan perusteet.
Opetusmuodot: Luentoja, ohjelmointiharjoitustehtäviä
Suoritustavat ohjelmointiharjoitustyö
Kurssi Korpissa: *https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=114167*

Päivitystiedot

Viimeksi päivitetty: 18.04.2012