

# TIKOn opintojaksokuvaukset 2006-2007

Liiketoiminnan verkkopalvelun kehittäminen.....	1
J2EE-arkkitehtuuri.....	2
Hypermedia.....	4
Tietokantahallinta.....	6
Tietokantaohjelmointi.....	8
Tietokantasuunnittelu.....	10
XML-dokumenttien käsittely.....	11
Mobiilien sovellusten kehittäminen.....	12
C++.....	13
Tietokantapohjainen web-palvelu.....	14
Käyttöliittymän toteuttaminen.....	15
Multimediaillmaisun toteuttaminen.....	17
Hypermediasovellusten toteuttaminen.....	18
SAP R/3 -järjestelmänhallinta ja -sovellusintegraatio.....	19
.NET -ohjelmointi.....	21
Web-palvelujen kehittäminen (J2EE).....	23
Web-ohjelmointi.....	25
Semanttinen WEB.....	26
Englannin kielioppi ja rakenteet.....	27
Työharjoittelu.....	28
Työharjoittelu (2005>).....	29
Tietokone asiantuntijan työvälineenä.....	30
Ohjelmointitaito.....	32
Tieto ja tiedon varastointi.....	34
Tietokone ja tietoverkot.....	36
Ohjelmiston suunnittelutaito.....	38
Liiketoimintaprosessit ja tietojärjestelmän vaatimusmäärittäminen.....	41
Tietotekninen selvityshanke.....	45
Ohjelmiston kehittäjä.....	50

# TIKOn opintojaksokuvaukset 2006-2007

Tietohallinnon kehittäjä.....	52
Muutoksen hallinta.....	54
Tietoverkon kehittäjä.....	55
Tietoverkon toiminnan turvaaminen ja ylläpito.....	57
Tietokanta-asiantuntija.....	59
Elämäntaitokurssi.....	61
Helia-kuoro.....	62
Kuntosali.....	63
Joukkuepelit.....	64
Kuntokurssi.....	65
Sulkapallo.....	66
Sähly.....	67
Lihashuolto ja rentoutuminen.....	68
Jumpaten kuntoon.....	69
Tietotekniikkaseminaari.....	70
Tietotekniikan asiantuntijaksi kasvaminen.....	74
Tietojenkäsittelyn koulutusohjelman opinnäytetyö.....	76
Tietojenkäsittelyn koulutusohjelman opinnäytetyö (2005>).....	78
Ruotsin kielioppi ja rakenteet.....	79
Tietotekniikkaprojektin johtaminen.....	80
Tietoturva.....	82
SAP R/3 liiketoiminnan kehittämisessä.....	84
Ohjelmistotuotteen hallinta.....	85
Sovellusalueen tietojenkäsittelyn kehittäminen.....	87
Systemityön kehittäminen.....	89
Tietotekniikka liiketoiminnan tukena.....	91
SAP liiketoiminnassa - jatko.....	93
Langaton tiedonsiirto.....	95
Yritysverkon rakentaminen.....	96

# TIKOn opintojaksokuvaukset 2006-2007

Internet-verkot.....	98
Tietoliikenteen turvaaminen.....	99
Reititinverkot.....	101
TCP/IP:n perusteet.....	103
Käyttöjärjestelmän arkkitehtuuri.....	104
Linux-perusteet.....	105
Excel in Business.....	106
ICT-asiantuntijan yleisvalmiudet 1, päivätoteutus.....	107
Yleisvalmiudet 1: It-englanti 1, päivätoteutus.....	108
Yleisvalmiudet 1: Viestintä, päivätoteutus.....	110
Yleisvalmiudet 1: Yritystoiminta, päivätoteutus.....	112
ICT-asiantuntijan yleisvalmiudet 2, päivätoteutus.....	114
Yleisvalmiudet 2: ICT-englanti 2, päivätoteutus.....	115
Yleisvalmiudet 2: Viestintä.....	116
Yleisvalmiudet 2: Yritystoiminta, päivätoteutus.....	117
ICT-asiantuntijan yleisvalmiudet 3, päivätoteutus.....	118
Yleisvalmiudet 3: Viestintä, päivätoteutus.....	119
Yleisvalmiudet 3: It-ruotsi, päivätoteutus.....	120
Yleisvalmiudet 3: Yritystoiminta ja juridiikka, päivätoteutus.....	122
ICT-asiantuntijan yleisvalmiudet 4, päivätoteutus.....	124
Yleisvalmiudet 4: Matematiikka, päivätoteutus.....	126
Yleisvalmiudet 4: It-englanti 3, päivätoteutus.....	128
Yleisvalmiudet 4: Juridiikka, päivätoteutus.....	129
ICT-asiantuntijan yleisvalmiudet 1i, iltatoteutus.....	130
Yleisvalmiudet 1i: ICT-englanti, iltatoteutus.....	131
Yleisvalmiudet 1i: Viestintä, iltatoteutus.....	132
ICT-asiantuntijan yleisvalmiudet 2i, iltatoteutus.....	134
Yleisvalmiudet 2i: ICT-englanti, iltatoteutus.....	135
Yleisvalmiudet 2i: Viestintä.....	136

# TIKOn opintojaksokuvaukset 2006-2007

Yleisvalmiudet 2i: Yritystoiminta, iltatoteutus.....	137
ICT-asiantuntijan yleisvalmiudet 3i, iltatoteutus.....	139
Yleisvalmiudet 3i: Matematiikka, iltatoteutus.....	140
Yleisvalmiudet 3i: Juridiikka, iltatoteutus.....	142
Yleisvalmiudet 3i: Yritystoiminta, iltatoteutus.....	143
ICT-asiantuntijan yleisvalmiudet 4i: Viestintä, iltatoteutus.....	144
ICT-asiantuntijan yleisvalmiudet 5i: ICT-englanti, iltatoteutus.....	145
ICT-asiantuntijan yleisvalmiudet 6i: ICT-ruotsi, iltatoteutus.....	147
Yrittäjyys ja tuoteinnovointi.....	148
Tuotteesta liiketoiminnaksi.....	149

# Liiketoiminnan verkkopalvelun kehittäminen

- Tunnus: AMK30D
- Lukukausi: 3.-7.
- Taso ja tyyppi: ammattiopinnot, vapaasti valittava
- Laajuus: 4,5 op (120 h)
- Kieli: suomi
- Opintojakson taso: ammattiopinnot
- Opintojakson tyyppi: vapaasti valittava

## Tavoitteet

Opiskelija

- hallitsee liiketoiminnan verkkopalvelun mallinnuksen
- tietää, millaisia erilaisia toteutusvaihtoehtoja on olemassa
- muodostaa yleiskuvan uusimman tietotekniikan nykytilasta ja tulevaisuudennäkymistä
- ymmärtää verkkotekniikan tarjoamat mahdollisuudet liiketoiminnassa, asioimisessa ja viestinnässä

## Kuvaus

Opintojaksolla mallinnetaan ja toteutetaan verkkopalvelun proto todelliselle organisaatiolle sekä perehdytään uusimman tieto- ja viestintätekniikan tarjoamiin mahdollisuuksiin asioimisessa ja liiketoiminnassa.

## Sisältö

- liiketoiminnan verkkopalvelun analyysi, suunnittelu ja toteutus
- uusimman verkkotekniikan mahdollisuudet liiketoiminnassa, asioimisessa ja viestinnässä

## Lähtötaso

Tietojenkäsittelyn tai liiketalouden perusopinnot on suoritettu.

## Oppimateriaali

Opettajan laatima verkkopalvelu.

## Opettaja

Eija Kalliala

## Opetus- ja oppimismenetelmät

Monimuotoinen verkko-opiskelu: projektityöskentely, ryhmä- ja yksilötyöt, oppimisalusta keskusteluareenoinen, verkkosivut, vertaisarviointi ja tentti.

## Arviointi

Arviointi perustuu yksilö- ja ryhmätehtäviin sekä tenttiin.

# J2EE-arkkitehtuuri

- Tunnus: ATK00D
- Laajuus: 7,5 op (200 h)/2
- Lukukausi: 6 tai 7
- Opetuskieli: suomi
- Opintojakson taso: syventävät ammattiopinnot
- Opintojakson tyyppi: vapaasti valittava

## Tavoitteet

Opiskelija

- tuntee J2EE-arkkitehtuurin
- osaa suunnitella ja toteuttaa J2EE-arkkitehtuurin mukaisen EJB-komponentteja käyttävän järjestelmän

## Kuvaus

J2EE (Java 2 Platform, Enterprise Edition) on Java-pohjainen, yritystason hajautettujen sovellusten tekemiseen kehitetty sovellusarkkitehtuuri. J2EE jakaantuu kahteen osaan: Web-kerros ja EJB-kerros. Opintojakso käsittelee ennenkaikkea EJB-kerroksen komponentteja ja liityntöjä toisiin järjestelmiin. Opintojakso perehdyttää opiskelijan J2EE-arkkitehtuuriin, J2EE:n mukaisen järjestelmän suunnitteluun ja toteutukseen sekä jonkin toimittajan toteutusvälineistöön. Opintojakso on atkA2D: Web-palvelujen kehittäminen (J2EE) -opintojakson jatkokurssi. Molempia opintojaksoja voi myös suorittaa rinnakkain.

## Keskeinen sisältö

- Yleiskuva J2EE-arkkitehtuuriin
- RMI-IIOP
- JDBC - tietokantayhteydet
- JNDI nimi- ja hakemistopalvelu API-rajapinta
- EJB-komponentit
- Transaktioiden hallinta
- Tietoturva-asiat
- Connector-arkkitehtuuri
- JavaMessage Service
- Suunnittelumallit
- J2EE-järjestelmän suunnittelu ja toteutus jonkin toimittajan välineillä. Välineiden käytön opiskelu

## Lähtötaso

AtkA2D: Web-palvelujen kehittäminen (J2EE)

## Oppimateriaali

Armstrong, Ball, Bodoff, Carson, Evans, Green, Haase & Jendrock 2005. J2EE Tutorial. Addison-Wesley. (julkaisu on myös verkossa).

Roman, Sriganesh & Brose 2005. Mastering Enterprise JavaBeans. Third Edition. Wiley.

Singh, Stearns & Johnson and the Enterprise Team. 2002. Designing Enterprise Applications with the J2EE Platform, Second Edition. Addison-Wesley (Julkaisu on verkossa).

Verkkomateriaali.

J2EE-tuotevalmistajien julkaisuja ja manuaaleja.

J2EE Application Server.

JBoss - Sovelluspalvelin.

## Opettaja

Arvo Lipitsäinen

## **Opetus- ja oppimismenetelmät**

Lähiopetus ja ohjattu harjoittelu 100 h

Itsenäinen työskentely 100 h

## **Arviointi**

Etätehtävät 50 %

Koe 50 %

# Hypermedia

- Tunnus: ATK04D
- Laajuus: 7,5 op (200 h)
- Lukukausi: 6 - 7
- Opetuskieli: suomi
- Opintojakson taso: syventävät ammattiopinnot
- Opintojakson tyyppi: vapaasti valittava

## Tavoitteet

Opiskelija

- osaa käyttää multimediovälineitä
- osaa laatia hypermediaesityksiä
- osaa soveltaa hypermedian keinoja yritystoiminnassa
- osaa itsenäisesti läpiviedä hypermediatuotteet tekemisen alusta loppuun projektityönä

## Kuvaus

Opintojakso perehdyttää opiskelijan hypermedian käsitteistöön, käyttöön ja tuotantovälineistöön. Opintojakson aikana perehdytään hypermediasovellusten käytettävyyteen, visuaaliseen suunnitteluun sekä elektronisen julkaisemisen perusteisiin. Opiskelijat tekevät käytettävyydestä ja tekevät laajan harjoitustyön. Sen tekemisessä sovelletaan projektityötaitoja.

## Sisältö

- hypermedian historia, käsitteistön määrittely, käyttötapoja, ohjelmatyyppejä, sovelluksia, demoja
- multimediasovellusten tuotantoprosessi: Konseptin suunnittelu
- Directorin Lingo-kieli, Flashin Action Script -kieli, PHP-kieli
- Internetin mahdollisuudet hypermediassa
- ääni, kuva, video ja animaatio hypermedian kannalta, tekijänoikeuskysymykset
- multimedialaitteet
- hypermedian sovellukset ja soveltaminen yrityksissä
- tuotteistaminen

## Lähtötaso

Multimediasovellusten toteuttaminen tai Hypermediasovellusten toteuttaminen. Systeemyön, ohjelmoinnin ja käyttöliittymien tiedot ja taidot.

## Oppimateriaali

Goto, K., Cotler, E. 2003. Verkkopalveluprojekti 2003. Helsinki: IT Press.  
Sinkkonen, I., Kuoppala, Parkkinen & Vastamäki 2002. Käytettävyyden psykologia. Helsinki: IT Press.  
Nielsen, J. 2000. WWW suunnittelu. Helsinki: IT Press.  
Hyttinen, M. 2004. Flash MX 2004. Quality. Jyväskylä: Docendo.  
Mennenoh. Director 8.5 Shockwave Studio. Osborne.  
Lukkari, U. 2004. Digitaalisen sisältötuotantoprojektin hallinta. Helsinki: IT Press.  
Monisteita, ajankohtaisia lehtiartikkeleita, esimerkkisovelluksia, konferenssiesitelmiä, kirjallisuusviitteitä.  
Internetistä saatava tieto. Muuta tukimateriaalia.

## Opettajat

Mirja Jaakkola  
Elina Ulpovaara

## **Opetus- ja oppimismenetelmät**

Lähi- ja etäopetusta 80 h

Itsenäinen harjoitustyö 120 h, joka tehdään 1 - 3 opiskelijan ryhmissä.

## **Arviointi**

Opintojakson hyväksyty suorittaminen edellyttää annettujen harjoitustöiden hyväksytyä suorittamista.

# Tietokantahallinta

- Tunnus: ATK24D
- Laajuus: 7,5 op (200 h)
- Lukukausi: 6 - 7
- Opetuskieli: suomi
- Opintojakson taso: syventävät ammattiopinnot
- Opintojakson tyyppi: vapaasti valittava

## Tavoitteet

Opiskelija

- tuntee yhteiskäyttöisen tietokannan hallinnan teoreettiset ja käytännön ongelmat ja näiden ratkaisutavat, tietokannan hoitotehtävät ja käytettävän tietokannanhallintajärjestelmän toimintaperiaatteet
- pystyy seuraamaan alan kehitystä ja toimimaan asiantuntijana tietokannanhallintajärjestelmän valinnassa, tietokantatoteutusprojekteissa ja tietokantojen käytönsuunnittelussa.

## Kuvaus

Opintojaksolla perehdytään palvelintyyppisten tietokannanhallintajärjestelmien (DBMS) toimintaan, suojausten, eheyden ja tehokkuuden ylläpidon keinoihin, teoriaan ja hoitotehtäviin.

## Sisältö

- tietokannanhallintajärjestelmän osat ja palvelut
- säilytysrakenteet, puskurit ja tiedostot
- tietokantarakenteet ja eheydenvalvonta
- transaktiokäsittelyn ja samanaikaisuudenhallinnan menetelmät
- suoritustehoon vaikuttavat tekijät, indeksit, optimointi, mittaaminen ja viritys
- suojaus- ja turvaamismenetelmät
- varmistukset ja palautukset
- arkkitehtuurit ja hajautusmahdollisuudet
- relaatiotietokannat, näiden olio- ja XML-laajennukset ja tiedonhallinnan kehityssuuntia
- kyselykäyttöön erikoistuneiden tietokantajärjestelmien (Datawarehouse) tekniikat ja hoitotehtävät

## Lähtötaso

Tiedonhallinta-opintojakso suoritettu.

## Oppimateriaali

Ohjelmistot:

Oracle, Microsoft SQL Server, IBM DB2 UDB.

Oppikirjat ja tekstit:

Connolly, Begg. Database Systems - A Practical Approach to Design, Implementation, and Management. (3rd ed. tai uudempi).

Opintomonisteet, tietoverkkomateriaali.

Ohjelmistovalmistajien käsikirjat verkkomateriaalina.

Suosittelavaa oheismateriaalia:

Mullins, 2002. Database Administration. Addison-Wesley.

Melton, Simon 2002. SQL:1999 Understanding Relational Language Components. Morgan Kaufmann.

Gulutzan, Pelzer 1999. SQL-99 Complete. Really. R&D Books Miller Freeman. (Helian kirjastossa)

## Työelämäyhteydet

Opintojaksolla tutustutaan työelämässä tyypillisiin tietokantajärjestelmiin, niiden arkkitehtuuriin ja keskeisiin hoitotehtäviin. Opintojaksolla on yleensä myös työelämässä tietokantoja käyttäviä opiskelijoita, joiden kautta

välitty työelämän tuntuma.

## **Opettaja**

Martti Laiho

## **Opetus- ja oppimismenetelmät**

Lähiopetus ja ohjattu harjoittelu 100 h

Itsenäinen työskentely 100 h

## **Arviointi**

Kirjallinen tentti 50 %

Ryhmätyöt, raportit ja harjoitustehtävät 50 %

# Tietokantaohjelmointi

- Tunnus: ATK25D
- Laajuus: 7,5 op (200 h)
- Lukukausi: 6 - 7
- Opetuskieli: suomi
- Opintojakson taso: syventävät ammattiopinnot
- Opintojakson tyyppi: vapaasti valittava

## Tavoitteet

Opiskelija

- tuntee yhteiskäyttöisen tietokannan käsittelyn keskeiset teoreettiset ja käytännön ongelmat ja näiden ratkaisutavat
- pystyy seuraamaan alan kehitystä ja toimimaan asiantuntijana tietokantatoteutusprojekteissa ja tietokantojen käytön ohjelmasuunnittelussa ja toteutuksessa

## Kuvaus

Opintojaksolla perehdytään nykyaikaisten tietokantajärjestelmien SQL-toteutuksiin ja tietokantakäsittelyn ohjelmallisen toteuttamisen periaatteisiin ja teoriaan. Samalla perehdytään alan standardeihin ja keskeisiin arkkitehtuureihin ja kehityssuuntiin. Opiskelun pääpaino on harjoitustyöissä, joissa paneudutaan keskuskone- ja hajautettujen asiakas/palvelinsovellusten problematiikkaan ja ohjelmointitekniikkaan.

## Sisältö

- tietokannan hallintajärjestelmän (DBMS) palvelut ja palveluiden ohjelmallinen käyttö
- tietokantaohjelmoinnin rajapinnat: SQL-standardi ja yleisimpien DBMS-järjestelmien SQL-laajennukset ja toteutukset, embedded SQL, SQLJ, SQL/CLI, ODBC, JDBC ja ADO.NET sekä XML-toteutukset
- transaktiokäsittelyn problematiikka ja ohjelmointimallit
- hajautettujen järjestelmien tietokantaliittymät
- eri sovellustyyppien asettamat vaatimukset tietojen ja tapahtumien luonteen sekä tietomäärien käsittelykyvyn suhteen

## Lähtötaso

Tiedonhallinta-opintojakso suoritettu. Opintojakson harjoitustyöt edellyttävät SQL:n ja Java-kielen perusteiden osaamista.

## Oppimateriaali

Ohjelmistot:

Oracle, Microsoft SQL Server ja IBM ja DB2 UDB -järjestelmien client-ohjelmistot.

Oppikirjat ja tekstit:

Connolly, Begg. Database Systems - A Practical Approach to Design, Implementation, and Management. (3rd ed. tai uudempi).

Opintomonisteet, tietoverkkomateriaali.

Ohjelmistovalmistajien käsikirjat verkkomateriaalina.

Oheismateriaalia:

Melton, Simon 2002: SQL:1999 Understanding Relational Language Components, Morgan Kaufmann.

Gulutzan, Pelzer 1999, SQL-99 Complete, Really, R&D Books Miller Freeman. (Helian kirjastossa).

Celko 1999. SQL for Smarties, 2nd ed, Morgan Kaufmann.

## Työelämäyhteydet

Opintojaksolla tutustutaan työelämässä tyypillisiin tietokantajärjestelmiin, niiden SQL-murteisiin ja oikeaoppiseen ohjelmointiin painottaen erityisesti transaktio-ohjelmoinnin taitoja. Opintojaksolla on yleensä

myös työelämässä tietokantoja käyttäviä opiskelijoita, joiden kautta välittyy työelämän tuntuma.

## **Opettaja**

Martti Laiho

## **Opetus- ja oppimismenetelmät**

Lähiopetus ja ohjattu harjoittelu 100 h

Itsenäinen työskentely 100 h

## **Arviointi**

Kirjallinen tentti 50 %

Ryhmätyöt, raportit ja harjoitustehtävät 50 %

# Tietokantasuunnittelu

- Tunnus: ATK26D
- Laajuus: 7,5 op (200 h)
- Lukukausi: 6 - 7
- Opetuskieli: suomi
- Opintojakson taso: syventävät ammattiopinnot
- Opintojakson tyyppi: vapaasti valittava

## Tavoitteet

Opiskelija

- osaa suunnitella ja toteuttaa laajahkon yhteiskäyttöisen relaatiotietokannan
- oppii käyttämään alan kansainvälisiä julkaisuja ja muita tietolähteitä, täydentämään tietämystään ja seuraamaan alan kehitystä

## Kuvaus

Tietokannan suunnittelun syventävä opintojakso. Opintojaksolla perehdytään tietokantasuunnittelun vaiheisiin sekä keskeisiin tehtäviin, menetelmiin ja kuvaustapoihin. Relaatiotietokannan toteutusta harjoitellaan Oracle- ja Solid-tietokantaympäristöissä. Kurssiin sisältyy laajahko tietokannan suunnittelu- ja toteutustehtävä. Lisäksi tutustutaan alan standardeihin ja kehityssuuntiin.

## Sisältö

- tietokannan suunnittelun tavoitteet ja vaiheet
- käsitetason suunnittelu; tietotarpeet, ER-kaaviot, tietohakemistomäärittelyt
- relaatiomalli; relaatioiden normalisointi, eheyssäännöt
- relaatiotietokannan toteutus Oracle- ja Solid-tietokantaympäristöissä
- tietokannan suojaus
- ohjelmointinäkökulma; näkymät, triggerit, proseduurit, funktiot
- suorituskyky; indeksit, fyysisen tason suunnittelu
- tietohakemistojen hyödyntäminen

## Lähtötaso

Tiedonhallinta (ATK72D) tai Tieto ja tiedon varastointi (ICT03D)

## Oppimateriaali

Conolly & Begg. Database Systems. 3 ed. tai uudempi. Addison-Wesley.  
myy.helia.fi/~virou/TKS

## Opettaja

Outi Virkki

## Opetus- ja oppimismenetelmät

Lähiopetus ja ohjattu harjoittelu n. 100 h  
Itsenäinen työskentely n. 100 h

## Arviointi

Kirjallinen tentti 50 %  
Etätehtävä 30 %  
Aktiivinen osallistuminen 20 %

# XML-dokumenttien käsittely

- Tunnus: ATK28D
- Laajuus: 4,5 op (120 h)
- Lukukausi: 6 - 7
- Opetuskieli: suomi
- Opintojakson taso: syventävät ammattiopinnot
- Opintojakson tyyppi: vapaasti valittava

## Tavoitteet

Opiskelija

- tuntee yleisimmät XML standardit
- osaa ottaa standardit huomioon ja käyttää niitä tehdessään XML-dokumentteja

## Kuvaus

Opintojaksolla syvennetään Rakenteisten dokumenttien kuvauskielet -opintojaksolla saavutettua XML osaamista sekä tutustutaan tarkemmin tärkeimpiin XML specificaatioihin.

## Keskeinen sisältö

- dokumentin rakennemäärittely DTD:llä ja XML Schemalla
- dokumenttien muuntaminen XSL:llä ja XSL-FO:lla
- XML-pohjaiset lomakkeet XFormisilla
- kyselyjen tekeminen XML Querylla
- Web Services
- XML-dokumentit tietokannassa

## Lähtötaso

Rakenteisten dokumenttien kuvauskielet -opintojakson tiedot ja taidot.

## Oppimateriaali

Hunter, D. etc. 2004. Beginning XML. 3rd. Edition. Wiley Publishing.  
Verkkomateriaali

## Opettaja

Sirpa Marttila

## Opetus- ja oppimismenetelmät

Opintojakso kestää yhden jakson ajan.  
Lähiopetus 40 h (5h/vko)  
Itsenäinen työskentely 80 h

## Arviointi

Etätehtävät 100 %

# Mobiilien sovellusten kehittäminen

- Tunnus: ATK57D
- Laajuus: 7,5 op (200 h)
- Lukukausi: 5 - 7
- Opetuskieli: suomi
- Opintojakson taso: syventävät ammattiopinnot
- Opintojakson tyyppi: vapaasti valittava

## Tavoitteet

Opiskelija

- tuntee langattoman WAP-sovelluskehityksen keskeiset tekijät, käyttötilanteet, standardit ja arkkitehtuurit
- osaa toteuttaa WAP-sovelluksen
- tuntee CLDC/MIDP -sovelluskehitysympäristön ja osaa toteuttaa MIDP-sovelluksen

## Kuvaus

Opintojakso perehdyttää opiskelijan langattomien sovellusten keskeisiin kysymyksiin: mm. WAP-sovelluskehitykseen ja siinä käytettäviin välineisiin, mobiilien laitteiden ohjelmointiin J2ME-ympäristössä, paikannuksen käyttöön mobiileissa palveluissa sekä profiloinnin tekniikkaan. Opintojakson aikana perehdytään joihinkin sovellusten kehitysympäristöihin ja tehdään harjoitustyö näillä välineillä.

## Sisältö

- käytettävyys
- WAP-sovellusten kehittäminen
- j2ME/MIDP-sovelluskehitys
- paikantamiseen perustuvat järjestelmät
- profilointi

## Lähtötaso

Ohjelmointitaito sekä HTML:n ja/tai XML:n perusteiden tuntemus

## Materiaali

Verkkojulkaisuja ja toimittajien julkaisuja.  
Nokia Mobile Internet Toolkit.  
J2ME Wireless Toolkit.

## Opettaja

Arvo Lipitsäinen

## Opetus- ja oppimismenetelmät

Lähiopetus ja ohjattu harjoittelu 60 h  
Itsenäinen työskentely 140 h

## Arviointi

Opiskelija valitsee kaksi seuraavista:

- WAP-harjoitus 50 %
- MIDP-harjoitus 50 %
- seminaarityö 50 %

Muiden tehtävien suorittaminen voi vaikuttaa arvosanaan nostavasti tai laskevasti.

# C++

- Tunnus: ATK79D
- Laajuus: 4,5 op (120 h)
- Lukukausi: 4
- Opetuskieli: suomi
- Opintojakson taso: ammattiopinnot
- Opintojakson tyyppi: vapaasti valittava

## Tavoitteet

## Kuvaus

Opintojaksolla perehdytään harjoitusten ja teorian avulla oliolähestymistavan soveltamisperiaatteisiin toteutustyössä C++ -ohjelmointikielellä. Tutkitaan, miten olio-ohjelmointimekanismit toteutetaan em. kielellä.

## Sisältö

- C++ -kielen perusteet:
  - ◆ luokka
  - ◆ kapselointi
  - ◆ yksiperiytyminen
  - ◆ monimuotoisuus
  - ◆ mallit
  - ◆ nimiavaruudet
  - ◆ luokkien yhteyksien ja kommunikoinnin toteutus
  - ◆ aliohjelmien ja operaattoreiden kuormitus
  - ◆ dynaamiset tietorakenteet
  - ◆ C++ -kielen erityispiirteet.

## Materiaali

Päivi Hietanen: 1999. C++ ja olio-ohjelmointi, Teknolit Oy.  
Myöhemmin ilmoitettavaa materiaalia.  
Väline: Borland C++.

## Vastuopettaja

Seija Lahtinen

## Opetus- ja opiskelumuodot

Lähiopetus 64 h  
Itsenäinen työskentely 56 h

## Arviointi

Kirjallinen koe 50 %  
Etätehtävät 50 %

# Tietokantapohjainen web-palvelu

- Tunnus ATK81D
- Laajuus: 10,5 op (280 h)
- Lukukausi 4 - 7
- Opetuskieli: suomi
- Opintojakson taso: syventävät ammattiopinnot
- Opintojakson tyyppi: vapaasti valittavat

## Tavoitteet

Opiskelija

- oppii määrittelemään, suunnittelemaan ja toteuttamaan tietokantapohjaisen web-palvelun
- toimii työryhmän jäsenenä ja vastaa itsenäisesti oman osuutensa tekemisestä

## Kuvaus

Opintojakso perehdyttää syvällisemmin tietokantapohjaisen web-palvelun toteuttamiseen käytännössä. Opintojaksolla määritellään, suunnitellaan ja toteutetaan tietokantapohjainen web-palvelu, jonka tekemisessä sovelletaan projektityötaitoja. Prosessissa huomioidaan erityisesti palvelun käytettävyys ja ylläpito.

## Sisältö

- web-palvelun määrittely, suunnittelu ja toteutus
- tietokannan ja tapahtumakäsittelyn toteutus
- web-palvelun tietoturva
- käytettävyyden arviointi ja testaus
- php, flashin action script ja xml -taitojen syventäminen
- PHP 5:n uudet ominaisuudet
- Web service, SOAP ja WSDL

## Lähtötaso

Tietojärjestelmän kehittäminen (SYS48D) -kurssi. Web-ohjelmointi tai vastaavat tiedot.

## Oppimateriaali

Verkossa oleva opintomateriaali

## Opettaja

Mirja Jaakkola

## Opetus- ja oppimismenetelmät

Lähiopetus 96 h

Itsenäinen työskentely 184 h

## Arviointi

Arviointi perustuu kurssin aikana toteutetun web-palvelun määrittelyyn, suunnitteluun ja toteutukseen.

# Käyttöliittymän toteuttaminen

- Tunnus: ATK85D
- Laajuus: 4,5 op (120 h)
- Lukukausi: 4
- Opetuskieli: suomi
- Opintojakson taso: ammattiopinnot,
- Opintojakson tyyppi: vapaasti valittava

## Tavoitteet

Opiskelija:

- oppii käyttöliittymien toteutukseen liittyvää perustietoutta
- osaa toteuttaa laadukkaita kaupallis-hallinnollisia käyttöliittymiä niin työasemasovelluksiin kuin web-sovelluksiinkin
- osaa arvioida muiden tekemiä käyttöliittymiä.

## Kuvaus

Opintojaksolla perehdytään kaupallis-hallinnollisen työasemasovelluksen ja web-käyttöliittymän suunnitteluun ja toteutukseen käytännössä. Käyttöliittymän suunnittelussa ja toteutuksessa huomioidaan visuaalinen miellyttävyys ja käytettävyys.

## Sisältö

- kohdealueen keskeisin terminologia
- ihminen tietokoneen käyttäjänä
- visuaalisen suunnittelun perusteita
- käytettävyyden määritelmä ja toteaminen
- käytettävyysprosessi osana tietosysteemin suunnittelu- ja toteutusprosessia
- käyttäjäanalyysin toteutus ja hyväksikäyttö
- eri tyyppiset käyttöliittymät: merkkimuotoinen, graafinen ja vapaamuotoinen käyttöliittymä
- työasemasovelluksen ja web-sovelluksen käyttöliittymä
- perustiedot tylioppaista
- katsaus käyttöliittymien tulevaisuuteen.

## Lähtötaso

Tietojärjestelmän kehittäminen ja ohjelmoinnin perusteet käytetyllä ohjelmointikielellä ovat hallinnassa.

## Oppimateriaali

Daniel D. McCracken, Rosalee J. Wolfe, User-centered Website Development; A Human-Computer Interaction Approach, Prentice Hall 2004

Jakob Nielsen, Usability Engineering, Ap Professional 1994.

Donald A. Norman, The Design of Everyday Things, Doubleday Books 1990.

Irmeli Sinkkonen, Hannu Kuoppala, Jarmo Parkkinen ja Raino Vastamäki, Käytettävyyden psykologia, IT Press 2002.

Ben Shneiderman, Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction, Addison-Wesley 2004.

The Windows Interface Guidelines for Software Design: An Application Design Guide, Microsoft Press 1995.

## Opettaja

Markku Kuitunen

## **Opetus- ja oppimismenetelmät**

Lähiopetus: 60 h

Itsenäinen työskentely: 60 h

Ryhmän koko: max. 20 opiskelijaa

## **Arviointi**

Opintojaksotentti

Harjoitustehtävät

# Multimediailmaisun toteuttaminen

- Tunnus: ATK86D
- Laajuus: 6 op (160 h)
- Lukukausi: 4
- Opetuskieli: suomi
- Opintojakson taso: ammattiopinnot
- Opintojakson tyyppi: vapaasti valittava

## Tavoitteet

Opiskelija

- oppii tunnistamaan eri tyyppisiä multimediailmaisuja ja niiden tyypillisiä käyttötilanteita
- oppii kunkin multimediailmaisun osalta ainakin yhden käytännön toteutustavan

## Kuvaus

Opintojakso perehdyttää opiskelijan eri tyyppisiin multimediailmaisuihin, niiden tuottamiseen ja talletusmuotoihin. Multimediailmaisut pyritään toteuttamaan mahdollisimman välineriippumattomalla tavalla.

## Sisältö

- visuaalinen suunnittelu
- digitaaliset kuvat: käsittely ja hankkiminen, bittikartta- ja vektorigrafiikka
- video: käsikirjoitus, kuvaaminen ja editointi
- animaatiot
- ääni: editointi ja käyttö muiden ilmaisujen yhteydessä
- multimediaelementtien liittäminen www-sivulle
- verkkolehti

## Lähtötaso

Rakenteiset ja web-dokumenttien kuvauskielet on suoritettu. Tietojärjestelmän kehittämisen perusteet ovat tuttuja. Ohjelmoinnin perusteet ovat hallinnassa.

## Oppimateriaali

Hatva, A. (toim.) 2003. Verkkografiikka. Helsinki: IT Press.  
McClelland, D. 2004. Photoshop CS. Jyväskylä: Docendo.  
Verkossa oleva opintomateriaali.

## Opettaja

Elina Ulpovaara

## Opetus- ja oppimismenetelmät

Lähiopetus 80 h  
Itsenäinen työskentely 80 h

## Arviointi

Harjoitustehtävät

# Hypermediasovellusten toteuttaminen

- Tunnus: ATK89D
- Laajuus: 4,5 op (120 h)
- Lukukausi: 4
- Opetuskieli: suomi
- Opintojakson taso: ammattiopinnot
- Opintojakson tyyppi: vapaasti valittava

## Tavoitteet

Opiskelija

- saa perusvalmiudet hypermediasovellusten tekemiseen hyödyntäen eri ohjelmistojen ominaispiirteitä

## Kuvaus

Opintojakso perehdyttää opiskelijan erilaisiin hypermedian toteutusvälineisiin. Vertaillaan eri toteutusvälineitä ja niiden soveltuvuutta erilaisiin julkaisuihin.

## Keskeinen sisältö

- multimediasovellusten perusajatukset
- sisällön suunnittelu
- käsikirjoituksen laatiminen
- Flash ja Director -esitysten teko
- vuorovaikutteisuus
- animaatiot
- mediaefektien lisääminen
- ohjelmakoodin kirjoittaminen
- julkaisu www-sivustona ja CD-rom -tuotteena

## Oppimateriaali

Mennenoh, David. Director 8.5 Shockwave Studio. Osborne.  
Hyttinen, M. 2004. Flash MX 2004. Quality. Jyväskylä: Docendo.

## Opettaja

Mirja Jaakkola

## Opetus- ja oppimismenetelmät

Lähiopetus 60 h  
Itsenäinen harjoitustyö 60 h

## Arviointi

Opintojakson hyväksytyt suorittaminen edellyttää aktiivista osallistumista lähiopetukseen sekä annettujen harjoitustöiden hyväksytyä suorittamista.

# SAP R/3 -järjestelmänhallinta ja -sovellusintegraatio

Tietotekniikkatyöseminaari SAP R/3 -järjestelmänhallinta ja -sovellusintegraatio

- Tunnus: ATK96D
- Laajuus: 7,5 op (200 h)
- Lukukausi: 6 - 7
- Opetuskieli: suomi (englanti)
- Opintojakson taso: syventävät ammattiopinnot
- Opintojakson tyyppi: vapaasti valittava

## Tavoitteet

Opiskelija

- tuntee SAP R/3 -järjestelmän ohjelmisto- ja laitearkkitehtuurin periaatteet ja dokumentaation
- osaa laatia SAP R/3 -järjestelmäkuvauksia, käyttöohjeita ja teknisiä raportteja
- omaa perustiedot kehittyäkseen asiantuntijaksi toimimaan toteutusprojekteissa ja järjestelmähallinnan suunnittelussa ja toteutuksessa

## Kuvaus

Työseminaariluontoinen opintojakso, jolla perehdytään SAPin sovellusarkkitehtuuriin, sovellusintegraatioon ja järjestelmänhallinnan (SAP Basis) problematiikkaan, menetelmiin ja teknologioihin.

## Sisältö

- SAP R/3 ja SAP WEB Application Server -teknologia, NetWeaver sovellusarkkitehtuuri ja palvelimet
- SAP-käyttöliittymät
- toimialueiden, käyttäjien ja profiilien hallinta
- tutustutaan ABAP-ohjelmointikieleen ja Java-pohjaisiin Web-liittymiin
- ryhmätyönä tutkittavia aihealueita ovat esimerkiksi sovellus- ja EAI-liittymät, sovelluskehitys, asennukset, järjestelmänhallinta, versiopäivitykset ja versionvaihdot.

## Lähtötaso

SYS39D suoritettu/rinnalla tai vastaavat tiedot työelämästä.

## Oppimateriaali

Ohjelmistot: SAPGUI ja SAP-ohjelmistot, Blackboard.

Oppikirja: Hernandez 2000: SAP R/3 Handbook, 2<sup>nd</sup> edition, McGraw-Hill.

Helian verkkomateriaalia, tietotekniikkatyöseminaariohjeet.

SAP AG:n tietoverkossa olevia materiaaleja.

Oheislukemistoa:

Nagpal 1999. ALE, EDI & Idoc Technologies for SAP. Primatech.

## Työelämäyhteydet

SAP on kansainvälisesti ja myös Suomessa johtava toiminnanohjausjärjestelmä (Enterprise Resource Planning, ERP). Opintojaksolla kuullaan työelämässä toimivien SAP-konsulttien esityksiä. Opintojaksolla on yleensä myös työelämässä SAP Basis -tehtävissä työskenteleviä opiskelijoita, joiden kautta välittyy työelämän tuntuma.

## Opettaja

Martti Laiho

## **Opetus- ja oppimismenetelmät**

Lähiopetus 30 - 60 h  
luentoja ja asiantuntijaesityksiä  
ohjattuja harjoituksia

Ryhmätyöskentely 2 - 3 hengen ryhmissä  
Itsenäinen työskentely 120 - 170 h

## **Arviointi**

Välikoe 20 %.

Ryhmätyönä toteutettu raportti (noin 20 - 30 sivua), esitys ja opponointi 80 %.

# .NET -ohjelmointi

- Tunnus: ATKA1D
- Laajuus: 7,5 op (200 h)
- Lukukausi: 6 tai 7
- Opetuskieli: suomi
- Opintojakson taso: syventävät ammattiopinnot
- Opintojakson tyyppi: vapaasti valittava

## Tavoitteet

Opiskelija hallitsee:

- .NET-arkkitehtuurin ja C# ohjelmointikielen olennaiset ominaisuudet
- osaa toteuttaa .NET-arkkitehtuurin mukaisen tietokantasovelluksen sekä Windows- että Internet-ympäristöön
- perustiedot myös IIS-, SQL Server- ja BizTalk Server-palvelimien toiminnasta.

## Kuvaus

Opintojaksolla tehdään runsaasti ohjelmointiharjoituksia sekä Windows että Web-ympäristöön. Niiden avulla opitaan käyttämään C# ohjelmointikielen erityispiirteitä, .NET Basic Class Library kirjastoa ja Visual Studio kehitysympäristöä. MSDN Library dokumentaatiota käytetään ohjelmoinnin ongelmien selvittämiseen. Parityönä tehtävässä projektityössä opiskelijat suunnittelevat ja toteuttavat .NET sovelluksen, joka sisältää sekä Windows- että Internet-osion. Opintojaksolla käsitellään IIS-, SQL Server- ja BizTalk Server -palvelimien toimintaa.

## Sisältö

Kurssin pääsisältö on:

- NET sovelluskehitysarkkitehtuuri
- Visual Studio.NET kehitysympäristö
- C# ohjelmointikieli
- Käyttöliittymät Windows- ja Webympäristöihin
- Tekstitiedoston käsittely
- Tietokantaohjelmointi/ADO.NET
- Web-ohjelmointi/ASP.NET/Web Services
- IIS-, SQL Server- ja BizTalk Server-palvelimien perusteet

## Lähtötaso

Edeltävyyssehtona on ATK70D-, ATK71D- ja SYS48D-kurssien suorittamien tai vastaavat tiedot. Opintojakso on tarkoitettu ohjelmointiin ja sovelluskehitykseen suuntautuneille opiskelijoille.

## Materiaali

Oppimateriaalina käytetään opintojaksoa varten verkossa julkaistavaa materiaalia sekä MSDN Library on-line dokumentaatiota. Opintojaksolla käytettävät ohjelmistot ovat: .NET Framework 2.0, Visual Studio 2005, SQL Server 2005, IIS. Opiskelijoilla on mahdollisuus asentaa ohjelmat ja MSDN Library myös omille koneilleen.

## Opettajat

Tuomo Ketomäki ja Martti Laiho

## Opetus- ja oppimismenetelmät

Opetusmenetelminä ovat luennot ja harjoitukset. Opintojakso sisältää 8 h lähiopetusta viikossa yhteensä 128 h. Sen lisäksi opiskelijat tekevät itsenäistä työtä keskimäärin n. 4,5 h viikossa yhteensä 75 h. Lähiopetuksen aikana opiskelijoilla on mahdollisuus halutessaan saada opettajalta henkilökohtaista neuvontaa ja palautetta

kurssin aiheista. Tuntiharjoitusten malliratkaisut julkaistaan opintojakson verkkosivulla harjoitusta seuraavan viikon aikana.

## **Arviointi**

Arviointi perustuu opintojakson puolivälissä pidettävään välitenttiin ja opintojakson lopussa pidettävään lopputenttiin sekä projektityöhön. Kummankin tentin osuus arvosanasta on 25% ja projektityön osuus 50%.

# Web-palvelujen kehittäminen (J2EE)

- Tunnus: ATKA2D
- Laajuus: 7,5 op (200 h)/2
- Lukukausi: 6 tai 7
- Opetuskieli: suomi
- Opintojakson taso: syventävät ammattiopinnot
- Opintojakson tyyppi: vapaasti valittava

## Tavoitteet

Opiskelija

- tuntee J2EE-arkkitehtuurin web-kerroksen rakenteen ja tekniikoita
- osaa suunnitella ja toteuttaa sen mukaisia web-sovelluksia

## Kuvaus

J2EE-arkkitehtuurin käyttö yritysten tietojärjestelmien rakentamisessa on hyvin yleistä. J2EE-järjestelmä voidaan jakaa kahteen osaan: Web-kerrokseen ja EJB-kerrokseen. Opintojakso käsittelee ennen kaikkea J2EE-arkkitehtuurin Web-kerrosta ja siihen liittyvää sovelluskehitystä. Opintojakso perehdyttää opiskelijan web-palvelujen toteutustekniikoihin: Servletti- ja JSP-tekniikka, Javan XML-dokumenttien käsittelyrajapinnat ja Web Services -palvelujen toteutusvälineet. Opintojakson aikana opiskelija suunnittelee ja toteuttaa J2EE-pohjaisen web-sovelluksen jonkin toimittajan toteutusvälineillä.

## Sisältö

- yleiskatsaus J2EE-arkkitehtuuriin
- JavaScript
- Java API for XML Processing (JAXP): SAX, DOM, XSLT
- SOAP with Attachments API for Java
- Java API for XML Registeries: ebXML- ja UDDI-rekisterit
- Java Servlet ja JavaServer Pages
- Struts-/JSF -sovelluskehys
- Java XML Binding (JAXB)
- tietoturvan perusteita
- Web-palvelut J2EE-alustalla
- Web-palvelun suunnittelu ja toteutus -projekti

## Lähtötaso

Java 2, Tiedonhallinta, XML:n perusteet.

## Oppimateriaali

Armstrong, Ball, Carson, et al 2005. The J2EE Tutorial Addendum (verkkojulkaisu).  
Erilaisia verkkojulkaisuja.  
J2EE-tuotevalmistajien julkaisuja ja manuaaleja.

## Opettaja

Arvo Lipitsäinen

## Opetus- ja oppimismenetelmät

Lähiopetus ja ohjattu harjoittelu 100 h  
Itsenäinen työskentely 100 h

## **Arviointi**

Etätehtävät 50 %

Koe 50 %

# Web-ohjelmointi

- Tunnus: AtkA3D
- Lukukausi: 4 - 7
- Laajuus: 3 op (80 h)
- Opetuskieli: suomi
- Opintojakson taso: ammattiopinnot
- Opintojakson tyyppi: vapaasti valittava

## Tavoitteet

Opiskelija

- osaa laatia pienen tietokantaa käyttävän web-sovelluksen PHP-kielillä

## Kuvaus

Opintojakso perehdyttää opiskelijan Internet-pohjaisen sovelluksen ohjelmointiin PHP-kielillä.

## Sisältö

- WWW-sovelluksen arkkitehtuuri
- omakkeiden käsittely
- tilanhallinta
- tietokannankäsittely

## Lähtötaso

Rakenteisten dokumenttien kuvauskielet

## Oppimateriaali

W. Jason Gilmore: Beginning PHP5 and MySQL, Apress.  
Verkkomateriaali

## Opettaja

Sirpa Marttila

## Opetus- ja oppimismenetelmät

Opintojakso kestää yhden jakson ajan.  
Lähiopetus 32 h (4h/vko)  
Itsenäinen työskentely 48 h

## Arviointi

Etätehtävät 100 %

# Semanttinen WEB

- Tunnus: ATKB1D
- Laajuus: 4,5 op (120 h)
- Lukukausi: 5 - 7
- Opetuskieli: suomi
- Opintojakson taso: syventävät ammattiopinnot
- Opintojakson tyyppi: vapaasti valittava

## Tavoitteet

Opiskelija

- tuntee semanttisen webin periaatteet, perusstandardit ja toteutusvälineet

## Kuvaus

Opintojakso käsittelee semanttinen web käsitteeseen liittyviä asioita. Semanttinen web tarkoittaa nykyistä käyttäjäystävällisempää ja älykkäämpää web-maailmaa, missä tieto ja tietämys ovat myös koneiden ymmärtämässä muodossa. Nykyistä älykkäämmät ja päättelyyn kykenevät ohjelmistot kommunikoivat automaattisesti toistensa kanssa ja käyttävät hyväkseen toisten ohjelmistojen prosessoimaa tietoa. Metatieto, ontologiat ja älykkäät ohjelmistoagentit ovat semanttisen webin avainkäsitteitä.

## Keskeinen sisältö

- Mitä on semanttinen web?
- metatieto ja sen kuvaaminen RDF:n avulla
- perehtyminen joihinkin RDF-välineisiin
- annotointi
- Mitä ovat ontologiat?
- ontologioiden kuvauskieli, OWL
- perehtyminen joihinkin ontologia-välineisiin
- ohjelmistoagenttien pääperiaatteet

## Lähtötaso

Java-ohjelmointitaito, XML:n ja systeemisuunnittelun perusteiden tunteminen.

## Oppimateriaali

Verkkojulkaisuja  
Protége - ontologiaeditori  
Jena

## Opettaja

Arvo Lipitsäinen

## Opetus- ja oppimismenetelmät

Lähiopetus ja ohjattu harjoittelu 60 h  
Itsenäinen työskentely 60 h

## Arviointi

Koe 40 %  
Seminaari- tai harjoitustyö 60 %

# Englannin kielioppi ja rakenteet

## (Intermediate English)

- Tunnus: ENG62D
- Laajuus: 3 op (81 h)
- Lukukausi: 1
- Opetuskieli: suomi / englanti
- Opintojakson taso: perusopinnot
- Opintojakson tyyppi: pakollinen

Kurssin alussa on lähtötasokoe, jonka perusteella kurssista voi saada vapautuksen. Opintopisteet tulevat ainoastaan kurssin hyväksytysti suorittaneille.

## Tavoitteet

Opiskelija

- pystyy nostamaan englannin kielen taitonsa Tikon muiden kurssien edellyttämälle tasolle

## Kuvaus

Kurssilla kerrataan englannin lukiotason kielioppia sekä tietojenkäsittelyn perussanastoa kirjan kappaleiden pohjalta.

## Sisältö

- aikamuodot
- artikkelit
- epäsuora esitys
- passiivi
- prepositiot
- relatiivilauseet
- ICT-sanastoa

## Lähtötaso

Ei lähtötasovaatimuksia.

## Oppimateriaali

Morley & Parker: Understanding Computers: Today And Tomorrow 10th/10th enhanced edition  
Tunneilla jaettava kielioppimateriaali

## Opettajat

Riitta Blomster

## Opetus- ja oppimismenetelmät

Lähiopetus 32 h  
Omatoiminen opiskelu 49 h

## Arviointi

Verbikoe 70 % oikein.  
Loppukoe 50 % oikein.  
Hyväksytty suoritus edellyttää kummankin kokeen läpäisyä em. kriteerein.  
Arvosana: hylätty / hyväksytty

# Työharjoittelu

- Tunnus: HAR03D
- Laajuus: 30 op (100 pv)
- Lukukausi: 5
- Opetuskieli: riippuvainen kohdeorganisaatiosta
- Opintojakson taso:
- Opintojakson tyyppi: Tiko, pakollinen

## Tavoitteet

Opiskelija

- tutustuu harjoittelun aikana laajasti tietotekniikan soveltamiseen ja tietojenkäsittelyn kehittämisen ja kunnossapidon käytäntöihin harjoitteluorganisaatiossa.

## Kuvaus

Työharjoittelu on pakollinen kaikille ja sen laajuus on 30 op (100 työpäivää). Työharjoittelu suoritetaan yhtenäisenä. Harjoitteluajan työksi hyväksytään opintoja tukeva tietotekniikka-alan työ. Opintojen kannalta mielekkäintä on työskentely atk-ohjelmointitehtävissä, atk-suunnittelutehtävissä tai vastaavissa tietojenkäsittelyn kehittämis- ja ylläpitotehtävissä. Työskentely mikro- ja verkkotukihenkilönä ovat myös sopivia harjoittelijan tehtäviä.

## Lähtötaso

Opiskelija voi aloittaa työharjoittelun, kun hän on suorittanut hyväksytysti kaikki pakolliset ammattiopinnot, normaalisti kahden opiskeluvuoden jälkeen.

## Vastuopettaja

Aila Koivisto-Junni

## Opetus- ja oppimismenetelmät

Harjoittelu on ohjattua. Harjoittelijalle nimetään ohjaaja sekä harjoitteluyrityksestä että oppilaitoksesta. Harjoittelija osallistuu oppilaitoksen ohjaajan mahdollisesti järjestämiin tapaamisiin tai keskusteluihin ja harjoittelun päätyttyä kirjoittaa harjoittelusta raportin, jonka toimittaa arvioitavaksi ensin harjoittelupaikkaan ja tämän jälkeen oppilaitoksen ohjaajalle.

## Arviointi

Hyväksytty/hylätty (ei numeroarviointia).

# Työharjoittelu (2005>)

- Tunnus: HAR08D
- Laajuus: 30 op (100 pv)
- Lukukausi: 5
- Opetuskieli: riippuvainen kohdeorganisaatiosta
- Opintojakson taso: työharjoittelu
- Opintojakson tyyppi: pakollinen

## Tavoitteet

Opiskelija

- tutustuu harjoittelun aikana laajasti tietotekniikan soveltamiseen ja tietojenkäsittelyn kehittämisen ja kunnossapidon käytäntöihin harjoitteluorganisaatiossa.

## Kuvaus

Työharjoittelu on pakollinen kaikille ja sen laajuus on 30 op (100 työpäivää). Työharjoittelu suoritetaan yhtenäisenä. Harjoitteluajan työksi hyväksytään opintoja tukeva tietotekniikka-alan työ. Opintojen kannalta mielekkäintä on työskentely ohjelmointitehtävissä, suunnittelutehtävissä tai vastaavissa tietojenkäsittelyn kehittämis- ja ylläpitotehtävissä. Työskentely mikro- ja verkkotukihenkilönä ovat myös sopivia harjoittelijan tehtäviä.

## Lähtötaso

Opiskelija voi aloittaa työharjoittelun, kun hän on suorittanut hyväksytysti kaikki pakolliset perus- ja ammattiopinnot, normaalisti kahden opiskeluvuoden jälkeen.

## Opettaja

Aila Koivisto-Junni

## Opetus- ja oppimismenetelmät

Harjoittelu on ohjattua. Harjoittelijalle nimetään ohjaaja sekä harjoitteluyrityksestä että oppilaitoksesta. Harjoittelija osallistuu oppilaitoksen ohjaajan mahdollisesti järjestämiin tapaamisiin tai keskusteluihin ja harjoittelun päätyttyä kirjoittaa harjoittelusta raportin, jonka toimittaa arvioitavaksi ensin harjoittelupaikkaan ja tämän jälkeen oppilaitoksen ohjaajalle.

## Arviointi

Hyväksytty/hylätty (ei numeroarviointia).

# Tietokone asiantuntijan työvälteenä

- Tunnus: ICT01D
- Laajuus: 10 op (270 h)
- Lukukausi: 1
- Opetuskieli: suomi
- Opintojakson taso: perusopinnot
- Opintojakson tyyppi: pakollinen

## Tavoitteet

### Opiskelija

- ymmärtää tietokoneen toimintaperiaatteen ja osaa käyttää yleisimpiä työvälteenohjelmia sekä luoda ja julkaista web-sivustoja
- tuntee tietokoneen rakenteen
- osaa käyttäjärjestelmän perusteet
- osaa käyttää tehokkaasti sähköpostia ja hakea tietoa eri tietolähteistä
- osaa käyttää tehokkaasti tekstinkäsittelyä, taulukkolaskentaa ja esitysgrafiikkaa ja hallitsee niiden yhteiskäytön
- pystyy hyödyntämään oppimiaan taitojaan muissa opinnoissaan
- tutustuu rakenteisiin dokumentteihin, tekee omia www-sivustoja ja muotoilee niiden ulkoasun tyyllisvuoja käyttäen

## Sisältö

### Helian ympäristö 1,5 op

- Koulun verkon turvallinen käyttö
- Helian It-säännöt
- BlackBoard-oppimisympäristö
- Netiketti
- Tekijänoikeudet
- Sähköposti
- Tietoturva
  - ◆ Helian järjestelmien käyttäminen
  - ◆ kotikoneen turvallisuus
- Tiedonhaku
  - ◆ tiedonhaun periaatteet
  - ◆ tiedonhaku internetistä
  - ◆ lähdekritiikki
  - ◆ tiedonhaku kirjastojen tietokannoista
- Käyttäjärjestelmät
  - ◆ Windowsin perusteet
  - ◆ Linuxin peruskomennot

### Tietokoneen toiminta 3 op

- Tietokoneiden historia
- Tietotekniikan peruskäsitteitä
  - ◆ yksiköt
  - ◆ merkkikoodistot
  - ◆ tiedostomuodot
- Tietokoneen toimintaperiaate
  - ◆ konekieli
  - ◆ muistin toiminta
  - ◆ prosessorin toiminta
- Tietokoneen rakenne
  - ◆ emolevyt
  - ◆ kiintolevyt ja liitännät
  - ◆ näytön ohjaus

- ◆ liitännät
- Tietoliikenteen perusteita
  - ◆ peruskäsitteitä
  - ◆ siirtotiet ja niiden ominaisuudet

### **Työvälineohjelmat 3 op**

- Tekstinkäsittely
  - ◆ standardin mukaiset asiakirjat ja raportit
  - ◆ kuvat, taulukot, kaaviot ym. muista ohjelmista
  - ◆ 10-sormijärjestelmä
- Taulukkolaskenta
  - ◆ kaavat, funktiot
  - ◆ kaaviot: oikean kaavion valinta ja käytettävyydeltään hyvän kaavion laatiminen
  - ◆ taulukoiden ja työkirjojen välinen yhteiskäyttö
  - ◆ tilastoaineiston muokkaus ja havainnollistaminen
  - ◆ yhteiskäyttö muiden ohjelmien kanssa
- Esitysgrafiikka
  - ◆ ohjeita esityksen laatimiseen ja pitämiseen
  - ◆ esityksen kirjallinen ilmaisu
  - ◆ kuvat, kaaviot, taulukot
  - ◆ esityksen tehosteet
  - ◆ yhteiskäyttö

### **Web-sivuston tekeminen ja visuaalisuus 2,5 op**

- XHTML
- Tyyllisivut
- Oikeanmuotoisuus (validointi)
- Toimivat lomakkeet
- Tuotteena näytekansio
- Kuvien hankinta
- Kuvankäsittelyn perusteet
- Värit, värijärjestelmät

### **Lähtötaso**

Ei ole.

### **Oppimateriaali**

Työväliohjelmat: Oppaat, tunnilla jaettava materiaali, verkkomateriaali.  
XHTML: W3C:n suositus, verkkomateriaali.

### **Opettajat**

Mirja Jaakkola, Leena Lahtinen, Ritva Laiho, Juhani Merilinna, Anitta Orpana, Elina Ulpovaara, Vuokko Vanhala-Nurmi, Baku Backman.

### **Opetus- ja oppimismenetelmät**

Luennot, ohjattu opetus ja harjoittelu sekä tiimityöskentely 50%. Itsenäinen opiskelu 50%.

### **Arviointi**

Arvosanasta 50 % muodostuu portfolioista ja 50 % muusta näyttöjen perusteella.

# Ohjelmointitaito

- Tunnus: ICT02D
- Laajuus: 12 op (324 h)
- Lukukausi: 1
- Opetuskieli: suomi
- Opintojakson taso: perusopinnot
- Opintojakson tyyppi: pakollinen

## Tavoitteet

Opiskelija

- kykenee suunnittelemaan, toteuttamaan ja testaamaan ohjelmia
- ymmärtää ohjelmointitekniikoiden merkityksen ja miksi hyvän ohjelmointitavan noudattaminen on tärkeää
- ymmärtää ylläpidettävyyden ja uudelleenkäytettävyyden merkityksen ohjelmiston kehittämisessä
- osaa työskennellä ja toimia ryhmässä
- ymmärtää olio-ohjelmoinnin perusteet ja osaa toteuttaa niitä käytännössä Java-kielen avulla
- osaa jäsentää ohjelmien toimintaa UML (Unified Modeling Language) kuvauskieltä käyttäen

## Kuvaus

Opiskelu ja oppiminen tapahtuvat sekä yksilö- että tiimitöiden puitteissa viikkotehtävien avulla. Opiskelijat jaetaan opintojakson alkupuolella lähtökohtaisesti neljän hengen ryhmiin eli tiimeihin. Osien lopussa on arvioitavat tehtävät, jotka ovat merkittävässä roolissa kyseisen osan arvosanaa annettaessa. Oppimisprosessissa tieto sisäistetään viikkoharjoituksissa, joissa luennoilla annettavaa tietoa sovelletaan suoraan käytäntöön.

## Sisältö

Osa 1 (6 op)

- Ohjelmoinnin perusteet
- Olio-ohjelmointi: perusteet ja kapselointi

Osa 2 (6 op)

- Olio-ohjelmointi: periytyminen ja monimuotoisuus
- Graafinen käyttöliittymä

## Lähtötaso

Ei lähtötasovaatimuksia.

## Oppimateriaali

Harju & Juslin 2006. Tuloksellinen Java-ohjelmointi. Ensimmäinen painos. Edita IT Press. [www.java.sun.com](http://www.java.sun.com). Sun Java Standard Edition 1.5 API ja muu dokumentaatio.

Työvälineohjelmistot:

Sun Java Standard Edition, Java Development Kit (JDK) 1.5  
Eclipse 3.1  
dia piirrostyökalu

## Työelämäyhteydet

Opintojaksolla järjestetään mahdollisuuksien mukaan vierailuluento ohjelmistoteollisuudesta.

## **Opettajat**

Anne Benson, Jukka Harju, Jukka Juslin, Leena Lahtinen, Seija Lahtinen ja Tanja Bergius.

## **Opetus- ja oppimismenetelmät**

Opintojakso muodostuu teemaluennoista ja harjoituksista. Teemaluennot tapahtuvat suurissa ryhmissä, kaikkien opintojakson opiskelijoiden osallistuessa niihin samaan aikaan samassa paikassa.

Päivätoteutuksessa opiskelija käyttää opintojakson suorittamiseen yhteensä 324 tuntia, joka sisältää ohjatun sekä itseohjautuvan opiskelun. Opiskelija saa ryhmäohjausta 10 tuntia viikossa eli kuudentoista viikon aikana 160 tuntia. Teemaluentoihin kuluu kaksi tuntia viikossa eli yhteensä kuudessatoista viikossa 32 tuntia. Jäljellä oleva aika, eli 132 tuntia (8-9h/viikko), on opiskelijan omatoimista opiskelua. Iltatoteutuksen tuntimäärät poikkeavat jokin verran päivätoteutuksen vastaavista.

## **Arviointi**

Kukin opintojakson osa arvostellaan yksilö- ja ryhmätöinä tehtyjen harjoitustehtävien perusteella. Opintojakson kaikki arvosanalla arvioitavat osat 1 - 2 ovat samanpainoisia.

50% osa 1

50% osa 2

# Tieto ja tiedon varastointi

- Opintokokonaisuus: ICT03D Tieto ja tiedon varastointi
- Tunnus: ICT03D
- Laajuus: 12 op (324 h)
- Lukukausi: 2
- Opetuskieli: suomi
- Opintojakson taso: perusopinnot
- Opintojakson tyyppi: pakollinen

## Tavoitteet

Opiskelija

- tuntee keskeiset käsitteet
- pystyy seuraamaan alan kehitystä suomen- ja englanninkielisistä julkaisuista
- osaa perustella, miksi erityyppisten tietotarpeiden ratkaisut vaativat erityyppistä teknologiaa
- on omaksunut relaatiotietokannan pääperiaatteet
- hallitsee SQL-kielen
- osaa suunnitella ja toteuttaa pienimuotoisen relaatiotietokannan luokkakaavion pohjalta
- osaa hyödyntää keinoja, joiden avulla tietokanta pidetään eheänä ja suorituskykyisenä
- tuntee rakenteisten dokumenttien periaatteet, XML-kielen perusteet sekä keskeiset standardit
- osaa käyttää XML-ää erityyppisiin tarkoituksiin

## Kuvaus

Opiskelijalle suositellaan osallistumista lähiopetukseen (luennot & harjoitukset). Lisäksi itsenäinen opiskelu on välttämätöntä. Vaihtoehtoisesti kurssi on suoritettavissa etäopiskeluna. Opiskelija tekee viikottain aiheeseen liittyviä harjoitustehtäviä yksin tai ryhmässä sekä pitää oppimispäiväkirjaa. Tehtävät ovat pakollisia.

## Sisältö

Tiedon hallinta yrityksessä 2 op

- yrityksen toiminta ja tietotarpeet
- tiedon varastointi osana tietojärjestelmää
- tiedon varastoinnin keskeiset tekniikat ja standardit ja niiden kehittyminen
- tiedon varastointi tietokoneessa: looginen ja fyysinen taso
- tietoturva tiedon varastoinnissa
- ratkaisujen dokumentointi ja työskentelytapa

Relaatiokannat 6 op

- relaatiotietokannan suunnittelun ja toteutuksen perusteet
- SQL
- tietokannan hallintajärjestelmän palvelujen perusteet

XML 4 op

- XML:n perusteet
- XML:n keskeiset liitännäistekniikat

## Lähtötaso

Ei vaatimuksia.

## Oppimateriaali

Conolly, Begg. Database Systems. Addison-Wesley. 3. painos tai uudempi.  
David Hunter etc. Beginning XML. Wrox 2004. 3. painos tai uudempi.

Opintojakson verkkosivut  
Oracle RDBMS v.9 (tai uudempi)  
XML-Spy

## **Työelämäyhteydet**

Opintojaksolla järjestetään mahdollisuuksien mukaan vierailuluento tiedon hyödyntämisestä organisaatiossa.

## **Opettajat**

Tanja Bergius

## **Opetus- ja oppimismenetelmät**

Lähiopetus on 8 h/vko, josta noin puolet on teoriaa, puolet ohjattuja harjoituksia. Lähiopetuksessa perehdytään uusiin aihekokonaisuuksiin ja välineisiin. Itsenäistä opiskelua on n. 12 h/vko, mikä koostuu etätehtävistä, oppimispäiväkirjan pitämisestä sekä tenttiin valmistautumisesta. Itsenäinen opiskelu syventää oppilaan osaamista ja oman oppimisen arviointia.

## **Arviointi**

Opintokokonaisuus koostuu 3 osakokonaisuudesta: Tiedon hallinta yrityksessä (2 op), Relaatiotietokannat (6 op) ja XML (4 op). Kukin osakokonaisuus arvioidaan erikseen ja opintokokonaisuuden arvosana on näiden painotettu keskiarvo.

Tentit 50 % / osakokonaisuus

Tehtävät ja oppimispäiväkirja 50% / osakokonaisuus

# Tietokone ja tietoverkot

- Tunnus: ICT04D
- Laajuus: 12 op (324 h)
- Lukukausi: 2 päivätoteutuksessa, 3 iltatoteutuksessa
- Opetuskieli: suomi
- Opintojakson taso: perusopinnot
- Opintojakson tyyppi: pakollinen

## Tavoitteet

Opiskelija:

- ymmärtää tietoverkon rakenteen, toiminnan, protokollien, sovellusten ja tietoturvan peruskäsitteet
- osaa ottaa käyttöön ja asentaa työaseman ja palvelimen olemassa olevaan verkkoon
- osaa ottaa käyttöön keskeisimmät verkkopalvelut
- osaa tulkita tietoverkkokaavioita

## Kuvaus

Opiskelija oppii teoriaosuuden (Verkkojen perusteet) tekemällä yksilö- ja tiimitehtäviä. Yksilötehtävät ovat kotitehtäviä, jotka ohjaavat oppikirjan itsenäistä lukemista ja oppimateriaalin kertaamista. Tiimitehtävät ovat oppimista syventäviä ja soveltavia tehtäviä, jotka tehdään pääosin lähiopetustuntien aikana. Laboratorio-osuuksissa (Yritysverkot 1 ja Yritysverkot 2) opiskelija soveltaa opiskeltavia tietoja käytäntöön. Opintojakso antaa opiskelijalle valmiuksia suunnitella ja asentaa yritykselle toimivan tietoverkkokokonaisuuden.

## Sisältö

### Verkkojen perusteet (5 op)

- Tietoverkon fyysinen rakenne (lähi- ja laajaverkot, langattomat ja langalliset)
- Tietoverkon tekninen toimintaperiaate (pakettikytkentä, kilpavaraus, valtuudenvälitys)
- Internet-verkon toimintaperiaate (IP-osoite, nimipalvelu, reititys)
- Tietoverkon keskeisten protokollien toimintaperiaate (TCP, UDP, DNS, IP ja ICMP)
- Tietoverkon keskeisten sovellusten toimintaperiaate (www ja sähköposti)
- Tietoverkon turvaamisen periaatteet (palomuuuri, salaus ja todentaminen)

### Yritysverkot 1 (4 op)

- Komentotulkin peruskomennot
- Verkkokäyttöjärjestelmän tehtävät
- Käyttöjärjestelmän asennus ja liittäminen lähiverkkoon
- Käyttäjät, ryhmät ja resurssit
- Palvelimen asentaminen ja liittäminen verkkoon
- Palvelimen hallinta: käyttäjien ja oikeuksien hallinta, tulostuksen ja jaettujen hakemistojen hallinta
- Palvelinhakemistojen ja verkkojen hallinta
- Linux-käyttöjärjestelmän perusteet

### Yritysverkot 2 (3 op)

- Salauksen toteutus käytännössä
- Palomuurin toiminta ja asennus
- Yhteyden muodostusmenetelmät palvelimelle
- www-palvelimen asennus ja konfigurointi
- Lähiverkon kaapeloinnin suunnittelu

## Lähtötaso

Tietokone asiantuntijan työväliseenä.

## Oppimateriaali

Ray Panko, Business Data Networks and Telecommunications,  
Fifth Edition, Pearson Prentice Hall, 2005

## Opettajat

Verkkojen perusteet: Titta Ahlberg  
Yritysverkot 1: Timo Ruohomaa  
Yritysverkot 2: Olavi Korhonen

## Opetus- ja oppimismenetelmät

Verkkojen perusteet (yhteensä 135 h):

- Lähiopetusta 4 h/vko 11 viikon ajan
- Loppukoe 3 h (tai kurssin aikana 2 välikoetta á 2 h)
- Itsenäistä opiskelua yhteensä 88 h (keskimäärin 6,5 h/vko 13 viikon ajan).

Yritysverkot 1 (yhteensä 108 h):

- Ohjattua laboratoriotyöskentelyä 8 viikon ajan 4 h + 4 h
- Itsenäistä valmistautumista laboratorioharjoituksiin ja testiin 44 h (keskimäärin 5,5 h viikossa).

Yritysverkot 2 (yhteensä 81 h):

- Ohjattua laboratoriotyöskentelyä 6 viikon ajan 4 h + 4 h.
- Itsenäistä valmistautumista laboratorioharjoituksiin ja testiin sekä harjoitusraportin viimeistelyyn 33 h (keskimäärin 5,5 h viikossa).

## Arviointi

Opintojakso muodostuu kolmesta erikseen arvioitavasta osiosta (Verkkojen perusteet, Yritysverkot 1 ja Yritysverkot 2), joiden arvosanojen painotettu keskiarvo on koko opintojakson arvosana.

Verkkojen perusteet:

- Loppukoe (tai kurssin aikaiset välikokeet) 80 %
- Tehtävät 20 %

Yritysverkot 1 ja Yritysverkot 2 ovat laboratorioskursseja, jotka arvioidaan suoritettujen harjoitusten ja niihin liittyvien testien ja/tai palautettujen harjoitusdokumenttien perusteella. Yritysverkot 1:ssä on kahdeksan (8) ja Yritysverkot 2:ssa kuusi (6) laboratorioharjoitusta. Jokaisesta harjoituksesta saa enintään 10 pistettä. Arvosana määräytyy harjoituksista saatujen yhteispisteiden perusteella, minimipistemäärää harjoitusta kohden ei ole, mutta osion hyväksytyt suoritus edellyttää 50 % osion kokonaispisteistä.

# Ohjelmiston suunnittelutaito

- Tunnus: ICT05D
- Laajuus: 20 op (540 h)
- Lukukausi: 3 päivätoimituksessa, 4 iltatoteutuksessa
- Opetuskieli: suomi
- Opintojakson taso: ammattiopinnot
- Opintojakson tyyppi: pakollinen

## Tavoitteet

### Yleistavoite

- Opiskelija ymmärtää systeemyön käytäntöjen ja projektin ohjauksen merkityksen ohjelmiston kehittämisessä.
- Opiskelija tuntee ohjelmiston kehittämisprosessin ja osaa toimia ohjelmiston kehittämisprojektin jäsenenä.

### Tarkemmat osaamistavoitteet

- Opiskelija ymmärtää ohjelmiston kehittämisprosessin lähtökohdat: liiketoiminnan ja tekniikan vaikutuksen ohjelmiston kehittämiseen.
- Opiskelija omaa kokonaiskuvan ohjelmiston kehittämisprojektin läpiviennistä hankkimalla valmiudet toimia projektin jäsenenä: hän toimii projektisuunnitelman mukaisesti, osaa seurata ja arvioida projektiaan ja sen tuloksia.
- Opiskelija tuntee ohjelmiston kehittämisen etenemisen määräyksestä kunnossapitoon sekä oliokeskeisen systeemyön eli ohjelmistotuotannon menetelmät, etenemisen, kuvaustavat ja tuotettavat kuvaukset. Hänellä on perustaidot ohjelmiston kehittämiseksi.
- Opiskelija tietää laadun merkityksen työssään ja osaa arvioida työn ja sen tuloksen laatua. Hän osaa katselmoida sovellukselle laatimansa dokumentaation ja osoittaa testaamansa valmiin sovelluksen toimivaksi. Hän tuntee systeemi- ja käyttöönottestauksen periaatteet sekä käytettävyyteen ja ylläpidettävyyteen vaikuttavat tekijät.
- Opiskelija osaa ja haluaa toimia projektiryhmän jäsenenä. Hän haluaa tehdä yhteistyötä liiketoiminnan edustajien, käyttäjien ja tietotekniikka-asiantuntijoiden kanssa, noudattaa sovittuja käytäntöjä sekä oppia uutta ja kehittyä. Hän osaa soveltaa ja kehittää oppimiaan taitoja sekä toimia tavoitteellisesti ryhmässä.

## Kuvaus

Opiskelijaryhmä tutustuu selainpohjaiseen tietokantasovellukseen ja määrittää, suunnittelee sekä toteuttaa ohjelmistoon lisäominaisuuksina uusia palveluita. Kehittäminen on iteratiivista ja työtä ohjaa projektiryhmän laatima, hyväksytty projektisuunnitelma. Kehittäminen toteutetaan projektina. Projektin työn ja tuloksen edistymistä seurataan projektin ohjauskäytäntöjen ja hyvän projektityötavan mukaisesti.

Projekti määrittää pienehkön ohjelmiston vaatimukset oliokeskeistä systeemyötappaa, UML -kuvauskieltä ja CASE -välinettä käyttäen. Projekti suunnittelee käyttöliittymän, tietokannan ja ohjelmat sekä hoitaa niiden testauksen. Lähtökohtana kehittämiselle ovat tietojärjestelmän toiminnallinen vaatimusmäärittämyskuvasto, valmiina olevat sovelluksen osat sekä niitä koskeva dokumentaatio sekä sovitut projekti- ja systeemyökäytännöt.

## Sisältö

- Projektityö
  - ◆ projektin suunnittelu ja käynnistys
  - ◆ projektin ohjaus
  - ◆ projektin päättäminen
- Systeemyö ja ohjelmiston kehittäminen
  - ◆ tietojenkäsittelyn kehittäminen ja kehittämisen kohteet: ohjelmisto, atk-järjestelmä, tietojärjestelmä, tietojenkäsittelyjärjestelmä
  - ◆ systeemyön prosessimalli: vaiheet, iteraatiot, tehtävät, osallistuminen ja ohjaus
  - ◆ systeemyön menetelmät ja kuvaustavat

- ◆ kehittämissympäristö
- ◆ ohjelmistotuotannon standardit, laatumallit ja tietoturva
- Ohjelmiston vaatimusten määrittäminen
  - ◆ tietojärjestelmän vaatimusten määrittäminen: tehtävät, eteneminen ja lopputulokset
  - ◆ oliokeskeinen ohjelmiston vaatimusten määrittäminen
  - ◆ UML -kuvauksiin tukeva CASE -väline
  - ◆ käytettävyys ja käytettävyyden kehittäminen
  - ◆ tuloksen laadun varmistaminen: katselmointi
- Suunnittelu ja toteutus
  - ◆ sovelluksen rakennemalli: 3-tasomallin perusteet
  - ◆ sovelluksen määrittämissivun kuvausten tarkentaminen ja muokkaus suunnittelun kuvauksiksi
  - ◆ selainpohjaisen käyttöliittymien suunnittelu
  - ◆ tietokantaratkaisun toteutus
  - ◆ sovelluksen tietokantaliittymän toteutus
  - ◆ sovelluksen toteuttaminen
  - ◆ tuloksen laadun varmistaminen: katselmointi ja testaus
- Tietojärjestelmän testaus ja käyttöönotto
  - ◆ systeemitestaus
  - ◆ käyttöönottotavat, käyttöönoton tehtävät ja eteneminen
  - ◆ käyttöönottotestaus

Sisältökohdat toistuvat iteraatiossa tarvittavilta osilta (ks. opintojakson toteutus kurssin verkkosivuilla).

Opiskelu on integroitu ammattilaisen yleisvalmiuksiin sekä tiimiohjaukseen: ryhmän ja tiimin toiminta, ryhmän jäsen ja vastuut, itse- ja vertaisarviointi.

## Lähtötaso

Opiskelija on suorittanut tietojenkäsittelyn koulutusohjelman pakolliset 1. ja 2. lukukauden opinnot tai hänellä on vastaavat tiedot ja taidot.

## Oppimateriaali

Pollice, G. Augustine, L. Lowe, C. Madhur, J. 2003.

Software Development for Small Teams, A RUP-Centric Approach.

Harju, Juslin. Tuloksellinen Java-ohjelmointi: Java SE 6, Eclipse, CVS, JUnit, JDBC, JSP ja Servlet, 1. painos.

Edita 2006.

Opintojakson www-sivusto, palvelimella oleva sovellus ja sen dokumentaatio.

Blackboard-sivut (perustetaan tarvittaessa) sisältävät ryhmätyöalueen ja ajankohtaisia toteutuskohtaisia ohjeita.

Muu materiaali (kotiluokan kirjastossa):

Booch, G. Rumbaugh, J. Jacobson, I. 1998. The Unified Modeling Language User Guide.

Haikala, I. Märijärvi, J. 1998 tai myöhempi painos. Ohjelmistotuotanto.

Kroll, P. Kruchten, P. 2003. Rational Unified Process Made Easy: A Practitioner's Guide to the RUP.

Addison-Wesley.

Kruchten, P. 2001. The Rational Unified Process, An Introduction.

Perry, W. 1995. Effective Methods for Software Testing.

Rumbaugh, J. Jacobson, I. Booch, G. 1999. Unified Modeling Language Reference Manual.

Stevens, P. 2000. Using UML, Software Engineering with Objects and Components.

Quatrani, T. 1999. Visual Modelling with Rational Rose and UML.

Wikla, A. 1999. Ohjelmoinnin perusteet Java-kielellä.

Virkki, P. Somermeri, A. 1997. Projektityö - kehittämisen moottori.

Hakkarainen, K. Lonka, K. Lipponen, L. 1999. Tutkiva oppiminen. Älykkään toiminnan rajat ja niiden ylittäminen.

Haverinen, A. Jalasoja, K. Tikkanen, L. 1992. Systeemityön sanastoa. Tietotekniikan kehittämiskeskus ry, SYSTA-yksikkö, Raportti S:2.

ISO / IEC 12207. Information technology - Software life cycle processes.

Jacobson, I. Booch, G. Rumbaugh, J. 1999. The Unified Software Development Process.

## **Työelämäyhteydet**

Oppijat simuloivat työelämän projektityötoimintaa ja kuulevat työelämän projekteista vierailijan kertomana.

## **Opettajat**

Seija Lahtinen ja Anne Valsta

## **Opetus- ja oppimismenetelmät**

Oppiminen tapahtuu niin teoriaan perehtymällä mm. luentojen ja Problem Based Learning -metodin mukaisesti kuin soveltamalla opittua projektin tehtävissä (Learning by doing, Learning by Developing). Työskentely tapahtuu 5 hengen projektiryhmissä ja tarvittaessa n. 15 hengen PBL -ryhmissä.

Oppimisen ohjauksesta vastaavat niin projekti-, määritys-, suunnittelu- kuin toteutustyön ohjaajat.

## **Arviointi**

Kukin osasuoritus eli annetut selvitystehtävät ja projektisuunnitelman mukaiset tehtävät tulee suorittaa hyväksytysti. Suoritukset ovat ryhmäkohtaisia ja ne arvioidaan joko Hyväksytty/Hylätty tai arvosanalla 0-5/5 (0 = hylätty). Opintojakson arvosana muodostuu oppimistehtävien, soveltamistehtävien ja arviointitehtävien arvioinneista. Arviointiin liittyviä tekijöitä on tarkennettu kussakin tehtävän annossa.

Arvioitavat tehtävät ovat määrityksen, suunnittelun ja toteutuksen sekä projektityön harjoituksia. Määrityksen osuus on 7/20, suunnittelun ja toteutuksen osuus 9/20 ja projektityön osuus 4/20. Kuhunkin osaan liittyvien tehtävien arvosanojen kesiarvosta lasketaan ao. osuuden painokertoimella koko ict05d-opintokokonaisuuden arvosana, siis painotettuna keskiarvona.

Arvioon vaikuttaa lisäksi aktiivisuus kaikissa oppimis- ja yhteistyötilanteissa. Oppijat arvioivat myös omaa oppimistaan sekä projektin tulosta ja työtä. Itse- ja vertaisarviointiin panostetaan lisäksi tiimiohjauksessa.

# Liiketoimintaprosessit ja tietojärjestelmän vaatimusmäärittäminen

- Tunnus: ICT06D
- Laajuus: 12 op (324 h)
- Lukukausi: 4 päivätoteutuksessa, 5 iltatoteutuksessa
- Opetuskieli: suomi
- Opintojakson taso: ammattiopinnot
- Opintojakson tyyppi: pakollinen

## Tavoitteet

Opiskelija

- ymmärtää yrityksen liiketoimintaperiaatteet
- tunnistaa yrityksen liiketoimintaprosesseja
- osaa mallintaa niitä ja ottaa liiketoiminnan kehittämistarpeet huomioon ICT-ratkaisuissa
- hallitsee yhden liiketoiminnan tarpeista lähtevän tietojärjestelmän vaatimusmäärittämisprosessin tehtävineen, menetelmineen ja kuvaustapoineen

## Kuvaus

Opiskelija paneutuu yrityksen toimintaan ja liiketoimintaprosesseihin sekä muodostaa yleisen näkemyksen yrityksen liiketoimintaprosesseista. Opiskelija hankkii yritys esimerkin, selvittää liiketoiminnan osa-alueen kehittämistarpeet sekä suunnittelee ja mallintaa tavoitetilan liiketoimintaprosessit. Opiskelija tutustuu erilaisiin tietojärjestelmän vaatimusten määrittämisprosesseihin ja toteuttaa tietojärjestelmän vaatimusmäärittämisprosessin, jonka lähtökohdina ovat liiketoiminnalliset tarpeet tietojenkäsittelylle ja lopputuloksena tietojärjestelmä- ja ohjelmistotasoiset vaatimuskuvaukset.

## Sisältö

Opintojakso muodostuu kahdesta osasta:

- Osa 1: Yrityksen liiketoimintaprosessit ja niiden mallintaminen, laajuus 5 op
- Osa 2: Tietojärjestelmän vaatimusmäärittäminen, laajuus 7 op

Yritys esimerkin liiketoimintaprosessien suunnittelu ja tietojärjestelmän vaatimusmäärittäminen toteutetaan koko opintojakson yhteisenä vaatimusmäärittämisprojektina, jonka suunnitelma annetaan valmiina opiskelijoille.

## Lähtötaso

Pakolliset perusopinnot ja ohjelmiston suunnittelutaito on suoritettu tai vastaavat tiedot ja taidot.

## Oppimateriaali

Oppimateriaali esitetään kunkin osan kuvauksessa.

## Työelämäyhteydet

Opiskelijaryhmät hankkivat yrityksistä esimerkkejä projekteihinsa liiketoimintaprosessien uudelleensuunnittelua ja tietojärjestelmän vaatimusmäärittäystä varten.

Opintojaksolla toteutettava vaatimusmäärittämisprosessi vastaa suomalaisten ohjelmistotalojen yleisesti käyttämää määrittämisprosessia.

## Vastuopettaja

Tenho Tuusa

## Opetus- ja oppimismenetelmät

Opintojaksolla opiskelu perustuu projektioppimisen (Project Based Learning). Projekteista vastaavat opintojakson opettajat ja projektiryhmiin kuuluu 4-5 opiskelijaa.

Päivätoteutuksessa opintojaksolla on 6-8 lähituntia opetusviikossa ja etätöön osuus on vastaavasti 12-14 tuntia viikossa. Iltatoteutus tapahtuu verkko-opiskeluna, jonka suunnitelmat julkaistaan myöhemmin.

## Arviointi

Opintojakson arvosana määräytyy osien arvosanojen painotettuna keskiarvona.

## OPINTOJAKSON OSAT

### OSA 1: Yrityksen liiketoimintaprosessit ja niiden mallintaminen

Laajuus: 5 op (135 h)

#### Tavoitteet

Opiskelija

- ymmärtää yrityksen liiketoimintaperiaatteet, tunnistaa yrityksen liiketoimintaprosesseja ja osaa mallintaa niitä

#### Kuvaus

Opiskelija paneutuu yrityksen toimintaa ja liiketoimintaprosesseihin sekä muodostaa yleisen näkemyksen yrityksen liiketoimintaprosesseista. Opiskelija hankkii yritys esimerkin, jonka liiketoiminnan osa-alueen kehittämistarpeet hän selvittää sekä suunnittelee ja mallintaa tavoitetilan liiketoimintaprosessit.

#### Sisältö

- johdatus opintojaksoon
- yrityksen liiketoiminta ja tietohallintostrategiat
- liiketoimintaprosessit, niiden mallintaminen ja kehittäminen
- ryhmätöön esitys ja palautetilaisuus.

#### Oppimateriaali

Hannus Jouko: Prosessijohtaminen, ydinprosessien uudistaminen ja yrityksen suorituskyky, Espoo HM & V Research 1993, 1997.

Rob Davis: Business Process Modelling with Aris, Springer 2001

#### Opettajat

Erkki Koskela, Tenho Tuusa

## Opetus- ja oppimismenetelmät

Opintojakson osan suorittamiseen on varattu 135 opiskelijatyötuntia, joista lähiovetusta ja ohjattua projektityöskentelyä on 40 tuntia.

## Arviointi

Opintojakson osan suorituksesta annetaan arvosana 1-5.

Arvioinnin kohteena ovat esimerkkiyrityksen liiketoimintaprosessien kuvaukset ja projektin toteutuksen hallinta

## OSA 2: Tietojärjestelmän vaatimusmäärittäminen

Laajuus: 7 op (189 h)

### Tavoitteet

Opiskelija

- omaa valmiudet osallistua tietojärjestelmän vaatimusten määrittämisprosessiin (Requirements Engineering, RE)
- hallitsee ainakin yhden yleisen liiketoiminnan tarpeista lähtevän, oliokeskeistä systeemityötapaa soveltavan vaatimusmäärittämisprosessin, sen vaiheet, tehtävät, etenemisen, menetelmät ja kuvaustavat

Tarkennetut tavoitteet:

- opiskelijalla on näkemys vaatimusmäärittämisprosessin merkityksestä ja asemasta tietojärjestelmän kehittämisessä
- opiskelija osaa yhden vaatimusmäärittämisprosessin läpiviennin: vaiheet, tehtävät ja tulokset
- opiskelija osaa erilaisia vaatimusmäärittämisprosessin käytettäviä menetelmiä ja mallintamistapoja mm. olioanalyysi ja UML-kuvauskieli
- opiskelijalla on valmiudet osallistua vaatimusmäärittämisprosessiin jäsenenä

### Kuvaus

Tässä opintojakson osassa tutustutaan erilaisiin vaatimusmäärittämisprosessin prosesseihin, niiden vaiheisiin, tehtäviin, etenemiseen, tuloksiin ja menetelmiin. Kurssilla keskitytään yhteen yleiseen tietojärjestelmän vaatimusten määrittämisprosessiin ja sitä soveltaen toteutetaan tietojärjestelmän kehittämisprojekti, johon sisältyy liiketoiminnallisten tietojenkäsittelytarpeiden selvitys ja tietojärjestelmän vaatimusten ja arkkitehtuurin määrittäminen sekä ohjelmiston vaatimusten ja arkkitehtuurin määrittäminen.

Kehittämisprojektissa tarvittavia menetelmiä ja kuvastapoja opiskellaan projektin edetessä vaihe ja tehtävä kerrallaan.

### Sisältö

Olioanalyysi ja mallintaminen

- olioanalyysi (OOA Object-Oriented Analysis)
- UML-kuvauskielen käyttö OOA:ssa

Vaatimusmäärittämisprosessit

- ISO12207: Development process vaatimusten määrittämisprosessin vaiheet ja tulokset
- erilaisia vaatimusmäärittämisprosessit
- pohjoismainen vaatimusten määrittäminen

Yleinen vaatimusmäärittämisprosessi

- vaiheet, tehtävät ja eteneminen
- osapuolet
- menetelmät ja kuvastavat
- tulokset

Järjestelmän vaatimusten ja määrittämisprosessin dokumentointi

Vaatimusmäärittämisprojekti

- kehittämiskohteen tavoitetilan analysointi ja arviointi
- tietoteknisten mahdollisuuksien arviointi
- tietojärjestelmän vaatimusten määrittäminen
- järjestelmän vaatimusten dokumentointi ja tuloksen katselmointi

- ohjelmiston vaatimusten määrittäminen
- järjestelmän/sovelluksen määrittämisen dokumentointi (systeemimalli) ja tuloksen arviointi

## Oppimateriaali

Kotonya Gerald and Sommerville Ian: Requirements Engineering, Processes and Techniques, Jon Wiley & Sons, 2002.

Rumbaugh James, Jacobson Ivar, Book Grady: The Unified Modeling Reference Manual, Addison Wesley, 1999 (UML 1.0) and second edition 2005 (UML 2.0)

Muu materiaali

- ISO/IEC 12207 Information technology Software life cycle processes
- ISO/IEC TR 15271, Information technology Guide for ISO/IEC 12207 (Software life cycle processes)
- ISO/IEC 6592 Information technology Guidelines for the documentation of computer-based application systems
- ISO/IEC TR 9294 Information technology Guidelines for the management of software documentation
- ISO/IEC 19501 Open Distributed Processing Unit Language (UML) Version 1.4.2, 2005

## Opettajat

Hanna Närvänen, Anne Valsta

## Arviointi

Opintojakson osan suorituksesta annetaan arvosana 1-5.

Arvioinnin kohteena ovat kehittämisprojektin tulokset ja projektiin osallistuminen.

Projektin tulokset

- tietojärjestelmä vaatimuskuvasto
- järjestelmän/sovelluksen määrittämissuunnitelma
- loppuraportti

Projektiin osallistuminen

- projektipalaveriin osallistuminen
- aktiivisuus ja työn eteneminen
- laadunvarmistusistunnot

# Tietotekninen selvityshanke

- Tunnus: ICT07D
- Laajuus: 10 op (267 h)
- Lukukausi: 4
- Opetuskieli: suomi/englanti
- Opintojakson taso: ammattiopinnot
- Opintojakson tyyppi: pakollinen

## Tavoitteet

Opiskelija

- saa valmiudet itsenäisesti toteuttaa tutkimusprosessin (selvitys- ja ratkaisuhankkeen) sekä valmiudet kirjoittaa tieteellistä tekstiä
- pystyy tuottamaan ICT-alaan liittyvää englanninkielistä asiatekstiä
- saa valmiuksia käyttää haastattelua tutkimusmenetelmänä ja pystyy suunnittelemaan ja toteuttamaan ICT-alan koulutusta

## Kuvaus

Toteutukseen on yhdistetty suomen- ja englanninkielisen viestinnän opiskelua (opintojakson osat Professional ICT English ja viestintä). Opiskelija laatii valitsemaltaan aihealueelta kirjallisen tutkielman. Tutkielman laatiminen edellyttää perehtymistä kirjallisiin lähteisiin, tiedon hankkimista asiantuntijoita haastattelemalla ja ajankohtaisen tiedon kriittistä etsimistä tietoverkosta. Osan kirjallisista lähteistä tulee olla englanninkielisiä. Opiskelija laatii tutkielmastaan myös englanninkielisen tiivistelmän. Opiskelija esittelee työnsä seminaarilaisuudessa. Tavoitteena on saada muut seminaarilaiset omaksumaan tutkielman pääsisältö. Opiskelija toimii toisen opiskelijan työn opponenttina. Opiskelijan tulee osallistua aktiivisesti kaikkien töiden käsittelyyn seminaarissa.

## Sisältö

### Tutkimustyö (4 op)

Aiheen valinta

- tietotekniikan aihealueen valinta
- oman tutkimuskohteen valinta

Tutkimustyö

- tutkimusprosessi, tehtävät ja eteneminen
- tutkimuksen lähdeaineiston valinta
- tutkimusongelman asettelu
- tutkimusmenetelmien valinta
- tutkimussuunnitelman laatiminen
- tutkimusaineiston kokoaminen
- tutkimuksen läpivienti ja raportointi

### Professional ICT English (2 op)

- ICT-alan työhön liittyvä kirjallinen kommunikointi
- käänösharjoitukset: suomi -> englanti; englanti -> suomi
- Understanding Computers -oppikirjan kappale 16 sekä aiheeseen liittyvä essee
- tutkielman englanninkielinen tiivistelmä

### Viestintä (4 op)

- tutkielman laatiminen, osat ja kieli
- tieteellinen kirjoittaminen ja lähteiden käyttö

- haastattelutekniikka
- koulutustilaisuuden suunnittelu ja toteutus

## Lähtötaso

Edellytyksenä on Ohjelmiston suunnittelutaito -opintojakson suoritus tai vastaavat tiedot.

## Työelämäyhteydet

ICT-aiheiset koulutukset pyritään toteuttamaan yhteistyössä Helsingin kaupungin kirjaston kanssa. Tutkimustyö suoritetaan mahdollisuuksien mukaan yritysten tarpeet huomioon ottaen.

## Opettaja

Jukka Juslin

## Opetus- ja oppimismenetelmät

Katso osiokohtaiset opetus- ja oppimismenetelmät.

## Arviointi

Opintojakson kunkin osan kuvauksessa on erikseen esitetty arviointiperusteet. Kunkin osan suorituksesta annetaan numeroarvosana. Koko opintojakson arvosana määräytyy osien arvosanojen painotettuna keskiarvona. Painokertoimena on osan laajuus.

## OPINTOJAKSON OSAT

### Tutkimustyö, osa 1 (4 op)

#### Tavoitteet

Opiskelija

- saa valmiudet itsenäisesti toteuttaa (selvitys- ja ratkaisuhankkeen) tutkimusprosessin
- saa valmiudet analysoida kriittisesti lähteitä
- hallitsee tutkimustyön kirjoittamisen tieteellisen kirjoitustavan mukaisesti.

#### Kuvaus

Opiskelija paneutuu tutkimustyössään yhteen tietotekniikan aihealueeseen ja valmistelee valitsemastaan aiheesta tutkielman. Tutkielman opiskelija laatii suomen kielellä. Sen laajuus on 10 - 15 sivua. Opiskelija hankkii tutkimustyöhönsä liittyvän lähdeaineiston, laatii työstään aihe-ehdotuksen ja tutustuu aiheeseen, laatii aihe-ehdotuksen mukaisen tutkimussuunnitelman, kerää tuloksia sekä analysoi ja pohtii niitä ja kokoaa työnsä tulokset tutkielmaksi. Osan tutkimustyön kirjallisista lähteistä tulee olla englanninkielisiä, osan tietoverkoista saatavaa aineistoa. Opiskelijat työskentelevät pienryhmissä, käsittelevät työnsä sisältöä ja edistymistä sekä esittelevät koko työnsä ja saadut tulokset seminaaritalaisuuksissa.

#### Sisältö

Aiheen valinta

- tietotekniikan aihealueen valinta
- oman tutkimuskohteen valinta

Tutkimustyö

- tutkimusprosessi, tehtävät ja eteneminen
- tutkimuksen lähdeaineiston valinta
- tutkimusongelman asettelu

- tutkimusmenetelmien valinta
- tutkimussuunnitelman laatiminen
- tutkimusaineiston kokoaminen
- tutkimuksen läpivienti ja raportointi

## Oppimateriaali

Kirjallisuus:

Hirsijärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2004. Tutki ja kirjoita.

## Opettaja

Jukka Juslin

## Opetus- ja oppimismenetelmät

Lähiopetus 32 h

Itsenäinen työskentely 75 h

## Arviointi

Tutkielman aihe-ehdotus ja aikataulu

Tutkimussuunnitelman rakenne ja sisältö

Tutkielman rakenne ja sisältö

Työn hallinta, läpivienti ja raportointi

Seminaariesityksen ja opponoinnin asiasisältö

Osallistuminen seminaaritapaamisiin

## Professional ICT English, osa 2 (2op)

### Tavoitteet

Opiskelija

- pystyy tuottamaan ICT-alaan liittyvää hyvätasoista englanninkielistä asiatekstiä
- kartuttaa ICT-alan aktiivista sanavarastoaan.

### Kuvaus

Englannin osuudessa keskitytään englanninkielisen tekstin tuottamiseen perehtyen ICT-alan kirjalliseen viestintään, käännösongelmiin sekä oman tekstin laatimiseen.

### Sisältö

- ICT-alan työhön liittyvä kirjallinen kommunikointi
- käännösharjoitukset: suomi -> englantia; englantia -> suomi
- Understanding Computers -oppikirjan kappale 16 sekä aiheeseen liittyvä essee
- tutkielman englanninkielinen tiivistelmä

## Oppimateriaali

Osa materiaalista jaetaan tunneilla

Blackboard

Understanding Computers, kappale 16

[www.europass.cedefop.eu.int](http://www.europass.cedefop.eu.int)

Suosittelavaa kirjallisuutta:

Huhta, Marjatta. 2000. Connections. Communication Guidelines for Engineers. Helsinki:Edita.

Smith, Edward L. & al. 1997. Writing at Work. Lincolnwood:NTC.

Swales, John M. & al. 1994. Academic Writing for Graduate Students. Michigan: University of Michigan Press.

## Opettaja

Riitta Blomster

## Opetus- ja oppimismenetelmät

Kurssin suorittamiseen on varattu 54 opiskelijan työtuntia, josta lähiopetusta on 24 h, 2 h/ viikko, yhteensä 12 viikkoa alkaen viidennellä opetusviikolla.

Itsenäistä työskentelyä on 28 h edellyttäen noin 3 h:n viikoittaista omatoimista opiskelua lähiopetuksen lisäksi.

Lähiopetus sisältää luentoja, harjoituksia ja ryhmätöitä.

## Arviointi

Käännöskoe 35 pistettä

Tiivistelmä 35 pistettä

Essee 18 pistettä

Läsnäolot 12 pistettä

Kurssin hyväksytyt suoritus edellyttää vähintään 50 pistettä sekä kaikkien annettujen tehtävien palauttamista sekä kokeeseen osallistumista.

## Viestintä, osa 3 (4 op)

### Tavoitteet

Opiskelija

- hallitsee tutkielman kirjoitusprosessin
- pystyy tuottamaan johdonmukaisen, selkeäkielisen tietotekniikka-aiheisen tutkielman lähteitä hyväksikäyttäen
- osaa suunnitella ja toteuttaa pienimuotoisen koulutustilaisuuden
- oppii hankkimaan tietoa haastattelemalla ja osaa muokata saamansa tiedon kirjalliseen muotoon.

### Kuvaus

Viestinnän osuudessa perehdytään tutkielman kirjoittamisprosessiin ja kirjoittamiseen. Opiskelija laatii valitsemaltaan tietotekniikan alueelta tutkielman käyttäen hyväkseen erilaisia lähteitä. Lisäksi opiskelija perehtyy haastatteluun tiedonhankintamuotona ja tekee tutkimuksensa aihepiiriin liittyvän haastattelun. Opiskelija tutustuu koulutuksen suunnitteluun ja toteutukseen ja suunnittelee ja toteuttaa pienimuotoisen koulutustuokion. Lisäksi hän esittelee tutkielmansa seminaaritilaisuudessa.

### Sisältö

- Tutkielman laatiminen, osat ja kieli
- Tieteellinen kirjoittaminen ja lähteiden käyttö
- Haastattelutekniikka
- Koulutustilaisuuden suunnittelu ja toteutus

### Oppimateriaali

Opetusmonisteet

Suosittelavaa kirjallisuutta:

Engeström, Yrjö. 1984. Perustietoa opetuksesta. 5. painos. Valtiovarainministeriö. Valtion painatuskeskus.

Hirsijärvi, S., Remes, P. & Sajavaara P. 2004. Tutki ja kirjoita.

Hurta, H. & Peltola, T. 1996. Tutkielmantekijän opas. Tampereen yliopiston suomen kielen ja yleisen kielitieteen laitos.

Iisa, K., Piehl, A. & Kankaanpää, S. 1997. Tekstintekijän käsikirja. Yrityskirjat Oy.

Kangasharju, H. & Majapuro, M. 1996. Tutkimusraportin kirjoittaminen. Helsingin kauppakorkeakoulun julkaisuja

D-194.

## **Opettaja**

Anna-Liisa Vitikainen

## **Opetus- ja oppimismenetelmät**

Lähiopetus noin 36 h

Itsenäinen työskentely noin 70 h

## **Arviointi**

Tutkielman esittely 10 %

Tutkielman rakenne ja kieliasu 30 %

Koulutussuunnitelma ja koulutustilaisuus 20 %

Haastattelusuunnitelma, haastattelu ja raportti 30 %

Osallistuminen lähiopetukseen ja harjoituksiin 10 %

# Ohjelmiston kehittäjä

- Opintokokonaisuuden nimi: Ohjelmiston kehittäjä
- Osa 1: Ohjelmistotuotannon menetelmät ja välineet
- Osa 2: Ohjelmistoprojektin johtaminen
- Tunnus: ICT20D1 & ICT20D2
- Laajuus: 15 op +15 op (405 h + 405 h)
- Lukukausi: 6
- Opetuskieli: suomi
- Opintojakson taso: ammattiopinnot
- Opintojakson tyyppi: vaihtoehtoinen

## Tavoitteet

### Opiskelija

- ymmärtää eri tyyppisten ohjelmistotuotteiden ja -palveluiden luonteen, kuten sovellusohjelmistot, multimediatuotteet ja verkkopalvelut
- osaa soveltaa ohjelmiston kehittämisen prosessimallia ja määrittellä vaatimusten mukaisen järjestelmän
- osaa suunnitella järjestelmän valittuun alustaan ja arkkitehtuuriin sekä toteuttaa ja testata suunnitellun järjestelmän
- osaa toimia projektissa ja pienen projektin projektipäällikkönä
- osaa ohjelmiston kehityksen prosessimallin, esim. RUP
- osaa määrittellä vaatimusten mukaisen järjestelmän
- osaa tehdä teknisen suunnittelun ja ymmärtää sen mallit
- osaa suunnitella järjestelmän valittuun alustaan ja arkkitehtuuriin: käyttöliittymät, business-logiikka, liitännät muihin järjestelmiin, tietoturva, transaktioiden hallinta
- osaa toteuttaa suunnitellun järjestelmän ja testata sen
- hallitsee projektityöskentelyn ja osaa toimia "pienen" projektin projektipäällikkönä
- tuntee sovellusarkkitehtuureja ja ainakin yhden laajahkon toteutusympäristön
- tuntee ylläpidon käytäntöjä ja osaa ylläpitää järjestelmää.

## Kuvaus

Opintokokonaisuuden aikana e henkilön opiskelijaryhmät (tiimit) toteuttavat erillisinä projekteina tietojärjestelmänsä hankkeen. Projektin viitekehyksenä käytetään jotakin yleisesti käytössä olevaa systeemyön prosessimallia, esim. RUP. Tulokset tuotetaan iteroiden siten, että ensimmäinen iteraatio on ohjattu ja sitä seuraavien iteraatioiden tulokset ovat opiskelijaryhmien vastuulla.

Tavoitteena on saada projekteihin yritysten toimeksiantoja, joista opiskelijaryhmä tuottaa määrityksen, suunnittelun, toteutuksen ja tuotteistuksen.

## Sisältö

### Osa1: Ohjelmistotuotannon menetelmät ja välineet

- Tietojärjestelmän kehittämismallit vaiheet
  - ◆ tehtävät
  - ◆ iterointi
- Tietojärjestelmäprojektin hallinta
  - ◆ projektin suunnittelu
  - ◆ projektin läpivienti
  - ◆ projektin seuranta
- Sovellusarkkitehtuurit
  - ◆ yleiskuva sovellusarkkitehtuureista
- Web-sovelluksen kehittäminen
  - ◆ tarvittavan tekniikan, suunnittelumallien ja alustojen opiskeleminen
  - ◆ käyttöliittymän suunnittelu
  - ◆ web-sovelluksen suunnittelu, toteuttaminen ja testaaminen
- Transaktionaalisen, komponenttipohjaisen sovelluksen kehittäminen

- ◆ komponenttiarkkitehtuuri ja -teknologia
- ◆ transaktionaalisuuden ja tietoturvan hallinta
- ◆ liittymät tietovarastoihin ja taustajärjestelmiin
- ◆ transaktionaalisen komponenttijärjestelmän suunnittelu, toteuttaminen ja testaaminen
- Järjestelmäintegraatio

## **Osa 2: Projektin johtaminen**

- Projektin toimeksiannon vastaanottaminen
  - ◆ projektisuunnitelma
  - ◆ projektin resurssit
- Projektihenkilöstön valinta
  - ◆ asiantuntemuksen hallinta
- Projektin toteuttaminen, seuranta ja raportointi
  - ◆ reagoiminen kriittisiin tilanteisiin
- Projektin päättäminen

## **Lähtötaso**

Opintojaksot: Ohjelmointitaito, Tieto ja tiedon varastointi ja Ohjelmiston suunnittelutaito suoritettu hyväksytysti.

## **Oppimateriaali**

## **Opettajat**

## **Opetus- ja oppimismenetelmät**

# Tietohallinnon kehittäjä

- Opintokokonaisuus: Tietohallinnon kehittäjä
- Osa 1: Hankintaprojekti ja sen toteutus
- Osa 2: Muutoksen hallinta
- Tunnus: ICT21D1 & ICT21D2
- Laajuus: 15 op (405 h) + 15 op (405 h)
- Lukukausi: 6 - 7
- Opetuskieli: suomi
- Opintojakson taso: ammattiopinnot
- Opintojakson tyyppi: vaihtoehtoinen

## Tavoitteet

Opiskelija

- osaa hoitaa hankintaprosessin, laatia tarjouspyynnön liitteineen ja ICT-hankintasopimuksen
- osaa tulkita strategioita, nähdä hankinnan liiketoiminnallisen merkityksen ja tunnistaa hankinnasta aiheutuvan muutoksen organisaatiossa
- haluaa etsiä mahdollisuuksia ja ratkaisuja ja osaa esittää ja perustella ehdotuksensa päättäjille
- ymmärtää yrityksen järjestelmien kokonaisuuden ja osaa suunnitella järjestelmien yhteentoimivuuden sekä
- osaa johtaa projektia ja toimia projektin johtoryhmässä.

## Sisältö

### Osa 1: Hankintaprojekti ja sen toteutus

- ICT-hankintaprosessi
- hankintaprojektin johtaminen
- ICT-investointi
- yhteistyö eri osapuolten kesken
- ICT-sopimuskäytännöt
- ratkaisun "myynti"
- esimerkki-case

### Osa 2: Muutoksen hallinta

- muutosprosessi
- muutoksen johtaminen
- HRM
- yhteistyö eri osapuolten kesken
- esimerkki-case

## Lähtötaso

Pakolliset perus- ja ammattiopinnot suoritettu hyväksytysti.

## Työelämäyhteydet

Yritysluennot ja esimerkit.

## Opetus- ja oppimismenetelmät

Case-harjoitusyritys Oy:n avulla

## Arviointi

Henkilökohtaiset harjoitustyöt 30 %  
Projektiryhmäkohtainen tulos 40 %

Tentti 30 %

# Muutoksen hallinta

- Opintokokonaisuus: ICT-hankintakonsultti
- Osa 2: Muutoksen hallinta
- Tunnus: ICT21D2
- Laajuus: 15 op (405 h)
- Lukukausi: 6 (tai 7)
- Opetuskieli: suomi
- Opintojakson taso: ammattiopinnot
- Opintojakson tyyppi: vaihtoehtoinen

## Tavoitteet

Opiskelija hahmottaa ICT-hankintoihin liittyvän liiketoiminnallisen muutoksen merkityksen ja tunnistaa hankinnasta aiheutuvan muutoksen organisaatiossa. Osaa johtaa muutoksen läpivientiprosessia ja kytkeä sen henkilöstön kehittämiseen.

## Kuvaus

### Sisältö

- Muutosprosessi
- Muutoksen johtaminen
- HRM
- Yhteistyö eri osapuolten kesken
- Esimerkki-case

## Lähtötaso

Hankintaprojekti ja sen toteutus, ICT21D1, opintojakso suoritettu tai suoritetaan samanaikaisesti. Lisäksi pakolliset perus- ja ammattiopinnot sekä työharjoittelu suoritettu.

## Oppimateriaali

### Työelämäyhteydet

Yritysluennot, -esimerkit ja caset.

## Opettajat

### Arviointi

Henkilökohtaiset harjoitustyöt 30 %  
Projektiryhmäkohtainen tulos 40 %  
Tentti 30 %

# Tietoverkon kehittäjä

- Opintokokonaisuus: Tietoverkon kehittäjä
- Osa 1: Tietoverkon suunnittelu ja toteutus
- Osa 2: Tietoverkon toiminnan turvaaminen ja ylläpito
- Tunnus: ICT22D1 & ICT22D2
- Laajuus: 15 op (405 h) + 15 op (405 h)
- Lukukausi: 6
- Opetuskieli: suomi
- Opintojakson taso: ammattiopinnot
- Opintojakson tyyppi: vaihtoehtoinen

## Tavoitteet

### Opiskelija

- osaa analysoida, suunnitella, toteuttaa ja ylläpitää yrityksen turvallisia tietoverkkoja ja integroida eri tyyppisiä verkkoja ja palveluita
- osaa kehittää verkkoa palveluiden vaatimusten mukaan
- osaa viestiä yhteistyökumppaneidensa kanssa sekä toimia kansainvälisessä ympäristössä
- osaa työskennellä itsenäisesti ja ryhmässä
- osaa kehittyä ja omaksua uusia teknologioita sekä ratkaista ongelmia
- osaa analysoida, suunnitella, toteuttaa ja ylläpitää yrityksen tietoverkkoja
- osaa kommunikoida / viestiä yhteistyökumppaneidensa kanssa
- osaa integroida eri tyyppisiä verkkoja ja palveluita
- osaa kehittää verkkoa palveluiden vaatimusten mukaan
- osaa toimia kansainvälisessä ympäristössä sekä kehittyä ja omaksua uusia teknologioita
- osaa ratkaista ongelmia sekä työskennellä itsenäisesti ja ryhmässä
- ymmärtää tietoverkon teknisen tietoturvan merkityksen.
- tuntee tietoverkon käyttöön liittyvät keskeiset uhat sekä erityyppisten teknisten suojakeinojen toimintaperiaatteet, mahdollisuudet ja rajoitukset
- osaa kartoittaa tietoverkon käyttöön liittyviä riskejä ja osaa valita riskeihin suhteutetut suojakeinot
- Opiskelija tuntee tietoverkon keskeisten sovellusten ja protokollien toimintaperiaatteen
- osaa asentaa, konfiguroida ja hallita tietoverkon keskeisiä palvelin- ja sovellusohjelmistoja ja teknisiä tietoturvatuotteita

## Kuvaus

Opiskelija soveltaa ja syventää teoriassa oppimiaan tietoja ja taitoja projektimuotoisissa ryhmätöissä, joissa suunnitellaan ja toteutetaan tietoverkon palvelujen ja sovellusten käyttöönottoja, toteutetaan pienimuotoinen teknisen tietoturvan kartoitus sekä testataan suojaratkaisuja käytännössä.

## Sisältö

### Osa 1: Tietoverkon suunnittelu ja toteutus

- Käyttöjärjestelmän arkkitehtuuri
  - ◆ Windows 2000 -rakenne
  - ◆ käynnistysproseduuri
  - ◆ sovellusrajapinta
  - ◆ käyttöjärjestelmän oliot
  - ◆ käyttöoikeusmekanismit
  - ◆ muistinhallinta
  - ◆ siirräntä
- Linux -jatko
  - ◆ Web-palvelin Apache
  - ◆ etäkäyttö - SSH asiakas ja palvelin
  - ◆ ohjelmointityökalut. Java, gcc
  - ◆ tiedostot, prosessit ja putket.
- TCP/IP
  - ◆ TCP:n toimintaa tehostavat ominaisuudet

- ◆ verkkoliikenteen tulkinta verkkomonitorilla
- Verkot ja verkkotekniikat
  - ◆ lähiverkot
  - ◆ laajaverkot
  - ◆ langattomat verkot
  - ◆ henkilökohtaiset verkot
  - ◆ tilaajajohtotekniikat
  - ◆ muut verkkotekniikat
- Reititys ja kytkentä
  - ◆ reititys- ja kytkentäteknikat
  - ◆ reititys- ja kytkentäprotokollat
  - ◆ lähiverkon reititys
  - ◆ laajaverkon reititys
- Harjoitus, jossa tarvitaan lähes kaikkia edellä kuvattuja tietoja

## Osa 2: Tietoverkon toiminnan turvaaminen ja ylläpito

### Tietoverkon sovellukset

- Tietoverkon keskeiset protokollat sovellusten toiminnan kannalta
- Verkkoliikenteen tulkinta verkkomonitorilla
- Aluenimijärjestelmä (DNS), nimipalvelimen toteutus
- Www-palvelut, www- ja proxy-palvelimen konfigurointi
- Postijärjestelmät, sähköpostipalvelimen toteutus
- Tiedonjako, datan varmistus ja palautus
- Jokin muu ajankohtainen aihe

### Verkkotekniikoiden soveltaminen

- VOIP

### Verkon tietoturva

- Tiedonsiirron turvaamisen tavoitteet ja keskeiset uhat
- Teknisten suojauskeinojen toimintaperiaate, mahdollisuudet ja rajoitukset
  - ◆ käyttäjärjestelmän turvallisuus
  - ◆ palomuuuri
  - ◆ haittaohjelmien torjunta
  - ◆ tietoturvan valvonta (IDS, IPS)
  - ◆ salakirjoitusmenetelmät
  - ◆ avaintenhallinta (PKI)
  - ◆ pääsynvalvonta (biometriikka, toimikortit, Radius, EAP, LDAP, Kerberos)
  - ◆ suojatut yhteydet (SSH, IPSec, L2TP, SSL/TLS)Jokin muu ajankohtainen aihe
- Tietoverkon riskikartoitus ja suojauksen suunnittelu
- Teknisten tietoturvatavoitteiden konfigurointi sekä käyttäjärjestelmän turvallinen asennus ja ylläpito

## Lähtötaso

Opintojakson Tietokone ja tietoverkot suorittaminen hyväksytysti.

## Oppimateriaali

## Opettajat

## Opetus- ja oppimismenetelmät

## Arviointi

# Tietoverkon toiminnan turvaaminen ja ylläpito

- Opintokokonaisuus: Tietoverkon kehittäjä
- Osa 2: Tietoverkon toiminnan turvaaminen ja ylläpito
- Tunnus: ICT22D2
- Laajuus: 15 op (405 h)
- Lukukausi: 6
- Opetuskieli: suomi
- Opintojakson taso: ammattiopinnot
- Opintojakson tyyppi: vaihtoehtoinen

## Tavoitteet

Opiskelija osaa suunnitella, toteuttaa, ylläpitää ja kehittää teknisesti turvallisia tietoverkkoja, osaa työskennellä itsenäisesti ja ryhmässä, osaa kehittyä ja omaksua uusia teknologioita sekä ratkaista tietoverkkoon liittyviä ongelmakohtia.

Opiskelija ymmärtää tietoverkon teknisen tietoturvan merkityksen. Opiskelija tuntee tietoverkon käyttöön liittyvät keskeiset uhat sekä erityyppisten teknisten suojakeinojen toimintaperiaatteet, mahdollisuudet ja rajoitukset. Opiskelija osaa kartoittaa tietoverkon käyttöön liittyviä riskejä ja osaa valita riskeihin suhteutetut suojakeinot.

Opiskelija tuntee tietoverkon keskeisten sovellusten ja protokollien toimintaperiaatteen. Hän osaa asentaa, konfiguroida ja hallita tietoverkon keskeisiä palvelin- ja sovellusohjelmistoja ja teknisiä tietoturvaluotteita.

## Kuvaus

Opiskelija soveltaa ja syventää teoriassa oppimiaan tietoja ja taitoja projektimuotoisissa ryhmätöissä, joissa suunnitellaan ja toteutetaan tietoverkon palvelujen ja sovellusten käyttöönottoja, toteutetaan pienimuotoinen teknisen tietoturvan kartoitus sekä testataan suojaratkaisuja käytännössä.

## Sisältö

Tietoverkon sovellukset

- Tietoverkon keskeiset protokollat sovellusten toiminnan kannalta
- Verkko-liikenteen tulkinta verkkomonitorilla
- Aluenimijärjestelmä (DNS), nimipalvelimen toteutus
- Www-palvelut, www- ja proxy-palvelimen konfigurointi
- Postijärjestelmät, sähköpostipalvelimen toteutus
- Tiedonjako, datan varmistus ja palautus
- Jokin muu ajankohtainen aihe

Verkkotekniikoiden soveltaminen

- VOIP

Verkon tietoturva

- Tiedonsiirron turvaamisen tavoitteet ja keskeiset uhat
- Teknisten suojakeinojen toimintaperiaate, mahdollisuudet ja rajoitukset
  - ◆ Käyttöjärjestelmän turvallisuus
  - ◆ Palomuri
  - ◆ Haittaohjelmien torjunta
  - ◆ Tietoturvan valvonta (IDS, IPS)
  - ◆ Salakirjoitusmenetelmät
  - ◆ Avaintenhallinta (PKI)
  - ◆ Pääsynvalvonta (biometriikka, toimikortit, Radius, EAP, LDAP, Kerberos)
  - ◆ Suojatut yhteydet (SSH, IPSec, L2TP, SSL/TLS)
  - ◆ Jokin muu ajankohtainen aihe
- Tietoverkon riskikartoitus ja suojauksen suunnittelu

- Teknisten tietoturvaluotteiden konfigurointi sekä käyttöjärjestelmän turvallinen asennus ja ylläpito

## **Lähtötaso**

Tietoverkon suunnittelu ja toteutus opintojakson suorittaminen hyväksytysti.

## **Oppimateriaali**

## **Opettajat**

## **Opetus- ja oppimismenetelmät**

## **Arviointi**

# Tietokanta-asiantuntija

- Opintokokonaisuuden nimi: Tietokanta-asiantuntija
- Osa 1: Tietojen hyödyntäminen organisaatiossa
- Osa 2: Tietokantateknologiat
- Tunnus: ICT23D1 & ICT23D2
- Laajuus: 15 op + 15 op (405 h + 405 h)
- Lukukausi: 6
- Opetuskieli: suomi
- Opintojakson taso: ammattiopinnot
- Opintojakson tyyppi: vaihtoehtoinen

## Tavoitteet

### Opiskelija

- ymmärtää keskeiset tiedon varastoinnin teknologiat ja niiden käyttöalueet ja rajoitukset
- osaa hahmottaa kohdealueen tietotarpeiden pohjalta tarkoituksenmukaisen tietovarojen varastointiratkaisun
- osaa määrittää, suunnitella ja toteuttaa (keskikokoisen) relaatiotietokannan
- tuntee keskeiset tietokantarajapinnat ja niiden käsittelyn
- osaa hyödyntää CASE-tuotetta tietojärjestelmäprojektissa
- ymmärtää tietokannan hallintajärjestelmän palvelut ja toiminnan monen käyttäjän ympäristössä
- osaa ylläpitää tietokannan hallintajärjestelmää
- osaa hyödyntää tietokannan hallintajärjestelmän tietoturvamekanismeja
- ymmärtää OLAP-ratkaisun ja prosessin erityispiirteet
- tuntee tietokanta-alan keskeisiä tuotteita ja toimijoita
- ymmärtää tietojärjestelmien integrointiin liittyviä haasteita

## Kuvaus

### Sisältö

- tietokannan liittymät yrityksen liiketoimintaan
- organisaation tietoarkkitehtuuri
- tietokannan määrittelyn, suunnittelun ja toteutuksen tavoitteet ja menetelmät
- tietojärjestelmähankkeen suunnittelu ja läpivienti CASE-välinettä hyödyntäen
- luotettavuus ja suorituskyky
- tietoturva ja tietosuoja
- XML ja tietokannat
- dokumentinhallinta
- OLAP-ratkaisun arkkitehtuureja ja menetelmiä
- tietokantaliittymät ja transaktiokäsittely
- sovellusarkkitehtuurit ja hajautusratkaisut
- tietokannanhallintajärjestelmän osat ja palvelut

## Lähtötaso

Opintojaksot: Ohjelmointitaito, Tieto ja tiedon varastointi sekä Ohjelmiston suunnittelutaito suoritettu hyväksytysti.

## Oppimateriaali

### Opettajat

Outi Virkki

**Opetus- ja oppimismenetelmät**

**Arviointi**

# Elämäntaitokurssi

- Tunnus: JOH82H
- Laajuus: 2 op (54 h)
- Lukukausi: 2-7
- Opetuskieli: suomi
- Opintojakson taso: perusopinnot
- Opintojakson tyyppi: vapaasti valittava kaikkien koulutusohjelmien opiskelijoille

## Tavoitteet

- Opiskelijan psyykinen ja sosiaalinen hyvinvointi paranevat ja hän jaksaa opiskella paremmin.
- Kurssilla opittavat välineet ja keinot ovat jatkossa käytettävissä myös oman työssä jaksamisen tukena.

## Kuvaus

Opiskelija tunnistaa ja ymmärtää toiminnan, ajatusten, mielialan ja jaksamisen välisen yhteyden. Hän löytää tasapainon valinnanvaraisen ja pakollisen tekemisen välillä. Opiskelija pystyy muuttamaan kielteisesti vaikuttavia ajatuksia eri tekniikoilla, jolloin mieliala kohoaa ja jaksaminen paranee. Huolenpito omasta sosiaalisesta verkostosta lisääntyy ja vuorovaikutustaidot paranevat. Opiskelija pystyy kriittisesti tarkastelemaan oman elämänsä suuntaa ja tarvittaessa muuttamaan sitä.

## Sisältö

- mielialaan ja jaksamiseen vaikuttavat tekijät
- ajanhallinta
- ajatusten kanssa työskentely
- omien ongelmien ratkaisutaitojen parantaminen ja tavoitteiden saavuttaminen
- toiset ihmiset ja minä
- yhteyksien luominen toisiin ihmisiin ja näiden yhteyksien säilyttäminen ja vaaliminen
- tulevaisuuden suunnitelmien tekeminen
- uupumusta ehkäisevä ja jaksamista parantava toiminta

## Lähtötaso

Ei lähtötasovaatimuksia.  
Helian tutkintokoulutusopiskelijoille.

## Oppimateriaali

Koffert Tarja, Kuusi Katriina, 2004. Depressiokoulu. Opi masennuksen ehkäisy ja hoitotaitoja.  
Bourne Jason. Edmund, 1999. Vapaaksi ahdistuksesta. Työkirja paniikista ja peloista kärsiville

Lähiopetustunneilla jaettavat monisteet

## Opettaja

Päivi Lautsa-Ekroos

## Opetus- ja oppimismenetelmät

Opintojakson kokonaislaajuus on 2 op eli 54 tuntia.  
Kurssi kestää 1 jakson eli 8 viikkoa.  
Lähiopetusta on 4 h/ viikko.  
Viikoittainen yksilötehtävien tekeminen vie opiskelijalta 2-3 tuntia.

## Lähiopetus

Opiskelijan edellytetään osallistuvan lähiopetukseen. Aito sosiaalinen vuorovaikutus ja vertaistuki eivät kehity välineen välityksellä (esim. keskustelu netissä, s-posti)

# Helia-kuoro

- Tunnus: KUL22D
- Laajuus: 3 op (81 h)
- Lukukausi: 1 - 7
- Opetuskieli: suomi/englanti
- Opintojakson taso:
- Opintojakson tyyppi: vapaasti valittava

## Tavoitteet

Opiskelija

- oppii kehittämään äänenmuodostusta sekä laulu- ja esiintymistaitoa
- ylläpitää ja parantaa henkistä vireyttään

## Kuvaus

Kurssilla tutustutaan koti- ja ulkomaiseen sekakuoromusiikkiin ja harjoitellaan lauluja esiintymisiä varten. Kurssi sisältää musiikin teorian alkeita kuorolauluun soveltuvilta osin sekä äänenmuodostusta.

## Oppimateriaali

Materiaali jaetaan lähiopetustunneilla.

## Opettajat

Kirsti Jalasoja, Pertti Rasilainen

## Opetus- ja oppimismenetelmät

Lähiopetus 81 h, 2,5 h viikossa.

## Arviointi

Hyväksytyt / hylätyt

Kurssin hyväksyttävä suorittaminen edellyttää aktiivista osallistumista esiintymisiin ja 80%:iin harjoitustunneista kahden peräkkäisen lukukauden aikana.

# Kuntosali

- Tunnus: LII18D
- Laajuus: 2 op (54 h)
- Lukukausi: 1 - 4
- Opetuskieli: suomi
- Opintojakson taso: perusopinnot
- Opintojakson tyyppi: vapaasti valittava

## Tavoitteet

Opiskelija

- osaa parantaa lihaskuntoa ja liikkuvuutta
- hallitsee liikkeiden suoritustekniikat, tietää harjoittelun vaikutukset ja oppii toimimaan salilla itsenäisesti

## Kuvaus

Opintojaksolla laaditaan henkilökohtainen harjoitusohjelma sekä toteutetaan omaa henkilökohtaista harjoitusohjelmaa lihaskunnan ja liikkuvuuden parantamiseksi. Mahdollisuus myös lihaskunnan testaukseen.

## Sisältö

- erilaiset kuntosaliohjelmat
- liikkeiden suoritustekniikat
- oman harjoitusohjelman suunnittelu ja toteuttaminen sekä itsenäinen tiedonhankinta
- venyttely
- kuntosaliharjoittelu ja ravinto

## Oppimateriaali

Lajiliittojen materiaali/Suomen Liikunta ja Urheilu [www.slu.fi](http://www.slu.fi)

## Opettaja

Liisa Aarnio

## Opetus- ja oppimismenetelmät

Tietojenkäsittelyn koulutusohjelman ensimmäisen työkauden opiskelijoilla on etusija opintojaksolle.

Lähiopetus 30 h:

Lähiopetukseen kuuluu ryhmätyöskentelyä ja itsenäistä työskentelyä.

Etäopiskelu 24 h:

Etäopiskeluun kuuluu itsenäistä kuntoilua ja tiedonhankintaa.

## Arviointi

Hyväksytty/hylätty

Opintojakson hyväksytty suorittaminen edellyttää aktiivista osallistumista 80 %:iin lähiopetuksen tunneista ja annettujen tehtävien suorittamisen.

# Joukkuepelit

- Tunnus: LII19D
- Laajuus: 2 op (54 h)
- Lukukausi: 1 - 4
- Opetuskieli: suomi
- Opintojakson taso: perusopinnot
- Opintojakson tyyppi: vapaasti valittava

## Tavoitteet

Opiskelija

- osaa ylläpitää ja parantaa fyysistä kuntoa
- hallitsee pelien perussäännöt, pelivälineiden peruskäsittelytaidot ja pelien taktiikkaa
- osaa toimia ryhmän jäsenenä ja ohjata ryhmää

## Kuvaus

Opintojaksolla pelataan erilaisia joukkuepelejä sekä tehdään niihin liittyviä lajikohtaisia harjoitteita.

## Sisältö

- sähly
- koripallo
- lentopallo
- ultimate
- jalkapallo
- muut joukkuepelit sopimuksen mukaan

## Oppimateriaali

Lajiliittojen materiaali/Suomen Liikunta ja Urheilu [www.slu.fi](http://www.slu.fi)

## Opettaja

Liisa Aarnio

## Opetus- ja oppimismenetelmät

Tarjolla keväisin.

Lähiopetus 30 h:

Lähiopetukseen kuuluu ryhmä- ja parityöskentelyä. Lähitunnit 4 h/vk.

Etäopiskelu 24 h:

Etäopiskeluun kuuluu itsenäistä pelaamista ja tiedonhankintaa.

## Arviointi

Hyväksytty/hylätty

Opintojakson hyväksytty suorittaminen edellyttää aktiivista osallistumista 80 %:iin lähiopetuksen tunneista ja muiden annettujen tehtävien suorittamisen.

# Kuntokurssi

- Tunnus: LII20D
- Laajuus: 2 op (54 h)
- Lukukausi: 1 - 4
- Opetuskieli: suomi
- Opintojakson taso: perusopinnot
- Opintojakson tyyppi: vapaasti valittava

## Tavoitteet

- opiskelija osaa parantaa peruskuntoa, lihaskuntoa ja liikkuvuutta
- pystyy kuntoilemaan itsenäisesti ja tavoitteellisesti sekä osaa seurata kuntonsa kehittymistä

## Kuvaus

Opintojaksolla tutustutaan aikuisille sopiviin kuntoliikunnan eri muotoihin. Opiskelija laatii ja toteuttaa oman kunto-ohjelman etäjakson aikana.

## Sisältö

- kuntosaliharjoittelu
- pelit
- aerobic ja erilaiset jumpat
- oma itsenäinen kuntoilu ja tiedonhankinta

## Oppiateriaali

Lajiliittojen materiaali/Suomen Liikunta ja Urheilu [www.slu.fi](http://www.slu.fi)

## Opettaja

Liisa Aarnio

## Opetus- ja oppimismenetelmät

Tietojenkäsittelyn koulutusohjelman ensimmäisen työkauden opiskelijoilla on etusija opintojaksolle.

Lähiopetus 22 h, ajoittuu opintojakson alkuun:

Lähiopetukseen kuuluu ryhmätyöskentelyä ja itsenäistä työskentelyä. Lähitunnit kurssin alussa 2 h/vk

Etäopiskelu 32 h, ajoittuu opintojakson loppuun:

Etäopiskeluun kuuluu itsenäistä kuntoilua ja tiedonhankintaa ja kurssiraportin palautus.

## Arviointi

Hyväksytty/hylätty

Opintojakson hyväksytty suorittaminen edellyttää aktiivista osallistumista 80 %:iin lähiopetuksen tunneista ja muiden annettujen tehtävien suorittamisen.

# Sulkaapallo

- Tunnus: LII21D
- Laajuus: 2 op (54 h)
- Lukukausi: 1 - 4
- Opetuskieli: suomi
- Opintojakson taso: perusopinnot
- Opintojakson tyyppi: vapaasti valittava

## Tavoitteet

Opiskelija

- osaa ylläpitää ja nostaa fyysistä kuntoa
- hallitsee sulkaapallon lyöntien tekniikan, säännöt ja pelitaktiikkaa sekä turnauksen organisoinnin.

## Kuvaus

Opintojakso sisältää sulkaapallon pelaamista, tekniikkaharjoittelua, sääntöjä ja perustaktiikkaa.

## Sisältö

- erilaiset harjoitteet tekniikan parantamiseksi
- erilaiset harjoitteet liikkuvuuden parantamiseksi
- sulkaapallon säännöt
- sulkaapallon perustekniikka
- pelaamista ja otteluita kurssilaisten kesken
- itsenäinen lajiin liittyvä tiedonhankinta

## Oppimateriaali

Lajiliittojen materiaali/Suomen Liikunta ja Urheilu [www.slu.fi](http://www.slu.fi).

## Opettaja

Tuula Paakkari

## Opetus- ja oppimismenetelmät

Lähiopetus 30 h:

Lähiopetuksessa työmuotoina ryhmä- ja parityöskentely. Lähitunnit 4 h/vk.

Etäopiskelu 24 h:

Etätyöskentelyyn kuuluu itsenäistä pelaamista ja tiedonhankintaa.

## Arviointi

Hyväksytyt/hylätyt

Opintojakson hyväksytyt suorittaminen edellyttää aktiivista osallistumista 80 %:iin lähiopetuksen tunneista ja muiden annettujen tehtävien suorittamisen.

# Sähly

- Tunnus: LII22D
- Laajuus: 2 op (54 h)
- Lukukausi: 1 - 4
- Opetuskieli: suomi
- Opintojakson taso: perusopinnot
- Opintojakson tyyppi: vapaasti valittava

## Tavoitteet

Opiskelija

- osaa ylläpitää ja nostaa fyysistä kuntoa
- hallitsee pallon ja mailan käsittelyä sekä liikkumista kentällä
- osaa sählyn säännöt
- osaa toimia ryhmän jäsenenä ja ohjata ryhmää

## Kuvaus

Opintojakso sisältää sählyn pelaamista, tekniikkaharjoituksia ja sääntöjä.

## Sisältö

- erilaiset harjoitteet tekniikan ja pelin parantamiseksi
- pelaaminen ja erilaiset sählyn pelimuodot
- sääntöjen opettelu pelin lomassa ja itsenäisesti
- itsenäinen lajiin liittyvä tiedonhankinta

## Oppimateriaali

Lajiliittojen materiaali/Suomen Liikunta ja Urheilu [www.slu.fi](http://www.slu.fi)

## Opettaja

Tuula Paakkari

## Opetus- ja oppimismenetelmät

Tarjolla syksyisin.

Lähiopetus 32 h:

Lähiopetuksessa työskentelymuotoina ryhmä- ja parityöskentely.

Etäopiskelu 22 h:

Etäopiskeluun kuuluu itsenäistä pelaamista ja tiedonhankintaa.

## Arviointi

Hyväksytty/hylätty

Opintojakson hyväksytty suorittaminen edellyttää aktiivista osallistumista 80 %:iin lähiopetuksen tunneista ja muiden annettujen tehtävien suorittamisen.

# Lihashuolto ja rentoutuminen

- Tunnus: LII23D
- Laajuus: 2 op (54 h)
- Lukukausi: 1 - 4
- Opetuskieli: suomi
- Opintojakson taso: perusopinnot
- Opintojakson tyyppi: vapaasti valittava

## Tavoitteet

Opiskelija

- osaa ylläpitää ja parantaa fyysistä kuntoa ja kokonaisvaltaista hyvinvointia
- tuntee kehon liikkuvuuteen ja kokonaisvaltaiseen hyvinvointiin liittyviä harjoitteita
- osaa rentoutua.

## Kuvaus

Erilaisten harjoitteiden avulla pyritään parantamaan lihasten liikkuvuutta ja kehon kokonaisvaltaista hyvinvointia. Opintojaksolla kiinnitetään huomiota niskan, selän ja hartiaseudun hyvinvointiin.

## Sisältö

- lihasten liikkuvuuteen ja kehon hyvinvointiin liittyvät harjoitteet
- niskan, hartiaseudun ja selän hyvinvointiin liittyvät harjoitteet
- erilaiset rentoutumismenetelmät
- itsenäinen harjoittelu
- itsenäinen tiedonhankinta

## Oppimateriaali

Lajiliittojen materiaali/Suomen Liikunta ja Urheilu [www.slu.fi](http://www.slu.fi)

## Opettaja

Liisa Aarnio

## Opetus- ja oppimismenetelmät

Tarjolla keväisin.

Lähiopetus 30 h:

Lähiopetukseen kuuluu ryhmätyöskentelyä sekä itsenäistä ja parityöskentelyä. Lähitunnit 2 h/vk.

Etäopiskelu 24 h:

Etäopiskeluun kuuluu itsenäistä harjoittelua ja tiedonhankintaa.

## Arviointi

Hyväksytty/hylätty

Opintojakson hyväksytty suorittaminen edellyttää aktiivista osallistumista 80 %:iin lähiopetuksen tunneista.

# Jumpaten kuntoon

- Tunnus: LII24D
- Laajuus: 2 op (54 h)
- Lukukausi: 1 - 4
- Opetuskieli: suomi
- Opintojakson taso: perusopinnot
- Opintojakson tyyppi: vapaasti valittava

## Tavoitteet

Opiskelija

- osaa ylläpitää ja parantaa fyysistä kuntoa
- osaa käyttää jumparn eri muotoja peruskunnon, lihaskunnon ja liikkuvuuden parantamiseksi

## Kuvaus

Opintojaksolla tutustutaan aerobicin ja jumpan eri muotoihin.

## Sisältö

- aerobic
- circuit training
- stretching
- kuntonyrkkeily
- muut toivomuksen ja sopimuksen mukaan
- itsnäinen harjoittelu ja tiedonhankinta

## Oppimateriaali

Lajiliittojen materiaali/Suomen Liikunta ja Urheilu [www.slu.fi](http://www.slu.fi)

## Opettaja

Tuula Paakkari

## Opetus- ja oppimismenetelmät

Tarjolla syksyisin.

Lähiopetus 30 h:

Lähiopetukseen kuuluu ryhmätyöskentelyä ja itsenäistä työskentelyä. Lähiopetus 2 h/vk.

Etäopiskelu 24 h:

Etäopiskeluun kuuluu itsenäistä kuntoilua ja tiedonhankintaa.

## Arviointi

Hyväksytty/hylätty

Opintojakson hyväksytty suorittaminen edellyttää aktiivista osallistumista 80 %:iin lähiopetuksen tunneista ja muiden annettujen tehtävien suorittamista.

# Tietotekniikkaseminaari

- Tunnus: MON56D
- Lukukausi: 4
- Laajuus: 10,5 op (280 h)
- Opetuskieli: suomi/englanti
- Opintojakson taso: ammattiopinnot, Tiko
- Opintojakson tyyppi: pakollinen

## Tavoitteet

Opiskelija

- saa valmiudet itsenäisesti toteutettavien tutkimusprosessien (selvitys- ja ratkaisuhankkeiden) läpiviemiseen sekä tieteelliseen kirjoittamiseen suomen ja englannin kielellä
- saa valmiudet neuvottelu- ja kokoustilaisuuksien läpivientiin englannin kielellä
- perehtyy aikuiskoulutuksen periaatteisiin, koulutuksen suunnitteluun ja toteuttamiseen

## Kuvaus

Kullakin työkaudella opiskelijoille on tarjolla joitakin aihepiirejä tietotekniikan eri alueilta. Toteutukseen on yhdistetty suomen- ja englanninkielisen viestinnän opiskelua (opintojakson osat Professional IT English ja viestintä). Opiskelija laatii valitsemaltaan aihealueelta kirjallisen tutkielman. Tutkielman laatiminen edellyttää perehtymistä kirjallisiin lähteisiin, tiedon hankkimista asiantuntijoita haastatteleamalla ja ajankohtaisen tiedon kriittistä etsimistä tietoverkosta. Osan kirjallisista lähteistä tulee olla englanninkielisiä. Opiskelija laatii työstään myös englanninkielisen tiivistelmän. Opiskelija esittelee työnsä seminaaritalaisuudessa. Tavoitteena on saada muut seminaarilaiset omaksumaan seminaarityön pääsisältö. Opiskelija toimii toisen opiskelijan työn opponenttina. Opiskelijan tulee osallistua aktiivisesti kaikkien töiden käsittelyyn seminaarissa.

## Lähtötaso

Edellytyksenä on tietojärjestelmän kehittäminen -opintojakson suoritus tai vastaavat tiedot.

## Opettaja

Kirsti Jalasoja

## Opetus- ja oppimismenetelmät

Lähiopetus n. 80 h, 6 h/vko

Itsenäinen työskentely n. 200 h

Seminaarityö tehdään ensimmäisten 11 - 12 viikon aikana ja esitetään opintojakson lopussa 4 viikon aikana.

## Arviointi

Opintojakson kunkin osan kuvauksessa on erikseen esitetty arviointiperusteet. Kunkin osan suorituksesta annetaan numeroarvosana. Koko opintojakson arvosana määräytyy osien arvosanojen painotettuna keskiarvona. Painokertoimena on osan laajuus.

## OPINTOJAKSON OSAT

### Seminaarityö, osa 1 (3 op)

#### Tavoitteet

Opiskelija

- harjoittelee tutkimusprosessien (selvitys- ja ratkaisuhankkeiden) läpivientiä, aineiston keruuta ja analysointia, haastattelujen tekemistä sekä tieteellistä kirjoittamista suomen kielellä
- harjoittelee oman työskentelynsä analysointia

## Kuvaus

Opiskelija paneutuu seminaarityönsään yhteen tietotekniikan aihealueeseen ja valmistelee valitsemastaan aiheesta tutkielman. Tutkielman opiskelija laatii suomen kielellä. Sen laajuus on noin 10 -15 sivua. Opiskelija hankkii seminaarityöhönsä liittyvän lähdeaineiston, laatii työstään aihe-ehdotuksen ja tutustuu aiheeseen, laatii aihe-ehdotuksen mukaisen tutkimussuunnitelman, kerää tuloksia sekä analysoi ja pohtii niitä ja kokoaa työnsä tulokset tutkielmaksi. Osan seminaarityön kirjallisista lähteistä tulee olla englanninkielisiä, osan tietoverkoista saatavaa aineistoa. Opiskelijat työskentelevät pienryhmissä, käsittelevät työnsä sisältöä ja edistymistä sekä esittelevät koko työnsä ja saadut tulokset seminaarituloksissa.

## Sisältö

Aiheen valinta

- tietotekniikan aihealueen valinta
- oman tutkimuskohteen valinta

Seminaarityö

- tutkimusprosessi, tehtävät ja eteneminen
- tutkimuksen lähdeaineiston valinta
- tutkimusongelman asettelu
- tutkimusaineiston valinta
- tutkimusmenetelmien valinta
- tutkimussuunnitelman laatiminen
- tutkimuksen läpivienti ja raportointi
- työn edistymisen raportointi

## Oppimateriaali

Kirjallisuus (kuten viestintä):

Hirsijärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2000. Tutki ja kirjoita.

Hurta, H. & Peltola, T. 1996. Tutkielmantekijän opas. Tampereen yliopiston suomen kielen ja yleisen kielitieteen laitos.

Kangasharju, H. & Majapuro, M. 1996. Tutkimusraportin kirjoittaminen. Helsingin kauppakorkeakoulun julkaisu D-194.

Muu materiaali ilmoitetaan lähiopetustunneilla.

## Opettaja

Kirsti Jalasoja

## Opetus- ja oppimismenetelmät

Seminaarikokoontumiset 14 h, keskin. 4 h/vko, yht. 6 viikkoa

Itsenäinen työskentely 66 h

Viestinnän osuudesta seminaarityöhön käytetään noin 60 h

## Arviointi

Seminaarityön aihe-ehdotuksen sisältö

Tutkimussuunnitelman rakenne ja sisältö

Seminaarityön rakenne ja sisältö

Työn hallinta, läpivienti ja raportointi

Seminaariesitysten ja opponoinnin asiasisältö

Osallistuminen seminaaritapaamisiin

Osuudesta annetaan numeroarviointi.

## Professional IT English, osa 2 (3 op)

### Tavoitteet

Opiskelija

- hankkii monipuolisesti valmiudet oman alansa vaatimaan englanninkieliseen kirjalliseen ja suulliseen ilmaisuun

### Kuvaus

Opintojakson osuudessa perehdytään englanninkielisen asiatekstin tuottamiseen (CV & hakemuskirje, essee, seminaarityön tiivistelmä) sekä käydään läpi erilaisia suullista kielitaitoa harjoittavia tehtäviä (keskusteluja ajankohtaisista aiheista, esitelmät). Lisäksi kurssilla luetaan teknisiä artikkeleita sanavaraston laajentamiseksi.

### Sisältö

- CV ja hakemuskirje
- tietotekniikkaan liittyvät suulliset esitykset
- seminaarityön tiivistelmän englanninkielinen versio

### Oppimateriaali

Osa materiaalista jaetaan tunneilla. Blackboard.

Suosittelua kirjallisuutta:

Huhta, M. 2000. Connections Communication Guidelines for Engineers. Helsinki: Edita.

Booher, Dianna & Tom H.Hill. 1989. Writing for Technical Professionals. New York: John Wiley & Sons.

Jordan R.R.1992. Academic Writing Course. London: Nelson.

Jones, L. & Alexander, R. 2000. New International Business English. Cambridge: CU.

Smith, Edward L. & Stephen A. Bernhardt.1997. Writing at Work. Lincolnwood: NTC.

Swales, John M. & Christine B. Feak. 1994. Academic Writing for Graduate Students. Michigan: University of Michigan Press.

### Opettaja

Riitta Blomster

### Opetus- ja oppimismenetelmät

Lähiopetus 32 h, 2 h/vko

Itsenäinen työskentely 49 h

### Arviointi

Hakemuskirje ja CV 25 pistettä

Seminaarityön tiivistelmä 30 pistettä

Esitelmä 30 pistettä

Läsnäolot 15 pistettä

Arvosanat: 1 5

## Viestintä 2, osa 3 (4,5 op)

### Tavoitteet

Opiskelija

- tuntee aikuiskoulutuksen periaatteet ja opetukselliset tehtävät
- osaa suunnitella ja toteuttaa koulutustilaisuuden

- tuntee tavallisimmat opetusmuodot
- osaa käyttää opetusvälineitä sekä ohjata ja arvioida oppimista
- saa valmiudet tiedon hankkimiseen erilaisia lähteitä käyttämällä
- oppii tiedon hankkimisen haastatteleamalla ja osaa muokata saamansa tiedon kirjalliseen muotoon
- pystyy tuottamaan selkeäkielisen tietotekniikka-aiheisen seminaarityön lähteitä käyttämällä

## Kuvaus

Viestinnän osuudessa perehdytään seminaarityön laatimiseen. Opiskelija laatii sovitulta tietotekniikan alueelta seminaarityön, jonka laatiminen edellyttää perehtymistä erilaisiin lähteisiin ja tiedonhankintaa haastattelun avulla. Opiskelija tutustuu aikuiskoulutuksen periaatteisiin, koulutuksen suunnitteluun ja toteutukseen. Lisäksi hän esittelee seminaarityönsä seminaaritalaisuudessa.

## Sisältö

- seminaarityön laatiminen ja työn osat
- tieteellinen kirjoittaminen ja lähteiden käyttö
- tutkimusraportin osat ja kieli
- haastattelutekniikka
- koulutustilaisuuden suunnitteleminen ja toteuttaminen
- aikuisopetus: periaatteet, opiskelija-analyysi, koulutussuunnittelu, opetukselliset tehtävät, erilaiset oppimiskäsitykset, motivaatio

## Oppimateriaali

Opetusmonisteet

Kirjallisuus:

Literature:

Alasilta, A. 2000. Verkkoajan viestintä tulkinta, ilmaisu, vuorovaikutus.

Dryden, Gordon & Vos Jeannette 1997. Oppimisen vallankumous. Ohjelma elinikäistä oppimista varten.

Tietosanoma 1997.

Engeström, Y. 1984. Perustietoa opetuksesta. 5. painos. Valtiovarainministeriö. Valtion painatuskeskus.

Hirsijärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 1997. Tutki ja kirjoita.

Hurtta, H. & Peltola, T. 1996. Tutkielmantekijän opas. Tampereen yliopiston suomen kielen ja yleisen kielitieteen laitos.

Iisa, K., Piehl, A. & Kankaanpää, S. 1997. Tekstintekijän käsikirja. Yrityskirjat Oy.

Kangasharju, H. & Majapuro, M. 1996. Tutkimusraportin kirjoittaminen. Helsingin kauppakorkeakoulun julkaisuja D-194.

## Opettajat

Virpi Masonen

Tarja Paasi-May

Anna-Liisa Vitikainen

## Opetus- ja oppimismenetelmät

Lähiopetus noin 20 h, n. 4 h/vko, yht. 10 viikkoa

Esitykset noin 12 h

Itsenäinen työskentely 88 h

## Arviointi

Seminaarityön esittely

Seminaarityön kieli

Koulutussuunnitelma ja koulutustilaisuus

Haastattelusuunnitelma, haastattelu ja raportti

Osallistuminen lähiopetukseen ja harjoitukseen

Osuudesta annetaan numeroarviointi.

# Tietotekniikan asiantuntijaksi kasvaminen

- Tunnus: MON57D
- Lukukausi: 1. - 7.
- Taso ja tyyppi: perusopinnot, Tiko, pakollinen
- Laajuus: 3 op (80 h)
- Kieli: suomi

## Kuvaus

Opintojakso suoritetaan noin kolmen vuoden kuluessa opintojen alkamisesta.

## Keskeinen sisältö

### 1. opiskeluvuosi

- Ammattikorkeakouluopintoihin ja tutkintoon perehtyminen (käynnistyspäivät: opo, kojo, mentor)
- Opiskeluympäristöön perehtyminen (tutor, opo, mentor)
- Opiskelijajärjestötoimintaan perehtyminen (tutor, opiskelijajärjestöt)
- Opiskelijan oikeudet ja velvollisuudet (mentor, opo)
- Omaan opiskeluun panostaminen, opiskelutavoitteiden asettaminen, opiskelun suunnittelu: kertomukset omasta opiskelusta (mentor), koonti kauden opinnoista
- Oman asiantuntijuuden näyttäminen, portfolion kerääminen (ansiokansio) (aloitusmoduulin opettaja, mentor, muut opettajat)
- Henkilökohtainen opintosuunnitelma HOPS1, pakollisten opintojen ajoitus (mentor)
- Oman opiskelun edistymisen seuranta ja opiskeluongelmien ratkaisun keinot

### 2. opiskeluvuosi

- Tietotyön ammattikuvat ja tulevaisuuden työelämän vaatimukset sekä työharjoittelun suuntaaminen, työharjoitteluinformaatio, kansainvälisten vaihto-ohjelmien informaatio: Henkilökohtainen opintosuunnitelma HOPS2, jossa oman tavoiteasiantuntijuuden vaatimat opinnot sekä työharjoittelusuunnitelma sekä kertomus omasta työharjoittelusta (mentor, työharjoittelun koordinaattori, kv-koordinaattori)
- Portfolio

### 3. opiskeluvuosi

- Oman työharjoittelun arviointi, oman asiantuntijuuden suuntaaminen: Työharjoitteluraportti, Henkilökohtainen opintosuunnitelma HOPS3, jossa tarkistettu ja ajoitettu tavoiteasiantuntijuuden vaatimat opinnot (mentor, työharjoittelun ohjaaja)
- Opintojen loppuun saattamisen suunnittelu, oman opiskelun, oppimisen ja osaamisen arviointi: valmistumiskertomus, valmistumispalaute (mentor)

## Tavoitteet

Opintojakson tarkoituksena on tukea opiskelijaa hänen opiskelun suunnittelussaan. Tavoitteena on, että

- opiskelija tuntee koulutusohjelmansa rakenteen ja tutkintonsa suoritusvaatimukset
- opiskelija ymmärtää oman roolinsa ammattikorkeakoulun opiskelijana ja osaa suunnitella ja seurata opiskelunsa edistymistä sekä osaa suunnitella ja seurata kasvuaan tietotekniikan asiantuntijaksi

## Opetus- ja opiskelumuodot

Opiskelijat muodostavat mentorointiryhmän, joka osallistuu mentorin kanssa sovittuihin tilaisuuksiin koko opiskelun ajan. Kukin opiskelija raportoi opiskelunsa edistymisestä mentorilleen sovittun mukaisesti.

Informaatiotilaisuudet

Mentoriryhmän tapaamiset

Henkilökohtaiset keskustelut kausittain mentorin kanssa

HOPS-työskentely

Elämyksellinen oppiminen: kertomukset

## Arviointi

Hyväksytty (H)/ hylätty (0)

Opintojakson hyväksytty suorittaminen edellyttää henkilökohtaisia keskusteluja mentorin kanssa, tiedotus- ja ohjaustilaisuuksiin osallistumista sekä palautettuna ja hyväksyttynä vähintään seuraavia suorituksia:

HOPS1, HOPS2, HOPS3

Portfolio

Kertomukset: opiskelun menestys- ja ongelmatarina

# Tietojenkäsittelyn koulutusohjelman opinnäytetyö

- Tunnus: OPI04D
- Laajuus: 15 op (400 h)
- Lukukausi: 7.
- Opetuskieli: riippuvainen toimeksiannosta
- Opintojakson taso: opinnäytetyö
- Opintojakson tyyppi: pakollinen

## Tavoitteet

Opinnäytetyöprosessi valmentaa valmistuvan tietotekniikan asiantuntijan

- suunnittelemaan työnsä
- työskentelemään johdonmukaisesti ja järjestelmällisesti
- etsimään ja käyttämään lähdeaineistoa
- yhdistelemään ja soveltamaan opiskelun eri osa-alueiden antamia tietoja ja taitoja
- käyttämään tarkoituksenmukaisia menetelmiä
- tekemään tarkoituksenmukaisia ratkaisuja
- käyttämään luovaa ongelmanratkaisua
- harjaantumaan hyvään kielelliseen, kuvalliseen ja suulliseen ilmaisuun.

## Kuvaus

Opinnäytetyö on opiskelun lopussa ja se on luonteeltaan koko opiskelijan opinto-ohjelman sisällön kokoava työ. Siinä opiskelija osoittaa valmiutensa soveltaa oppimaansa. Työ on luonteeltaan projekti ja usein yrityksille tehtävä tietosysteemin suunnittelu- ja/ tai toteuttamishanke. Opinnäytetyö tehdään yksilö- tai ryhmätyönä. Ryhmätyössä on oltava yksilöllisiä osuuksia. Opiskelija laatii opinnäytetyöstä sekä suomen- että vieraskielisen tiivistelmän. Opinnäytetyö voidaan laatia kokonaan vieraalla kielellä. Opinnäytetyöt ovat joko systeemyöhankkeita tai selvitys- ja ratkaisuhankkeita: töistä, joiden yhtenä tuloksena syntyy tietosysteemi tai jokin sen osa, käytetään nimitystä tietosysteemihanke. Selvitys- ja ratkaisuhanke on kohdealueen soveltavaa tutkimustyötä.

## Lähtötaso

Työharjoittelu suoritettu hyväksytysti.

## Oppimateriaali

Opinnäytetyön yleisohje ja muu työtä ohjaava materiaali.

## Opettaja

Pekka Virkki

## Opetus- ja oppimismenetelmät

Ennen opinnäytetyönsä varsinaista aloittamista ja opinnäytetyön suunnittelun aikana opiskelija osallistuu opinnäytetyön yleisohjaukseen (OPI07D, yhteensä 10-12 t). Opiskelija tai opiskelijaryhmä valitsee opinnäytetyönsä aiheen ja laatii aihe-ehdotuksen. Kun ehdotus on hyväksytty, opiskelija tai opiskelijaryhmä laatii projektisuunnitelman. Kun suunnitelma on hyväksytty, opinnäytetyö käynnistyy. Opiskelija tai opiskelijaryhmä toteuttaa opinnäytetyönsä sekä saa siihen ohjausta, raportoi työstään ja sen tuloksista projektisuunnitelmansa mukaan sekä päättää työnsä ja luovuttaa työnsä tulokset ohjaajalle. Ohjaaja, mahdollinen toimeksiantajaa edustava sisällön ohjaaja ja arvioija arvioivat opinnäytetyön ja päättävät sen hyväksymisestä ja arvosanasta. Opiskelija tai opiskelijaryhmä saa opinnäytetyöstään arvosanan ja kirjallisen lausunnon. Opiskelija antaa kypsyysnäytteen, johon osallistumisen edellytyksenä on hyväksytty opinnäytetyö.

## Arviointi

Työprosessi 50 %

Opinnäytetyön tulokset 50 %

Kypsyyskoe, arvioidaan sekä asiasisällön että kielen kannalta (hyväksytty/hylätty).

Arviointikriteerit on kuvattu tarkemmin opinnäytetyön ohjeessa.

# Tietojenkäsittelyn koulutusohjelman opinnäytetyö (2005>)

- Tunnus: OPI08D
- Laajuus: 15 op (405 h)
- Lukukausi: 7 päivätoteutuksessa, 8 iltatoteutuksessa
- Opetuskieli: riippuvainen toimeksiannosta
- Opintojakson taso: opinnäytetyö
- Opintojakson tyyppi: pakollinen

## Tavoitteet

Opinnäytetyöprosessi valmentaa valmistuvan tietotekniikan asiantuntijan

- suunnittelemaan työnsä
- työskentelemään johdonmukaisesti ja järjestelmällisesti
- etsimään ja käyttämään lähdeaineistoa
- yhdistelemään ja soveltamaan opiskelun eri osa-alueiden antamia tietoja ja taitoja
- käyttämään tarkoituksenmukaisia menetelmiä
- tekemään tarkoituksenmukaisia ratkaisuja
- käyttämään luovaa ongelmanratkaisua
- harjaantumaan hyvään kielelliseen, kuvalliseen ja suulliseen ilmaisuun.

## Kuvaus

Opinnäytetyö on opiskelun lopussa ja se on luonteeltaan koko opiskelijan opinto-ohjelman sisällön kokoava työ. Siinä opiskelija osoittaa valmiutensa soveltaa oppimaansa. Työ on luonteeltaan projekti ja usein yrityksille tehtävä tietosysteemin suunnittelu- ja/ tai toteuttamishanke. Opinnäytetyö tehdään yksilö- tai ryhmätyönä. Ryhmätyössä on oltava yksilöllisiä osuuksia. Opiskelija laatii opinnäytetyöstä sekä suomen- että vieraskielisen tiivistelmän. Opinnäytetyö voidaan laatia kokonaan vieraalla kielellä. Opinnäytetyöt ovat joko systeemyöhankkeita tai selvitys- ja ratkaisuhankkeita. Töistä, joiden yhtenä tuloksena syntyy tietosysteemi tai jokin sen osa, käytetään nimitystä tietosysteemi-hanke. Selvitys- ja ratkaisuhanke on kohdealueen soveltavaa tutkimustyötä.

## Lähtötaso

Kaikki pakolliset perus- ja ammattiopinnot sekä työharjoittelu suoritettu hyväksytysti.

## Oppimateriaali

Opinnäytetyön yleisohje ja/tai muu työtä ohjaava materiaali.

## Opetus- ja oppimismenetelmät

Ennen opinnäytetyönsä varsinaista aloittamista ja opinnäytetyön suunnittelun aikana opiskelija osallistuu opinnäytetyön yleisohjaukseen (yhteensä 10 - 12 h). Opiskelija tai opiskelijaryhmä valitsee opinnäytetyönsä aiheen ja laatii aihe-ehdotuksen. Kun ehdotus on hyväksytty, opiskelija tai opiskelijaryhmä laatii projektisuunnitelman. Kun suunnitelma on hyväksytty, opinnäytetyö käynnistyy. Opiskelija tai opiskelijaryhmä toteuttaa opinnäytetyönsä sekä saa siihen ohjausta, raportoi työstään ja sen tuloksista projektisuunnitelmansa mukaan sekä päättää työnsä ja luovuttaa työnsä tulokset ohjaajalle. Ohjaaja, mahdollinen toimeksiantaja edustava sisällön ohjaaja ja arvioija arvioivat opinnäytetyön ja päättävät sen hyväksymisestä ja arvosanasta. Opiskelija tai opiskelijaryhmä saa opinnäytetyöstään arvosanan ja kirjallisen lausunnon. Opiskelija antaa kypsyysnäytteen, johon osallistumisen edellytyksenä on hyväksytty opinnäytetyö.

## Arviointi

Työprosessi 50 %

Opinnäytetyön tulokset 50 %

Kypsyyskoe, arvioidaan sekä asiasisällön että kielen kannalta (hyväksytty/hylätty).

Arviointikriteerit on kuvattu tarkemmin opinnäytetyön ohjeessa.

# Ruotsin kielioppi ja rakenteet

- Tunnus: RUO62D
- Laajuus: 3 op (81 h)
- Lukukausi: 1 - 2
- Opetuskieli: ruotsi ja suomi
- Opintojakson taso: perustasolle valmentava opintojakso
- Opintojakson tyyppi: pakollinen\*

\*Uusille opiskelijoille järjestetään lähtötasokoe, jonka perusteella voi saada vapautuksen kurssista.

## Tavoitteet

Opiskelija

- osaa käyttää kielen keskeisiä rakenteita
- hallitsee yleissanastoa

## Kuvaus

Syvennetään ja laajennetaan aikaisemmin opittua ainesta kielioppiteorian ja -harjoitusten avulla.

## Sisältö

- kieliopin keskeisimmät osa-alueet

## Lähtötaso

Hylätty lähtötasokoe tai halu kerrata ruotsin kielen rakenteita ja sanastoa.

## Oppimateriaali

Lehto, T. & Portin, M. 2005. Gröna linjen. Mot högskolestudier. Helsinki: WSOY.

## Opettaja

Maarit Ohinen-Salvén

## Opetus- ja oppimismenetelmät

Monimuoto-opetusta:

Lähiopetuksessa (12 h) käydään läpi teoria, jolle itsenäinen työskentely (69 h) pohjautuu.

Itsenäinen työskentely sisältää viikottaiset itsenäisesti tehtävät harjoitukset sekä opettajalle palautettavat etätehtävät.

## Arviointi

Hylätty / hyväksytty

Kurssikoe, hyväksytysti suoritettavat etätehtävät (n. 6 kpl) ja jatkuva näyttö.

# Tietotekniikkaprojektin johtaminen

- Tunnus: SYS21D
- Laajuus: 7,5 op (200 h)
- Lukukausi: 6 tai 7
- Opetuskieli: suomi
- Opintojakson taso: syventävät ammattiopinnot
- Opintojakson tyyppi: vapaasti valittava

## Tavoitteet

Opiskelija

- tietää tietotekniikkaprojektin lähtökohdat ja aseman osana organisaation kehittämisprosessia
- osaa laatia tietotekniikkaprojektin projektisuunnitelman annettujen lähtökohtatietojen perusteella
- tuntee projektin menestystekijät
- osaa ohjata projektia kohti asetettuja tavoitteita
- osaa analysoida projektin riskit ja varautua niihin
- tietää heikon projektin ennusmerkit ja ymmärtää nopean poikkeamiin reagoinnin merkityksen tavoitteiden saavuttamisessa
- tuntee ja osaa tehdä tarvittavat toimenpiteet suunnitelmasta poikenneen projektin hallintaan ottamiseksi

## Kuvaus

Opintojakso perehdyttää opiskelijat liiketoimintalähtöisten tietotekniikkahankkeiden ja -projektien lähtökohtiin, suunnitteluun, ohjaukseen ja jälkiarviointiin. Lisäksi analysoidaan erilaisia projekteissa kohdattavia pulmatilanteita ja niiden ratkaisuvaihtoehtoja.

## Sisältö

- kehittämistilanteen arviointi ja kehittämisohjelman muodostaminen
- tietotekniikkahankkeiden ja -projektien lähtökohdat ja asettaminen
- projektin laatu, kannattavuus ja riskit
- projektiorganisaation rakenne, osapuolet ja vastuut
- projektin suunnittelu, tuloksen ja prosessin laadun varmistaminen
- projektisuunnitelman ja laatusuunnitelman laatiminen
- projektin ohjaus ja seuranta
- erityyppiset tietotekniikkaprojektit ja niiden hallinta
- projektin onnistumiseen vaikuttavat menestystekijät

## Lähtötaso

Perustiedot projektista kehittämisen ohjausmenettelynä, projektityön peruskäsitteiden hallinta suunnittelusta projektin ohjaukseen sekä tietämys tietosysteemistä ja sen kehittämisprosesseista.

## Oppimateriaali

Virkki, P. & Somermeri, A. 1998. Projektityö kehittämisen mottori. 4. - 6. painos. Oy Edita Ab-Helia.

Halme, Honkasaari & Sainio. Tietojenkäsittelyn kehittämismalli, käsikirja. Tietotekniikan kehittämiskeskus ry-Provano Oy.

Luentomonisteet.

## Opettaja

Tenho Tuusa

## **Opetus- ja opiskelumuodot**

Lähiopetusta 80 h  
Etätyöskentelyä 120 h

## **Arviointi**

Koe 50 %  
Etätyöt 50 %

# Tietoturva

- Tunnus: SYS22D
- Laajuus: 7,5 op (200 h)
- Lukukausi: 6 tai 7
- Opetuskieli: suomi
- Opintojakson taso: syventävät ammattiopinnot
- Opintojakson tyyppi: vapaasti valittava

## Tavoitteet

Tavoitteena on, että luentojen ja itsenäisen työn avulla oppija kehittää ymmärrystään tietoriskien hallinnan laajuudesta sekä käytännön työn monimuotoisuudesta. Jakson suorittamisen jälkeen oppija

- tietää tietoriskien hallinnan perusteet ja käsitteet
- ymmärtää tietoriskien hallinnan merkityksen organisaation toiminnassa
- tiedostaa tiedon käsittelyä ja tietojärjestelmien toimintaa uhkaavat riskit
- tuntee erilaisia suojauskäytäntöjä ja -keinoja
- pystyy tekemään kartoituksia ja ohjeistuksia
- pystyy kehittämään alan työtehtäviin

## Kuvaus

Täsmennetään tietoriskien hallinnan perusteet, käsitteet ja käytännöt sekä läpikäydään eri lakien vaikutuksia tiedon käsittelykäytäntöjen kehittämiseksi. Selvitetään tietoturvallisuuden arvioinnin ja analysoinnin tarkoitus ja keinot, tietoriskien hallinnan tehtäväkenttä, kuten organisointi ja vastuut, tietojen arvottaminen ja luokittelu, tietojärjestelmän omistajuus ja järjestelmäkehityksen keinot, järjestelmäpalveluiden tietoturvakäytännöt, toimistoverkon ja tietoliikenteen suojauskeinot, toiminnan kriittisyyden arviointi ja varajärjestelyjen suunnittelu sekä käytäntöjen ohjeistus ja arviointi. Painopisteenä on tietoriskien hallinnan tarpeiden ja vaatimusten määrittäminen sekä käytäntöjen ja keinojen läpikäynti. Teknisen suojaamisen kannalta selvitetään toimistoverkon ja tietoliikenteen käsitteet ja suojauskeinot. Oppija tekee kirjallisen työn valitsemastaan tietoturvallisuutta käsittelevästä aiheesta tekemänsä työsuunnitelman mukaisesti. Oppija valitsee työlleen opponijan, joka perehtyy työhön ja tekee muutaman kysymyksen tekijälle. Lisäksi oppijat tekevät sovittavasta aiheesta ryhmätyön, joka esitellään kaikille. Opintojaksoon kuuluu vierailuja, joilla tutustutaan joko käytännön tietoturvatyöhön ja yritysten toteuttamiin ratkaisuihin tai alan tuotteisiin ja palveluihin. Tämän takia opintojaksolle osallistuminen edellyttää kirjallisen vaitiolositoumuksen allekirjoittamista.

## Sisältö

- tietoriskien hallinnan perusteet ja käsitteet
- eri lakien vaatimukset tiedon käsittelytavoille
- henkilöstön palkkaus ja riskitietoisuus
- tietoriskien tunnistamis- ja arviointimenetelmät
- tietoriskien hallintatehtävät ja niiden organisointi, kuten johdon, esimiesten, järjestelmäkehityksen, teknisen tuen, eri tietoa käyttävien vastuut
- tietojen arvottaminen ja luokittelu
- tiedon ja tietojärjestelmän omistajuus
- toimistoverkon ja tietoliikenteen suojauskeinot, kuten tietokonevirukset, sähköpostijärjestelmä, internetin käyttö, salaus, etäyhteydet, kannettavien koneiden suojaus
- toimintaympäristön suojausjärjestelyt
- käyttöpalveluiden tietoturvakäytäntöjen arviointi
- toipumisvalmius ja varajärjestelyt
- alan yhteisöjen ja kirjallisuuden esittely

## Lähtötaso

Ammattiopinnotiedot.

## **Oppimateriaali**

Käytännön tietoriskejä käsittelevät luennot  
Muistiinpanot, erillinen aineisto Oheisluettavaa  
Esimies ja tietoriskien hallinta  
Kirjallisuusluettelo

## **Opettaja**

Tuija Kyrölä

## **Opetus- ja oppimismenetelmät**

Lähiopetus 96 h  
Työskentely ryhmässä 56 h  
Itsenäinen työskentely 48 h

## **Arviointi**

Yksilö- ja ryhmätyöt, tentti. Suoritustapa: Opintojakson suorittaminen edellyttää yksilö- ja ryhmätyön tekemistä, niiden ja tentin hyväksytyä suoritusta. Kukin osasuoritus on palautettava ja tehtävä sovittuna määräaikana ja annettujen ohjeiden mukaisesti. Kukin osa on suoritettava hyväksytysti.

# SAP R/3 liiketoiminnan kehittämisessä

- Tunnus: SYS39D
- Laajuus: 7,5 op (200 h)
- Lukukausi: 6 tai 7
- Opetuskieli: suomi
- Opintojakson taso: syventävät ammattiopinnot
- Opintojakson tyyppi: vapaasti valittava

## Tavoitteet

Opiskelija

- paneutuu liiketoimintalähtöisesti SAP R/3 -toiminnanohjausjärjestelmän (ERP) ominaisuuksiin
- ymmärtää SAP R/3 -filosofia
- tulee tutuksi R/3-ohjelmiston kanssa
- saa kokemuksia R/3-ratkaisun tekemisestä
- hankkii integroidun valmishohjelmiston räätälöinnin kokemuksia tutustumalla työelämässä tehtyihin ratkaisuihin

## Sisältö

- toiminnanohjaus (ERP) liiketoimintaprosesseissa
- SAP R/3 toiminnanohjaus
- IDES-liiketoiminnan kehittämistä tukeva esimerkkiratkaisu
- SAP R/3 työvälineenä
- esimerkkiratkaisuja yrityksistä

## Materiaali

Hannus, Jouko 1993. Prosessijohtaminen: Ydinprosessien uudistaminen ja yrityksen suorituskyky. Functions in Details, R/3 System, IDES.

## Vastuopettaja

Erkki Koskela

## Opetus- ja oppimismenetelmät

Opintojakson toteutus jakautuu lähi- ja etäopiskeluun: Lähiopiskelussa paneudutaan toiminnanohjauksen (ERP) teoriaan liiketoiminnan yhteydessä, tutustutaan yritysten SAP R/3 -ratkaisuihin, perehdytään R/3-ominaisuuksiin käytännössä laatimalla toimiva SAP R/3 -ratkaisu. Etäopiskelussa opiskelijat jaetaan ryhmiin. Ryhmä laatii toimeksiannon vaatiman kuvauksen liiketoimintaprosessista toiminnanohjauksen toteuttamiseksi ja esittää sille ratkaisun käyttäen työkaluna SAP R/3:a. Kunkin ryhmän tulos esitetään päätöstilaisuudessa.

# Ohjelmistotuotteen hallinta

- Tunnus: SYS40D
- Laajuus 7,5 op (200 h)
- Lukukausi: 6. - 7., jaksot 1 - 2
- Opetuskieli: suomi
- Opintojakson taso: syventävät ammattiopinnot
- Opintojakson tyyppi: vapaasti valittava

## Tavoitteet

Opiskelija

- ymmärtää ohjelmistonhallinnan merkityksen
- on perehtynyt ohjelmistonhallinnan vaatimuksiin ja keskeisiin menetelmiin
- osaa sovittaa ohjelmistonhallinnan systeemityöprosessiin
- hallitsee ohjelmistonhallintavälineen evaluoinnin ja käyttöönoton tai yksilöllisen ohjelmistonhallintamenetelmän kehittämisen periaatteet.
- on omaksunut valmiudet kehityshankkeen aikaisen versionhallintasuunnitelman sekä ohjelmistotuotteen hallintasuunnitelman laatimiseen
- ymmärtää ohjelmistonhallinnan automatisoinnilla saavutettavat hyödyt.

## Kuvaus

Opintojaksolla perehdytään ohjelmistotuotteen hallinnan (software configuration management) osa-alueisiin: tunnistaminen, muutoksenhallinta, tilan raportointi, ohjelmistohallinnan tarkastukset ja ohjelmiston julkistus. Ohjelmistonhallinnan käsitteistö ja sisältö opiskellaan kurssin alussa lähiopetustunneilla ja itsenäisiä soveltavia tehtäviä suorittaen. Tämän jälkeen opiskelijat laativat ryhmätyönä ohjelmistonhallintasuunnitelman. Opettaja ohjaa ryhmätyötä lähituntien aikana.

## Sisältö

- ohjelmistonhallinnan tausta ja peruskäsitteet
- ohjelmiston strukturointi ja hallittavat alkiot
- tunnistaminen
- versionhallinta
- kokoonpanon määrittely ja rakentaminen
- muutoksen hallinta
- tilan raportointi
- ohjelmistokirjaston hallinta
- ohjelmistonhallinnan tarkastukset
- ohjelmistojulkistuksen hallinta
- ohjelmistonhallintasuunnitelmastandardit ja kypsyyssmallit

## Lähtötaso

Tietotekniikan ammattiopinnot ja työharjoittelu

## Oppimateriaali

Leon, Alexis 2000. A Guide to Software Configuration Management. Artech House tai  
Leon, Alexis 2005. Software Configuration Management Handbook. Artech House.  
Ajankohtainen verkkomateriaali ja opintojakson verkkosivut.

## Opettaja

Ulla Vanhanen

## **Opetus- ja oppimismenetelmät**

Lähiopetus: 68 h

Itsenäinen opiskelu ja harjoitukset (yksilötehtävät ja ryhmätyönä tuotettava ohjelmistonhallintasuunnitelma)  
128h

Kirjallinen koe: 4 h

## **Arviointi**

Kirjallinen koe 50%

Ryhmätyö 50%

Yksilölliset etätehtävät (+/-)

# Sovellusalueen tietojenkäsittelyn kehittäminen

- Tunnus: SYS52D
- Laajuus: 7,5 op (200 h)
- Lukukausi: 6 tai 7
- Opetuskieli: suomi
- Opintojakson taso: syventävät ammattiopinnot
- Opintojakson tyyppi: vapaasti valittava

## Tavoitteet

### Opiskelija

- hallitsee valitsemansa sovellusalueen ja sen tietojenkäsittelyn kehittämiseen liittyvän selvitysprosessin eri tehtävät:
  - ◆ nykytilanteen kartoituksen
  - ◆ liiketoiminnan uudelleensuunnittelun
  - ◆ toiminnan tietojenkäsittelylle asettamien vaatimusten määrittämisen
  - ◆ kehittämishanke-ehdotuksen laatimisen
- on valmis osallistumaan yrityksessään tietojenkäsittelyn esitutkimushankkeisiin ja liiketoiminnan uudelleensuunnitteluprosesseihin.

## Kuvaus

Opintojakson tavoitteena on perehdyttää opiskelija tietojenkäsittelyn soveltamisalueeseen, sen toimintaan, työtapojen ja tietojenkäsittelyn kehittämiseen sekä käytettäviin menetelmiin. Vaihtoehtoisia sovellusalueita voivat olla esim. laskentatoimi, henkilöstöhallinto, materiaalihallinto, tuotannonohjaus ja logistiikka tai jokin toimiala kuten pankki, vakuutus tai kauppa.

## Sisältö

Sovellusalueen toimintaan ja tietoihin perehtyminen:

- sovellusalueen tietojenkäsittelyn erikoispiirteet ja kehittäminen
- kehittämisen lähtökohdat, tehtävät, menetelmät ja tulokset

Esitutkimusprosessin (selvityksen) läpivienti:

- nykytilanteen selvitys, tavoitteiden asettaminen, tavoitetilan toiminnan ja palvelujen uudelleensuunnittelu sekä tietojenkäsittelytarpeiden määrittäminen
- kehittämismallien määrittäminen ja investointilaskelmat
- kehittämishanke-ehdotuksen laatiminen

## Lähtötaso

Suoritettujen tietojenkäsittelyn ammattiopinnot siten, että niihin sisältyy Tietosysteemin määrittäminen ja Tietosysteemin testaus ja käyttöönotto -opintojaksot tai vastaavat tiedot ja taidot.

## Oppimateriaali

Opintojakson verkkosivun materiaali.

## Opettaja

Hanna Närvänen  
Ulla Vanhanen

## **Opetus- ja oppimismenetelmät**

Lähiopetus 80 h, 4 h viikossa, noin joka toinen viikko.  
Itsenäinen työskentely 120 h.

# Systeemyön kehittäminen

- Tunnus: SYS53D
- Laajuus: 12 op (320 h)
- Lukukausi: 6 tai 7
- Opetuskieli: suomi
- Opintojakson taso: syventävät ammattiopinnot
- Opintojakson tyyppi: vapaasti valittava

## Tavoitteet

Opiskelija

- on valmis toimimaan asiantuntijana systeemyötötapojen, menetelmien ja välineiden valinnassa ja kehittämisessä
- muodostaa itselleen kokonaiskäsityksen systeemyön laatuajattelun ja systeemyöprosessin kehittämisestä
- tuntee laatuajattelun kehittämisen lähtökohdat
- omaa oikean asenteen toiminnan laadun kehittämiseen
- tuntee muutosprosessin johtamisen keinot
- osaa mitata, arvioida ja kehittää systeemyön prosesseja osaa kuvata ne
- tietää auditoinnin tavoitteet ja keskeiset tehtävät.

## Kuvaus

Systeemyön laatuajattelulla on keskeinen rooli ohjelmistotyön parantamisessa ja päinvastoin. Ohjelmistotuotannon prosessien kehittäminen on työkäytäntöjen, menetelmien ja mallien arviointia, tehostamista ja mallintamista. Kypsyysmallit ovat hyviä mittareita arvioitaessa prosessia. Opiskelijat tutkivat ohjelmistotuotannossa tunnettuja kypsyys- ja prosessimalleja, menetelmiä sekä välineitä kehittäessään prosessimallia.

## Sisältö

- systeemyön ja laatuajattelun yhteensovittaminen
  - ◆ laatuajattelu ja laatujohtaminen
  - ◆ prosessin mittaaminen ja parantaminen
- systeemyön metodiikka
  - ◆ tietojenkäsittelyn tarpeet ja strategiat, kehittämisresurssit
  - ◆ systeemyön mallit, menetelmät ja kuvaustavat
  - ◆ menetelmistöjen arviointi ja valinta
- systeemyöprosessin kehittäminen
  - ◆ kypsyysmallit: SPICE, CMM, Dynamic CMM
  - ◆ prosessimallit: (RUP, Agile Methods, TSP
  - ◆ ohjelmistoproessin laatu: arviointi ja mittaaminen
- laatuajattelu ja auditointi

## Lähtötaso

Tietotekniikan ammattiopinnot painottuen ohjelmistojen kehittämiseen.

## Oppimateriaali

Fenton, Norman E. Pfleeger, Shari Lawrence 1997. Software Metrics, A Rigorous & Practical Approach. PSW publishing Company, Boston, 2. edition.

Haikala, Ilkka Märijärvi, Jukka 2002. Ohjelmistotuotanto. 8. painos

Humphrey, W.S. 1995. A Discipline for Software Engineering. Addison-Wesley.

Humphrey, W.S. 1999. Introduction to the Team Software Process. Addison-Wesley.

Kruchten, P. 2001. The Rational Unified Process. An Introduction.

Lanning, Harri 1996. Organisaation muutoksen toteuttaminen - kehittämisprojektien tyypilliset ongelmat ja niiden välttäminen.

Pollice, G. Augustine, L. Lowe, C. Madhur, J. 2003. Software Development for Small Teams, A RUP-Centric Approach. Addison-Wessley  
Pressman, Roger S. 1997.  
Software engineering a practitioner's approach. McGraw-Hill.  
Wang, Yingxu King, Graham 2000.  
Software Engineering Proceccess: Principles and Applications.  
Lisäksi ajankohtainen verkkomateriaali, opintojakson verkkosivut.

## **Opettajat**

Anne Valsta ja Ulla Vanhanen  
Toteutus keväisin

## **Opetus- ja oppimismenetelmät**

Lähiopetus, vierailuluennot ja ohjaus 90 tuntia (30 %) sekä verkko-opiskeluna 230 tuntia (70 %): Seminaari- tai selvitystyö 100 tuntia ja Ohjelmistotuotannon prosessimallin kehittäminen ryhmätyönä 130 tuntia

## **Arviointi**

Seminaari- tai selvitystyö 40 %  
Ohjelmistotuotannon prosessimallin kehittäminen 60 %

# Tietotekniikka liiketoiminnan tukena

- Tunnus: SYS58D
- Lukukausi: 6. tai 7., jaksot 1 - 2
- Taso ja tyyppi: syventävät ammattiopinnot, vapaasti valittava
- Laajuus: 9 op (240 h)
- Kieli: suomi

## Kuvaus

Opintojakson aikana käsitellään liiketoiminnan ja tietotekniikan keskinäistä suhdetta, opitaan tuntemaan tietotekniikan soveltamisen johtamisessa tarvittavaa strategia-ajattelua ja käytettävissä olevia menetelmiä. Tutkitaan liiketoiminnan asettamia vaatimuksia tietoteknisille ratkaisuille ja mitä mahdollisuuksia liiketoiminta saa informaatioteknologiasta ja miten se voi luoda uutta liiketoimintaa. Opitaan lisäämään valmiuksia tietojenkäsittelyn kokonaiskehittämisessä ja tietohallinnon organisointi- ja johtamistehtävissä.

## Keskeinen sisältö

(Opintojakso voi elää etenemisen myötä tarpeen mukaan)

- Yritys/liiketoiminta/IT-strategia
- Yrityssuunnittelu, IT-suunnittelu ja yritys ympäristö yhdensuuntaisprosesseina
- Strateginen päätöksenteko
- Strateginen johtaminen ja suunnittelu
- Strategisen johtamisen analyyttiset välineet
- Johtamisen informaatiojärjestelmät
- Informaatiojärjestelmien strateginen suunnittelu
- Informaatiojärjestelmien strategisen suunnittelun välineet
- IS-resurssien johtaminen
- IT:n johtaminen: yrityksen johtaminen ja globaali johtaminen
- IT: johtaminen: muutoksen suunnittelu ja toteutus
- Strateginen linjaus

## Lähtötaso

Tiedot yritystoiminnasta, tietovarastoista, tietosysteemien kehittämisestä sekä suoritettu työharjoittelu.

## Tavoitteet

IT-ammattilaisen ja IT-asiantuntijan sekä liiketoiminnan asiantuntijan tulee operatiivisten valmiuksien lisäksi hallita liiketoiminnan ja IT-strategisen suunnittelun perusasiat ja niissä käytettävät välineet. Ne antavat valmiudet nähdä liiketoiminnan ja IT:n muodostama kokonaisuus. Opintojakso antaa tietoutta, jota tarvitaan työelämässä eteenpäin kehittämisessä, koska siinä tarkastellaan informaatioteknologiaa yritystoiminnan kokonaisuuteen kuuluvana tekijänä. Strategisen johtamisen lisäksi tarkastellaan erityisesti liiketoiminnan ja IT:n keskinäistä suhdetta, vuorovaikutusta ja yhdensuuntaistamista. Opintojakson jälkeen osataan käyttää IT:n ja liiketoiminnan strategisessa suunnittelussa ja toteutuksessa olevia analyyttisiä välineitä.

## Materiaali

Ilmoitetaan opintojakson alussa.

## Vastuopettaja

Erkki Rätty

## Opetus- ja opiskelumuodot

Lähiopetus 90 h  
Itsenäinen opiskelu 150 h

## **Arviointi**

Tentti

# SAP liiketoiminnassa - jatko

- Tunnus: SYS66D
- Laajuus: 7,5 op (200 h)
- Lukukausi: 6 tai 7
- Opetuskieli: suomi
- Opintojakson taso: syventävät ammattiopinnot,
- Opintojaksontyyppi: vapaasti valittava

## Tavoitteet

Opiskelija

- tuntee SAP-järjestelmän ominaisuudet, joita sovelletaan verkottuvassa liiketoiminnassa
- omaa valmiudet osallistua SAP toteutusprojekteihin, joissa yhdistyvät sekä liiketoiminta- että tietotekniikkatavoitteiden toteutuminen

## Kuvaus

Toiminnanohjauksen (ERP) hyödyntäminen liiketoiminnassa vaatii samanaikaisesti sekä liiketoiminta- että tietotekniikkaprosessien ymmärtämistä. Opintojaksolla tarkastellaan integroidun toiminnanohjauksen ominaisuuksien tukea verkottuvalle liiketoiminnalle.

## Sisältö

- SAP liiketoiminnassa - jatko -opintojaksolla perehdytään ERP:in uusiin haasteisiin liiketoiminnan tukena, kuten:
  - ◆ toimitusketjun hallintaan (SCM)
  - ◆ asiakkuuden hallintaan (CRM)
- kartoitetaan globalisoituvan liiketoiminnan asettamat vaatimukset integroidulle toiminnanohjaukselle
- suunnitellaan ja toteutetaan liiketoimintalähtöiset harjoitustyöt, joissa sovelletaan SAP-järjestelmän työkaluja, mm.
  - ◆ APO
  - ◆ XI
  - ◆ ALE

## Lähtötaso

Suosittelava SAP R/3 liiketoiminnan kehittämisessä (SYS39D) tai vastaavat tiedot.

## Oppimateriaali

Ilmoitetaan opintojakson alussa.

## Opettaja

Erkki Koskela

## Opetus- ja oppimismenetelmät

Lähiopetus 50 - 60 h.

- Luentoja
- Ohjattuja harjoituksia

Ryhmä- ja itsenäinen työskentely 140 - 150 h.

## **Arviointi**

Itsenäisen työn osuus 50 %, ryhmätyö 50 %.

# Langaton tiedonsiirto

- Tunnus: TIE25D
- Laajuus: 7,5 op (200 h)
- Lukukausi: 6 tai 7
- Opetuskieli: suomi
- Opintojakson taso: syventävät ammattiopinnot,
- Opintojakson tyyppi: vapaasti valittava

## Tavoitteet

Opiskelija

- tuntee laajassa käytössä olevien langattomien tiedonsiirtotekniikoiden pääpiirteet
- ymmärtää eri siirtomenetelmien sopivat käyttöalueet
- hahmottaa tiedonsiirtomenetelmien yhteisiä piirteitä

## Kuvaus

Langattoman tietoliikenteen perusteet. Yleisesti käytössä olevat tekniikat. Langattoman viestinnän suojaaminen.

## Sisältö

- aallon ominaisuuksia
- sähkömagneettinen spektri
- matkapuhelinverkot
- paikannusjärjestelmät
- satelliitit
- pikoverkot
- pakkaus ja virheenkorjausmenetelmät
- langattoman tiedonsiirron turvaaminen
- tiedon tuottaminen langattomaan käyttöön

## Lähtötaso

Pakolliset tietotekniikan ammattiopinnot ja työharjoittelu suoritettu.

## Oppimateriaali

Granlund, Kaj: Langaton tiedonsiirto (uusin painos).  
Opintojaksolla jaettu materiaali linkeineen.

## Opettaja

Tero Karvinen

## Opetus- ja opiskelumuodot

Lähiopetus 80 h  
Itsenäinen työskentely 120 h

## Arviointi

Koe 70% ja esitelmä oheismateriaaleineen 30%.

# Yritysverkon rakentaminen

- Tunnus: TIE43D
- Laajuus: 3 op (80 h)
- Lukukausi: 3
- Opetuskieli: suomi
- Opintojakson taso: ammattiopinnot
- Opintojakson tyyppi: pakollinen

## Tavoitteet

Opiskelija

- osaa käytännössä asentaa ja ottaa käyttöön palvelinkoneen
- pystyy hallitsemaan verkon käyttäjiä sekä jakamaan palvelimen resursseja käyttäjille
- tutustuu NetWare-ympäristöön

Valinnaiseen harjoitukseen voidaan sijoittaa esimerkiksi systeemin suunnitteluun suuntautuville opiskelijoille suunnattu tehtävä. Tästä sovitaan opintojakson alussa.

## Kuvaus

Opintojaksolla perehdytään käytännönläheisesti tehtäviin, joita tietotekniikan ammattilainen kohtaa työssään liittyen verkkoympäristön hallintaan ja kehittämiseen.

## Sisältö

- palvelimen asentaminen ja liittäminen verkkoon
- palvelimen hallinta: käyttäjien ja oikeuksien hallinta, tulostuksen ja jaettujen hakemistojen hallinta
- aktiivihakemiston hallinta: työaseman liittäminen toimialueelle, organisaatioyksiköiden ja ryhmäkäytäntöjen hallinta
- palveluohjelmiston asennus: IIS- tai SQL-palvelin
- NetWare-verkon hallinta
- lähiverkon suunnitteluharjoitus

## Lähtötaso

Opintojaksojen Tietokoneen toiminta ja Tietoverkon toiminta hyväksyty suoritus. Osallistuminen opintojaksolle Tietoverkot käytännössä.

## Oppimateriaali

Opetusmonisteet  
Verkkomateriaali

## Opettaja

Atte Pakkanen

## Opetus- ja oppimismenetelmät

Lähiopetus (26 h) sisältää tehtävien esittelyt ja palautetilaisuudet sekä koko opintojakson johdannon.

Itsenäinen työskentely (54 h) koostuu tehtävään perehtymisestä, laboratoriotyöskentelystä sekä työn dokumentoinnista.

Harjoituksia on 6 kpl ja kukin harjoitus tehdään 4 oppitunnin mittaisen laboratoriovuoron aikana. Epäonnistuneen harjoituksen uusintamahdollisuudet ovat rajoitetut ja niistä tiedotetaan opintojakson alkaessa. Laboratoriovuoron aikana opiskelija työskentelee itsenäisesti. Työn läpivieminen määrättyssä ajassa vaatii ehdottomasti ennakkotutustumista tehtäväksiantoon ja siihen liittyvään materiaaliin. Vuoron alussa opettaja voi

kysymyksen varmistaa, että opiskelijalla on edellytykset tehdä työnsä laboratoriovuoron aikana. Riittämätön ennakkovalmistautuminen voi johtaa työn hylkäämiseen. Opiskelija dokumentoi ja palauttaa kaikki tekemänsä harjoitukset harjoituksen vastuuopettajalle. Järjestelyistä tiedotetaan tarkemmin opintojakson alkaessa.

## **Arviointi**

Koetta ei järjestetä, vaan harjoitusten omatoiminen suorittaminen, onnistuminen ja dokumentointi arvostellaan pistein. Läpäisyyn vaaditaan puolet enimmäispisteistä.

# Internet-verkot

- Tunnus: TIE45D
- Laajuus: 7,5 op (200 h)
- Lukukausi: 6 tai 7
- Opetuskieli: suomi
- Opintojakson taso: syventävät ammattiopinnot
- Opintojakson tyyppi: vapaasti valittava

## Tavoitteet

Opiskelija

- tuntee Internet-verkkojen keskeiset protokollat ja palvelut
- osaa konfiguroida protokolliin liittyvät keskeisimmät verkon toiminnot

## Kuvaus

Opintojaksolla syvennetään Internetissä käytettävien protokollien tuntemusta ja tietoja näitä protokollia käyttävien sovellusten ja järjestelmien toteutuksesta.

## Sisältö

- Aluenimijärjestelmä (DNS) / LANin nimipalvelun toteutus
- IPv6
- IP-reititys / reitityksen teoria
- WWW-palvelut / www-palvelimen konfigurointi
- Postijärjestelmä / sähköpostipalvelimen toteutus paikallisverkossa
- NAT Network Address Translation, osoitteenmuunnostekniikat
- Tallennusverkot, iSCSI, iFCP, FCIP
- Aihepiiriin liittyvä ajankohtainen aihe
- Aihealueeseen liittyvä selvitystyö. Selvitystyö voi olla esim. työpaikalla oleva aihealueeseen liittyvän selvitystyön suorittaminen.
- Laboratoriototeutus selvitystehtävästä

## Lähtötaso

Pakolliset ammattiopinnot ja työharjoittelu. Opintojaksojen Yritysverkon tekniikka (TIE51D) tai TCP/IP:n perusteet (TIE61D) ja Käyttöjärjestelmän arkkitehtuuri (TIE62D) hyväksytyt suoritukset.

## Oppimateriaali

Verkkomateriaali

## Opettaja

Olavi Korhonen

## Opetus- ja opiskelumuodot

Lähiopetus 80 h

Itsenäinen työskentely 120 h

## Arviointi

Tentti 30 %

Harjoitustyöt ja tehtävät 70 %

Tenttiin voivat osallistua vain ne opiskelijat, jotka ovat suorittaneet harjoitustyöt ja tehtävät hyväksytysti.

# Tietoliikenteen turvaaminen

- Tunnus: TIE48D
- Laajuus: 7,5 op (200 h)
- Lukukausi: 6-7
- Opetuskieli: suomi
- Opintojakson taso: syventävät ammattiopinnot
- Opintojakson tyyppi: vapaasti valittava

## Tavoitteet

Opiskelija

- tuntee tietoverkkojen käyttöön liittyvät uhat.
- tuntee teknisten tietoturvaratkaisujen perustoiminnan ja tavoitteet sekä osaa soveltaa niitä osana yrityksen tietoturvaratkaisuja.
- osaa tehdä pienimuotoisen uhkakaritoituksen teknisen tietoturvan osa-alueelta.

## Kuvaus

Opiskelija perehtyy tyypillisimpiin tietoverkkojen uhiin sekä teknisten tietoturvaratkaisujen toimintaperiaatteisiin kotitehtävissä, lähiopetuksessa ja harjoitustyössä. Kotitehtävät ohjaavat oppimateriaalin itsenäistä opiskelua. Lähiopetus sisältää luentoja, tuntitehtäviä sekä tietoliikennelaboratoriossa suoritettavia harjoituksia. Harjoitustyössä opiskelija toteuttaa pienimuotoisen riskikaritoituksen todelliselle yritykselle tai vaihtoehtoisesti perehtyy tarkemmin johonkin tietoturvaratkaisuun laatimalla raportin kirjallisuuden tai tietoliikennelaboratoriossa suoritettujen käytännön testin pohjalta.

## Sisältö

- tiedonsiirron keskeiset uhat
- riskienhallinta
- käyttöjärjestelmän turvallisuuden hallinta
- palomuurin tehtävät ja toimintaperiaate
- todentamisratkaisut
- salakirjoitusmenetelmät ja niiden sovellukset (VPN, TLS, SSH, PGP)
- avaintenhallinta (PKI)
- tietoturvan hallinta (IDS, loki, varmuuskopiointi)

## Lähtötaso

Pakolliset ammattiopinnot ja työharjoittelu. Opintojakson TCP/IP:n perusteet suoritus tai vastaavat tiedot TCP/IP-protokollien toiminnasta.

## Oppimateriaali

Opintomonisteet

Panko, Ray: Corporate Computer and Network Security, Prentice Hall, 2004.

Työelämäyhteydet

Harjoitustyönä voidaan tehdä pienimuotoinen riskikaritoitus opiskelijan (opiskelijaryhmän) valitsemalle yritykselle.

## Opettaja

Titta Ahlberg

## Opetus- ja oppimismenetelmät

Lähiopetus: 60 h

Kotitehtävät: 30 h

Itsenäinen opiskelu: 60 h

Kirjalliset välikokeet: 2h + 2h

Harjoitustyö: 46 h

## **Arviointi**

Kotitehtävät ja laboratoriotehtävät 25 %

Kirjalliset kokeet 50 %

Harjoitustyö 25 %

# Reititinverkot

- Tunnus: TIE52D
- Laajuus: 7,5 op (200 h)
- Lukukausi: 6 tai 7
- Opetuskieli: suomi
- Opintojakson taso: syventävät ammattiopinnot
- Opintojakson tyyppi: vapaasti valittava

## Tavoitteet

Opiskelija

- osaa suunnitella, toteuttaa ja ylläpitää moniprotokollaverkkoja
- saa valmiudet Ciscon CCNA- testin suorittamiseen

## Kuvaus

Opintojaksolla suunnitellaan ja toteutetaan tietokoneiden yhteenliittäminen lähiverkkojen ja laajaverkkojen kautta.

## Sisältö

Sisältö muodostuu neljästä osasta: tietoliikenneverkon perusteet, reitityksen ja reitittimen toiminta, kytkintekniikka ja lähiverkkojen reititys sekä laajaverkon toiminta.

- Tietoliikenneverkon perusteet
  - ◆ tietoverkon periaatteet
  - ◆ tietoverkon laitteet ja kaapelointi
  - ◆ Ethernetin periaatteet ja ethernet-kaapelointi
  - ◆ TCP/IP ja IP-osoitteet
  - ◆ reitityksen periaatteet ja aliverkot
  - ◆ kierretyn parin kaapelointiharjoitus
- Reitityksen ja reitittimen toiminta
  - ◆ reitittimen konfigurointi
  - ◆ reitittäminen ja reititysprotokollat
  - ◆ etäisyysvektoriprotokollat
  - ◆ TCP/IP:n kontrolli- ja virheviestit sekä reitittimen vian etsintä
  - ◆ pääsyylistat
  - ◆ lähiverkkojen reititysharjoituksia
- Kytkintekniikka ja lähiverkkojen reititys
  - ◆ johdanto luokattomaan reititykseen
  - ◆ EIGRP ja OSPF -protokollat
  - ◆ kytkintekniikka ja lähiverkon suunnittelu
  - ◆ Spanning Tree -protokolla
  - ◆ VLAN ja VLAN Trunking -protokolla
  - ◆ VLAN- ja reititinharjoitus
- Laajaverkon toiminta
  - ◆ VLSM, vaihtuvan mittaiset aliverkon peitteet
  - ◆ PPP ja kehysvälitysreititys
  - ◆ ISDN ja DDR
  - ◆ lopputyö

## Lähtötaso

Pakolliset ammattiopinnot ja työharjoittelu.

Opintojaksojen Yritysverkon rakentaminen (TIE43D) ja Yritysverkon tekniikka (TIE51D) tai Yritysverkon rakentaminen (TIE43D) ja TCP/IP:n perusteet (TIE61D) hyväksytyt suoritukset.

## **Opettaja**

Atte Pakkanen

## **Opetus- ja oppimismenetelmät**

Lähiopetus 100 h, etäopiskelu 100 h

## **Arviointi**

CCNA-materiaalin mukaisten välikokeiden sekä lopputyön suoritus hyväksytysti.

# TCP/IP:n perusteet

- Tunnus: TIE61D
- Laajuus: 3 op (80 h)
- Lukukausi: 4.
- Opetuskieli: suomi
- Opintojakson taso: ammattiopinnot
- Opintojakson tyyppi: vapaasti valittava

## Tavoitteet

Opiskelija

- tuntee keskeisten protokollien perustoiminnan
- osaa käyttää verkkomonitoria virhetilanteiden selvittelyn apuna

## Kuvaus

Opiskelija perehtyy keskeisten TCP/IP-protokollien toimintaan sekä teoriassa oppimateriaalin opiskelua tukevien tehtävien kautta että käytännössä tutkimalla protokollien toimintaa verkkomonitorilla tietoliikennelaboratoriossa .

## Sisältö

- TCP-, UDP-, DNS-, IP- ja ICMP-protokollien perustoiminta
- Socket-rajapinnan perusteet
- TCP:n toimintaa tehostavat ominaisuudet
- verkkoliikenteen tulkinta verkkomonitorilla

## Lähtötaso

Opintojaksojen Tietoverkon toiminta ja Tietoverkot käytännössä hyväksytty suoritus.  
Osallistuminen opintojaksolle Yritysverkon rakentaminen.

## Oppimateriaali

Opintomoniste.

Kurose J., Ross K.: Computer Networking, A Top-Down Approach Featuring the Internet (3rd Edition), Addison-Wesley, 2005.

## Opettaja

Titta Ahlberg

## Opetus- ja oppimismenetelmät

Lähiopetus 28 h (sisältää 3 ohjattua laboratorioharjoitusta)

Laboratorioharjoituksiin liittyvät ennakkotehtävät 12 h

Kotitehtävät 16 h

Itsenäinen opiskelu 22 h

Kirjallinen koe 2 h

## Arviointi

Laboratorioharjoitukset 20 % Kotitehtävät 10%

Kirjallinen koe 70 %

# Käyttäjärjestelmän arkkitehtuuri

- Tunnus: TIE62D
- Laajuus: 3 op (80 h)
- Lukukausi: 4
- Opetuskieli: suomi
- Opintojakson taso: ammattiopinnot
- Opintojakson tyyppi: vapaasti valittava

## Tavoitteet

Opiskelija

- ymmärtää käyttäjärjestelmän sisäisen rakenteen, sen toimintaperiaatteet ja perusmekanismit
- omaa tekniseen ympäristöön liittyvät valmiudet sekä lähtötason jatko-opiskeluun käyttäjärjestelmäarkkitehtuurien ja -ohjelmoinnin toteutuksen alueella

## Kuvaus

Opintojakso on pääsääntöisesti teoriapainotteinen. Siinä perehdytään käyttäjärjestelmän rakenteeseen ja toimintaan. Se on lähtötasovaatimuksena useimmissa käyttäjärjestelmiin ja laitetekniikkaan liittyvissä opintojaksoissa. Opintojakson aihepiiriin kuuluvat käyttäjärjestelmän ja sovellusten sekä käyttöjärjestelmän ja laitteiston yhteistoiminta.

## Sisältö

- Windows 2000 -rakenne
- käynnistysproseduuri
- sovellusrajapinta
- käyttäjärjestelmän oliot
- käyttöoikeusmekanismit
- muistinhallinta
- siirräntä

## Lähtötaso

Opintojakson Tietokoneen toiminta hyväksytty suoritus. Osallistuminen opintojaksolle Tietoverkon toiminta.

## Oppimateriaali

Opintojakson materiaali julkaistaan kurssin WWW-sivulla.

## Opettaja

Juhani Merilinna

## Opetus- ja oppimismenetelmät

Lähiopetus 40 h

Itsenäinen työskentely 40 h

Lähiopetusta on 5 tuntia viikossa kahdeksan viikon ajan. Opintojaksoon liittyy sekä etätehtäviä, että lähiopetuksen yhteydessä tehtäviä harjoituksia, jotka pääosin perustuvat kurssikirjallisuuden ja lähdeaineiston käyttöön. Etätehtävien ja harjoitusten purku tapahtuu ryhmässä, jonka koko on korkeintaan 34 opiskelijaa.

## Arviointi

Koe 70 %, harjoitukset 15 % ja etätehtävät 15 %.

# Linux-perusteet

- Tunnus: TIE63D
- Laajuus : 3 op (80 h)
- Lukukausi: 4.
- Opetuskieli: suomi
- Opintojakson taso: ammattiopinnot
- Opintojakson tyyppi: vapaasti valittava

## Tavoitteet

Opiskelija

- osaa asentaa Linux-pohjaisen työaseman ohjelmiseen
- osaa käyttää komentokehotetta
- osaa asentaa 1-2 tavallista palvelinohjelmistoa
- tuntee vapaiden lisenssien käsitteen ja tärkeimpien vapaiden lisenssien pääpiirteet
- tuntee tärkeimpien levityspakettien pääpiirteet
- omaa valmiudet jatkaa Linux-opiskelua itsenäisesti

## Kuvaus

Linux-perusteissa tutustutaan Linux-käyttöjärjestelmään ja tärkeimpiin vapaisiin ohjelmiin. Linuxia käytetään sekä työasemana että palvelimena.

## Sisältö

- asennus
- Linux työasemana
- komentokehote
- ylläpito ja paketinhallinta
- webbipalvelin Apache, LAMP
- etäkäyttö - SSH asiakas ja palvelin
- ohjelmointityökalut

## Lähtötaso

Osaa käyttää tietokonetta. Aiempaa Linux-kokemusta ei tarvita.

## Oppimateriaali

Opintojaksolla jaettu materiaali linkeineen.

## Opettaja

Tero Karvinen [www.iki.fi/karvinen](http://www.iki.fi/karvinen)

## Opetus- ja oppimismenetelmät

Lähiopetus 32 h

Itsenäinen työskentely 48 h

Lähitunnit mikroluokassa, itsenäiset harjoitukset mikroluokassa.

Harjoitukset dokumentoidaan.

## Arviointi

Harjoitukset 50 % ja koe 50 %.

# Excel in Business

- Tunnus: TYÖ06D
- Lukukausi: 4.
- Taso ja tyyppi: vapaasti valittava
- Laajuus: 3 op (80 h)
- Kieli: englanti

## Kuvaus

Excel - väline liiketoiminnan suunnitteluun - kurssi opiskelijoille, jotka haluvat oppia, kuinka Exceliä käytetään ulkoisen ja sisäisen laskentatoimen sovelluksissa, kuten liiketoiminnan raportointi ja analysointi sekä resurssien johtaminen.

## Keskeinen sisältö

- Excel-taitojen kohentaminen
- Osakesalkun hallinta
- Taloudellinen raportointi ja liiketoimintasuunnittelu

## Lähtötaso

Excelin perusosaaminen, liiketoimintaprosessien alkeet ja laskentatoimen säännökset. Opintojakso soveltuu kaikille liiketalouden alojen opiskelijoille.

## Tavoitteet

Opiskelijat perehtyvät laskentatoimen perusteisiin, päätöksen tekoon liiketoiminnassa ja kehittävät Excelin käyttötaitojaan, raportoinnissa ja ohjauksessa.

## Materiaali

Luentomonisteet.

## Vastuuopettaja

Markku Tarkki

## Arviointi

Arviointi perustuu kokeeseen (50 %) ja harjoitustehtäviin (50 %).

# ICT-asiantuntijan yleisvalmiudet 1, päivätoteutus

- Opintokokonaisuus: ICT-asiantuntijan yleisvalmiudet 1, päivätoteutus
- Tunnus: YLE01D
- Laajuus: 8 op (216 h)
- Lukukausi: 1
- Opetuskieli: suomi
- Opintojakson taso: perusopinnot
- Opintojakson tyyppi: pakollinen

## Tavoitteet

### Opiskelija

- ymmärtää ICT-asiantuntijan yleisvalmiuksien tietojen, taitojen ja asenteen merkityksen opiskellessaan asiantuntijaksi ja toimiessaan moniammatillisissa ja monikulttuurisissa toimintaympäristöissä
- haluaa ja osaa sopeuttaa oman osaamisensa muiden osaamiseen ja kykenee toimimaan ryhmässä sekä on oma-aloitteinen ja vastuuntuntoinen
- saa tukea saman lukukauden ammatillisten perusopintojen ohjelmointitaito ja tietokone asiantuntijan työvälineenä -opintojaksojen opiskeluun
- osaa soveltaa viestinnän, it-englannin ja liiketoiminnan perusvalmiuksia asiantuntijaksi kehittyessään
- osaa asiakirjojen erityisesti ohjelmadokumenttien ja käyttöohjeiden laatimisen perusteet ja esittämisen sekä oppii yleisiä esiintymistaidon valmiuksia
- ymmärtää ohjelmointiin, tietokonelaitteistoihin ja -ohjelmistoihin liittyviä englanninkielisiä tekstejä ja pystyy soveltamaan niihin liittyvää terminologia suullisesti ja kirjallisesti
- osaa liiketoiminnan perusteet erityisesti yritystoiminnan kannattavuuden näkökulmasta

## Kuvaus

Menestyksekkään oppimisprosessin edellytyksenä on sitoutuminen omaan ja ryhmän työskentelyyn. Luentojen, harjoitusten ja ohjattujen yksilö- ja ryhmätöiden sekä keskinäisen vuorovaikutuksen tarkoituksena on saada oppimisprosessista hallittu kokonaisuus, joka tukee opiskelijan opiskelumotivaatiota. Opintojakson eri osissa opiskeltavat aiheet jaksotetaan selkeisiin osiin ja kokonaisuuksiin, joiden oppimistuloksia voidaan arvioida vuorovaikutuksessa opiskelijan, opettajan ja ryhmän kesken. Yleisvalmiuksien opiskelu integroidaan soveltuvien osien saman lukukauden ammatillisten perusopintojen ohjelmointitaito ja tietokone asiantuntijan työvälineenä -opintojaksojen toteutukseen ja osaamistavoitteisiin.

Tarkemmat kuvaukset esitellään opintojakson osien kuvauksissa.

## Sisältö

- Osa 1: Yleisvalmiudet 1: It-englanti 1, YLE01D1, 2 op
- Osa 2: Yleisvalmiudet 1: Viestintä, YLE01D2, 4 op
- Osa 3: Yleisvalmiudet 1: Yritystoiminta, YLE01D3, 2 op

# Yleisvalmiudet 1: It-englanti 1, päivätoteutus

- Opintokokonaisuus: ICT-asiantuntijan yleisvalmiudet 1, päivätoteutus
- Osa 1: It-englanti 1
- Tunnus: YLE01D1
- Laajuus: 2 op (54 h)
- Lukukausi: 1
- Opetuskieli: englanti/suomi
- Opintojakson taso: perusopinnot
- Opintojakson tyyppi: pakollinen

## Tavoitteet

Opiskelija

- ymmärtää ohjelmointiin, tietokonelaitteistoihin ja ohjelmistoihin liittyviä englanninkielisiä tekstejä
- pystyy ilmaisemaan itseään suullisesti ja kirjallisesti em. aihepiireihin liittyen

## Kuvaus

Opiskelija perehtyy ohjelmointiin, tietokonelaitteistoihin ja -ohjelmistoihin liittyvään englanninkieliseen terminologiaan soveltaen oppimaansa sekä suullisissa että kirjallisissa kurssiin liittyvissä tehtävissä ja harjoituksissa. Lisäksi kursilla laaditaan englanninkielinen CV ja hakemuskirje.

## Sisältö

- CV & Application Letter
- Understanding Computers: Today And Tomorrow oppikirjan kappaleet 3(The System Unit),4(Storage),5(Input and Output),6(Systems Software),13(Program Development and Programming Languages)
- essee perustuen kirjan kappaleeseen 7 (Application Software)

## Lähtötaso

Ei lähtötaasovaatimuksia.

## Oppimateriaali

Morley & Parker: Understanding Computers, Today And Tomorrow 10th/ 10th Enhanced Edition  
[www.europass.cedefop.eu.int](http://www.europass.cedefop.eu.int)

## Opettaja

Riitta Blomster

## Opetus- ja oppimismenetelmät

Kurssin suorittamiseen on varattu 54 opiskelijan työtuntia, josta lähiopetusta on 24 tuntia. Lähiopetusta on 2 h/viikko 12 viikon aikana erikseen tarkennettavalla ajoituksella. Opintojakso päättyy normaalisti lukukauden toisen jakson puolivälissä. Opiskelijan edellytetään panostavan viikoittain englannin opiskeluun 2 - 3 tuntia lähiopetuksen lisäksi.

Lähiopetus sisältää luentoja, harjoituksia ja ryhmitöitä.

## Arviointi

Opintojakson arviointi koostuu seuraavista osioista:

Pakollinen harjoitustehtävä 28 pistettä  
Läsnäolo tunneilla 12 pistettä  
Tentti, 2h 60 pistettä

Kurssin hyväksytyt suoritus (arvosana 1) edellyttää 50 pistettä sekä annettujen tehtävien palauttamista ja kokeeseen osallistumista.

# Yleisvalmiudet 1: Viestintä, päivätoteutus

- Opintokokonaisuus: ICT-asiantuntijan yleisvalmiudet 1
- Osa 2: Viestintä
- Tunnus: YLE01D2
- Laajuus: 4 op (108 h)
- Lukukausi: 1
- Opetuskieli: suomi
- Opintojakson taso: perusopinnot
- Opintojakson tyyppi: pakollinen

## Tavoitteet

Opiskelija

- ymmärtää sekä kirjallisten että suullisten viestinnän taitojen merkityksen osana ict-asiantuntijan ammattitaitoa
- hallitsee Heliassa käytössä olevat asiakirjastandardit ja lähteiden käytön tekniikan
- osaa kirjoittaa tavallisimpia työelämässä tarvittavia asiakirjoja.
- hallitsee esiintymistaidon perusteet ja ymmärtää vuorovaikutuksen ja oheisviestinnän merkityksen osana onnistunutta viestintää
- saa valmiuksia kehittää itseään jatkuvasti kirjallisen ja suullisen viestinnän alueilla.

## Kuvaus

Opiskelija perehtyy sekä yleiskieliseen että ict-asiantuntijalta vaadittavaan ammattikirjoittamiseen kirjoittamalla käyttöohjeita, muistioita ja erilaisia kaupankäynnin kirjeitä. Opiskelija harjaantuu kirjoittamaan virheetöntä, vastaanottajan huomioivaa suomen kieltä. Opiskelija osaa kirjoittaa ict-aiheista asiatekstiä lähteitä hyväksikäyttäen. Osallistumalla puhe- ja esiintymistaidon harjoituksiin opiskelija harjaantuu esiintymään ja puhumaan tarkoituksenmukaisesti työelämän eri tilanteissa ja saa valmiuksia ja rohkeutta kehittää itseään jatkuvasti.

## Sisältö

- kirjalliset yksilötyöt: essee, työhakemus, ansioluettelo (CV), kaupankäynnin kirjeet, muistio
- ryhmä- ja parityöt: käyttöohje
- lähteiden käyttö
- puheviestinnän perusteita
- puheharjoituksia

## Lähtötaso

Ei ole.

## Oppimateriaali

Opetusmonisteita

## Lähtötaso

Ei ole.

## Oppimateriaali

Opetusmonisteita

## Opettaja

Anna-Liisa Vitikainen

## **Opetus- ja oppimismenetelmät**

Luennot, yksilö- ryhmä- ja paritehtävät  
Tuntiharjoitukset

Lähiopetusta 28 h  
Itsenäistä työskentelyä 80 h

## **Arviointi**

Kirjalliset työt 70 %  
Puheharjoitukset ja osallistuminen 30 %

# Yleisvalmiudet 1: Yritystoiminta, päivätoteutus

- Opintokokonaisuus: ICT-asiantuntijan yleisvalmiudet 1, päivätoteutus
- Osa 3: Yritystoiminta
- Tunnus: YLE01D3
- Laajuus: 2 op (54 h)
- Lukukausi: 1
- Opetuskieli: suomi
- Opintojakson taso: perusopinnot
- Opintojakson tyyppi: pakollinen

## Tavoitteet

Opiskelija

- osaa liiketoiminnan perusteet erityisesti yritystoiminnan talouden ja kannattavuuden näkökulmasta
- osaa soveltaa liiketoiminnan perusvalmiuksia asiantuntijaksi kehittyessään.

## Kuvaus

Opiskelija perehtyy aiheeseen luentojen, harjoitusten ja ohjattujen yksilö- ja ryhmätöiden avulla.

## Sisältö

- yrityksen toimintaprosessi/talousprosessi, arvoketju
- yritystoiminnan peruspiirteet - liikeidea, kannattavuus, riski
- sidosryhmät ja niiden merkitys
- yrityksen kannattavuus ja toiminnan seuranta
- keskeisiä tunnuslukuja, www-lähteet
- analyttinen tuloslaskelma, katetuottolaskenta
- pääoman sitoutuminen yrityksen toimintaan ja siihen vaikuttaminen
- Dupont-kaavio ja ryhmätyö liittyen edellisiin
- liiketapahtumista tilinpäätökseen ketju
- integrointi ict-opintojaksoihin

## Oppimateriaali

Oheismateriaali: Kinkki & Isokangas. Yrityksen perustoiminnot. WSOY.  
Opintomonisteet ja Blackboard- materiaali.  
www-linkit

## Työelämäyhteydet

Tutustuen ajankohtaisiin käytännön esimerkkeihin.

## Opettaja

Mikko Valtonen

## Opetus- ja oppimismenetelmät

Opintojakson suorittamiseen on varattu 54 opiskelijan työtuntia, josta lähiopetusta on 20 tuntia. Lähiopetusta 2 tuntia/viikkoa n. 10 viikon aikana erikseen tarkennettavalla ajoituksella. Opintojakso päättyy normaalisti ennen lukukauden toisen jakson puoliväliä. Opiskelijan edellytetään viikoittain panostavan opiskeluun 4 - 5 tuntia. Tähän sisältyy etä- ja ryhmätyöt sekä jatkuva viikoittainen oppimateriaaliin tutustuminen, joka helpottaa tenttiin valmistautumista.

Esim. Viikoittain lähiopetusta 2 tuntia ja omaa työtä 3 tuntia = 10x5 tuntia = 50 tuntia. Tenttiin valmistautumiseen 4 tuntia. Yhteensä 54 tuntia.

Oppimistulosten sekä ryhmän toiminnan kannalta on tärkeää osallistua luennoille, harjoituksiin sekä ohjattuihin etä- ja ryhmätöihin. Esteestä voi ilmoittaa etukäteen mikko.valtonen@helia.fi tai oppituntien aikana.

Oppimistehtävät pyritään integroimaan soveltuvilta osin lukukauden ammatillisiin perusopintoihin.  
Tentti

## **Arviointi**

Opintojakson lopussa on kahden tunnin tentti, 60 % painoarvo arvosanaan.  
Yksilö- ja ryhmätyöt 40 %.

# ICT-asiantuntijan yleisvalmiudet 2, päivätoteutus

- Tunnus: YLE02D
- Laajuus: 6 op (162 h)
- Lukukausi: 2
- Opetuskieli: suomi
- Opintojakson taso: perusopinnot
- Opintojakson tyyppi: pakollinen

## Tavoitteet

### Opiskelija

- ymmärtää ICT-asiantuntijan yleisvalmiuksien tietojen, taitojen ja asenteen merkityksen opiskellessaan asiantuntijaksi ja toimiessaan moniammatillisissa ja monikulttuurisissa toimintaympäristöissä
- haluaa ja osaa sopeuttaa oman osaamisensa muiden osaamiseen ja kykenee toimimaan ryhmässä sekä on oma-aloitteinen ja vastuuntuntoinen
- saa tukea saman lukukauden ammatillisten perusopintojen tieto ja tiedon varastointi yrityksessä sekä tietokone ja tietoverkot -opintojaksojen opiskeluun
- osaa soveltaa viestinnän, it-englannin ja liiketoiminnan perusvalmiuksia asiantuntijaksi kehittyessään
- hallitsee suullisen ja kirjallisen raportoinnin, ymmärtää yritysviestinnän tehtävät ja osaa laatia tiedotteita
- osaa laatia selkeitä englanninkielisiä tekstejä soveltaen opittua it-terminologiaa ja ymmärtää erityisesti tietokantoihin, tietoverkkoihin ja ohjelmistokehitykseen liittyviä englanninkielisiä tekstejä sekä pystyy kommunikoidaan englannin kielellä suullisesti.

Opiskelijat tutustuvat yrityksen toimintaan ja ict-ratkaisuihin tekemällä tiimityönä yritysraportin jostakin valitsemastaan yrityksestä.

Yleisvalmiuksien opiskelu integroidaan soveltuvin osin saman lukukauden ammatillisten perusopintojen tieto ja tiedon varastointi yrityksessä sekä tietokone ja tietoverkot -opintojaksojen toteutukseen ja osaamistavoitteisiin.

## Kuvaus

Menestyksekkään oppimisprosessin edellytyksenä on sitoutuminen omaan ja ryhmän työskentelyyn. Luentojen, harjoitusten ja ohjattujen yksilö- ja ryhmätöiden sekä keskinäisen vuorovaikutuksen tarkoituksena on saada oppimisprosessista hallittu kokonaisuus, joka tukee opiskelijan oppimis- ja opiskelumotivaatiota. Opintojakson eri osissa opiskeltavat aiheet jaksotetaan selkeisiin osiin ja kokonaisuuksiin, joiden oppimistuloksia voidaan arvioida vuorovaikutuksessa opiskelijan, opettajan ja ryhmän kesken. Soveltuvin osin ICT-yleisvalmiuksien opiskelu integroidaan lukukauden ammatillisiin opintoihin. Tarkemmat kuvaukset esitellään opintojakson osien kuvauksissa.

## Sisältö

- Osa 1: Yleisvalmiudet 2: ICT-englanti, YLE02D1, 2 op
- Osa 2: Yleisvalmiudet 2: Viestintä, YLE02D2, 2 op
- Osa 3: Yleisvalmiudet 2: Yritystoiminta, YLE02D3, 2 op

# Yleisvalmiudet 2: ICT-englanti 2, päivätoteutus

- Opintokokonaisuus: ICT-asiantuntijan yleisvalmiudet 2, päivätoteutus
- Osa 1: ICT-englanti 2
- Tunnus: YLE02D1
- Laajuus: 2 op (54h)
- Lukukausi: 2
- Opetuskieli: englanti
- Opintojakson taso: perusopinnot
- Opintojakson tyyppi: pakollinen

## Tavoitteet

Opiskelija

- ymmärtää tiedonhallintaan, tietoverkkoihin, tietojärjestelmiin ja tietoturvaan liittyviä englanninkielisiä tekstejä sekä pystyy ilmaisemaan itseään suullisesti ja kirjallisesti näitä aiheita sivuavissa tilanteissa

## Kuvaus

Opiskelija perehtyy tiedonhallintaan, tietoverkkoihin, tietojärjestelmiin ja tietoturvaan liittyvään englanninkieliseen terminologiaan soveltaen oppimaansa suullisissa ja kirjallisissa kurssiin liittyvissä tehtävissä ja harjoituksissa.

## Sisältö

Kurssi on integroitu soveltuvien osien saman lukukauden ammatillisiin perusopintoihin, joten keskeinen sisältö painottuu tiedonhallintaan, tietoverkkoihin ja tietoturvaan.

## Lähtötaso

Yleisvalmiudet 1: ICT-Englanti 1

Tasokokeen ja englannin kielioppi ja rakenteet -kurssin hyväksytyt suorittaminen.

## Oppimateriaali

Deborah Morley Charles S. Parker, Understanding Computers: Today and Tomorrow  
Chapters 8, 12, 14, and 15

## Opettaja

Ritva Tala

## Opetus- ja oppimismenetelmät

Kurssin suorittamiseen on varattu 54 opiskelijan työtuntia, josta lähiopetusta on 24 tuntia. Lähiopetusta on 2 h/viikko 12 viikon aikana lukukauden alusta. Opiskelijan edellytetään panostavan viikoittain englannin opiskeluun 2 - 3 tuntia lähiopetuksen lisäksi.

Lähiopetus sisältää luentoja, harjoituksia ja ryhmitöitä.

## Arviointi

Läsnäolo tunneilla 12 %

Suullinen esitys 20 %

Kirjallinen työ 18 %

Tentti 50 %

## Yleisvalmiudet 2: Viestintä

- Opintokokonaisuus: ICT-asiantuntijan yleisvalmiudet 2, päivätoteutus
- Osa 2: Viestintä
- Tunnus: YLE02D2
- Laajuus: 2 op (54 h)
- Lukukausi: 1
- Opetuskieli: suomi
- Opintojakson taso: perusopinnot
- Opintojakson tyyppi: pakollinen

# Yleisvalmiudet 2: Yritystoiminta, päivätoteutus

- Opintokokonaisuus: ICT-asiantuntijan yleisvalmiudet 2, päivätoteutus
- Osa 3: Yritystoiminta
- Tunnus: YLE02D3
- Laajuus: 2 op (54 h)
- Lukukausi: 1
- Opetuskieli: suomi
- Opintojakson taso: perusopinnot
- Opintojakson tyyppi: pakollinen

## Tavoitteet

Opiskelija

- tutustuu käytännön liiketoimintaan ja yrityksen ict-ratkaisuihin tekemällä tiimityönä yritysraportin jostakin valitsemastaan yrityksestä tai organisaatiosta.
- osaa soveltaa liiketoiminnan perusvalmiuksia asiantuntijaksi kehittyessään.

## Kuvaus

Opiskelijat tutustuvat yritysten toimintaan ja ict-ratkaisuihin tekemällä yritysraportin jostakin itse valitsemastaan yrityksestä. Menestyksekkään oppimisprosessin edellytyksenä on sitoutuminen omaan ja ryhmän työskentelyyn. Opiskelu integroidaan soveltuvien osien saman lukukauden ammatillisten perusopintojen tieto ja tiedon varastointi sekä tietokone ja tietoverkot -opintojaksojen toteutukseen ja osaamistavoitteisiin.

## Sisältö

- johdatus opintojaksoon
- yritysraportti, josta kuvataan yrityksen toimintaa ja tietoteknisiä ratkaisuja
- ryhmätyöhön varataan aikaa 16 viikkoa, jonka kuluessa ryhmät toimivat itsenäisesti, mutta ohjatusti
- tarkemmat ohjeet ja aikataulu annetaan yritysraportin toimeksiannossa ja lähiopetustunneilla
- ryhmätyön esitys ja palautetilaisuus

## Oppimateriaali

Yritysraportin toimeksianto, raportointiohje sekä projektin hallinnan verkko-opetusmateriaali prohall. Opintojaksolla käytetään Blackboard- verkkoympäristöä.

## Työelämäyhteydet

Tutustuminen käytännössä yrityksen toimintaan ja siihen liittyviin ict-ratkaisuihin.

## Opettajat

Tenho Tuusa, Mikko Valtonen

## Opetus- ja oppimismenetelmät

Opintojakson suorittamiseen on varattu 54 opiskelijan työtuntia. Ohjattua tiimityöskentelyä, jolle on varattu lukujärjestykseen aikaa tiimin omaan työskentelyyn 3 tuntia/viikko. Ryhmän työskentelyn tukena on Blackboard- verkkoympäristö. Yritysraporttien esitystilaisuus on lukukauden lopulla.

## Arviointi

Yritysraportin arvosana.

# ICT-asiantuntijan yleisvalmiudet 3, päivätoteutus

- Opintokokonaisuus
- Tunnus: YLE03D
- Laajuus: 10 op (270 h)
- Lukukausi: 3
- Opetuskieli: suomi
- Opintojakson taso: ammattiopinnot
- Opintojakson tyyppi: pakollinen

## Tavoitteet

### Opiskelija

- ymmärtää ICT-asiantuntijan yleisvalmiuksien tietojen, taitojen ja asenteen merkityksen opiskellessaan asiantuntijaksi ja toimiessaan moniammatillisissa ja monikulttuurisissa toimintaympäristöissä
- haluaa ja osaa sopeuttaa oman osaamisensa muiden osaamiseen ja kykenee toimimaan ryhmässä sekä on oma-aloitteinen ja vastuuntuntoinen
- saa tukea saman lukukauden ammattiopintojen ohjelmiston suunnittelutaito -opintojakson opiskeluun
- osaa soveltaa viestinnän, it-ruotsin sekä yrityksen laskentatoimen ja sopimus juridiikan perusvalmiuksia asiantuntijaksi kehittyessään
- hallitsee kokous- ja neuvottelutaidon perusteet ja osaa laatia erilaisia kokous- ja neuvotteluasiakirjoja
- osaa ruotsin kieltä sekä suullisesti että kirjallisesti erityisesti ICT-alan terminologiaa sekä hallitsee yleisissä työelämän kielenkäyttötilanteissa tarvittavan ruotsin kielen
- perehtyy yrityksen laskentatoimen perusteisiin erityisesti ICT-hankkeiden investointi- ja kannattavuuslaskelmiin
- tuntee ICT-alan sopimusjuridiikkaa.

Yleisvalmiuksien opiskelu integroidaan soveltuvin osin saman lukukauden ammatillisten opintojen ohjelmiston suunnittelutaito -opintojakson toteutukseen ja osaamistavoitteisiin.

## Kuvaus

Menestyksekkään oppimisprosessin edellytyksenä on sitoutuminen omaan ja ryhmän työskentelyyn. Luentojen, harjoitusten ja ohjattujen yksilö- ja ryhmätöiden sekä keskinäisen vuorovaikutuksen tarkoituksena on saada oppimisprosessista hallittu kokonaisuus, joka tukee opiskelijan opiskelumotivaatiota.

Opintojakson eri osissa opiskeltavat aiheet jaksotetaan selkeisiin osiin ja kokonaisuuksiin, joiden oppimistuloksia voidaan arvioida vuorovaikutuksessa opiskelijan, opettajan ja ryhmän kesken. Tarkemmat kuvaukset esitetään toteutussuunnitelmissa, jotka jaetaan opintojaksojen alussa.

## Sisältö

- Osa1: Viestintä, YLE03D1, 3 op
- Osa2: It-ruotsi, YLE03D2, 3 op
- Osa3: Yritystoiminta ja juridiikka, YLE03D3, 4 op

# Yleisvalmiudet 3: Viestintä, päivätoteutus

- Tunnus: YLE03D1
- Laajuus: 3 op (81 h)
- Lukukausi: 3
- Opetuskieli: suomi
- Opintojakson taso: ammattiopinnot
- Opintojakson tyyppi: pakollinen

## Tavoitteet

Opiskelija

- hallitsee kokous- ja neuvottelutaidon perusteet
- osaa laatia erilaisia kokous- ja neuvotteluasiakirjoja
- hallitsee projektin viestinnän
- osaa laatia ja pitää puhe-esityksen

## Kuvaus

Opintojakso toteutetaan kiinteässä yhteistyössä ohjelmiston suunnittelutaito (ICT05D) -opintojakson kanssa siten, ICT05:ssä tehtävät kirjalliset tehtävät ovat samalla myös viestinnän tehtäviä ja niiden edistymistä seurataan sekä muotoa ja kieliasua ohjataan viestinnän opiskelun yhteydessä. Pehdytään yleiseen kokouskäytäntöön, jota harjoitellaan ja noudatetaan ICT05:n yhteydessä pidettävissä projektin kokouksissa. Esityslistat ja pöytäkirjat laaditaan asiakirjastandardin ja yleisen kokoustavan mukaisesti. Lisäksi opiskelija pitää valmisteleman, omalle opiskelijaryhmälle suunnitteleman puhe-esityksen vapaavalintaisesta aiheesta.

## Sisältö

- puhe-esityksen suunnitleminen ja pitäminen
- kokous ja neuvottelu työskentelymuotoina
- kokouksen ja neuvottelun asiakirjat
- projektin viestintä: projektisuunnitelma, edistymisraportti, loppuraportti

## Lähtötaso

ICT-asiantuntijan yleisvalmiudet 1 ja 2 suoritettu.  
Suositellaan ICT05D:n suorittamista samanaikaisesti.

## Oppimateriaali

Opetusmonisteita.  
Opetus- ja oppimismenetelmät  
Työskentelytapoina ovat luennot, opetuskeskustelut ja puheharjoitukset.

## Opettaja

Anna-Liisa Vitikainen

## Arviointi

Puhe-esitys ja osallistuminen opetukseen 30 %  
Kirjalliset tiimityöt: projektisuunnitelma, esityslista, pöytäkirja, edistymisraportti, loppuraportti 70 %

# Yleisvalmiudet 3: It-ruotsi, päivätoteutus

- Tunnus: YLE03D2
- Laajuus: 3 op (81 h)
- Lukukausi: 3
- Opetuskieli: ruotsi
- Opintojakson taso: perusopinnot
- Opintojakson tyyppi: pakollinen

## Tavoitteet

Opiskelija

- omaa valmiudet selviytyä keskeisistä työelämän tilanteista ruotsin kielellä suullisesti ja kirjallisesti
- kykenee hyödyntämään oman alansa ruotsinkielisiä ammattijulkaisuja
- ymmärtää pohjoismaisia kulttuureja ja eri Pohjoismaiden erityispiirteitä
- kiinnostuu kehittämään ruotsin kielen taitoaan edelleen

## Kuvaus

Opintojakson aikana opiskelija perehtyy sekä oman alansa että yleiseen työelämässä tarvittavaan ruotsin kieleen. Opintojaksolla tehdään suullisia ja kirjallisia harjoituksia, käsitellään opintojakson aihepiiriin liittyviä tekstejä ja keskustellaan niiden pohjalta. Opintojaksolla tehdään yhteistyötä seuraavien opintojaksojen kanssa: Yle01D2 Viestintä ja ICT05D Ohjelmiston suunnittelutaito.

## Opintojakson sisältö

- pc-ympäristö
- tietoturva
- internet
- projektityö
- työnhaku ja työmarkkinat
- Pohjoismaiden kulttuurierot.

## Lähtötaso

Hyväksytyt suoritukset Winhassa joko koodilla Ruo61D Ruotsin tasokoe tai Ruo62D Ruotsin kielioppi ja rakenteet.

## Oppimateriaali

Materiaali jaetaan tunnilla / Blackboardissa.

## Työelämäyhteydet

Opintojaksolla järjestetään mahdollisuuksien mukaan ruotsinkielinen vierailuluento tai yrityskäynti.

## Opettaja

Maarit Ohinen-Salvén

## Opetus- ja oppimismenetelmät

Opintojaksoon kuuluu sekä lähiopetusta (28 t.) että itsenäistä (53 t.) työskentelyä. Lähiopetuksessa tehdään paljon keskustelu- ja dialogiharjoituksia pari- ja pienryhmätyöskentelyä. Itsenäisen työskentelyn osuuteen kuuluu mm. tekstien lukeminen, kirjallisen tekstin tuottaminen, verkkokeskustelu oppimisalustan keskusteluryhmässä, tiedonhaku internetistä sekä internetissä olevien kielioppi- ja sanastomateriaalien hyödyntäminen. Lisäksi tehdään teatterikäynti tai muu kulttuuritehtävä.

## **Arviointi**

Loppukoe 40 %, etätehtävät 30 %, aktiivisuus 30 %. Kaikki etätehtävät pitää olla hyväksytysti suoritettuina ennen loppukoetta.

# Yleisvalmiudet 3: Yritystoiminta ja juridiikka, päivätoteutus

- Opintokokonaisuus: ICT-asiantuntijan yleisvalmiudet 3, päivätoteutus
- Osa 3: Yritystoiminta ja juridiikka
- Tunnus: YLE03D3
- Laajuus: 4 op (108 h)
- Lukukausi: 3
- Opetuskieli: suomi
- Opintojakson taso: ammattiopinnot
- Opintojakson tyyppi: pakollinen

## Tavoitteet

Opiskelija

- perehtyy investointilaskennan ja budjetoinnin perusteisiin
- tutustuu tietotekniikkahankkeiden investointien hallintaan sekä hankkeiden sopimusjuridiikkaan

## Kuvaus

Opiskelija perehtyy aiheeseen luentojen, harjoitusten ja ohjattujen yksilö- ja ryhmätöiden avulla. Opiskelun tukena käytetään Blackboard-verkkoympäristöä.

## Sisältö

- investointilaskenta
- ICT-hankkeiden investointitarkastelu ja budjetointi
- ICT-sopimusjuridiikka

## Oppimateriaali

Blackboard-verkkomateriaali:

Yritystoiminta:

Investointilaskennan luento- ja tehtävämoniste  
Tietotekniikkahankkeen investointien hallinta raportti  
www-linkit

Juridiikka:

Tietotekniikka-alan yleiset sopimusehdot IT2000 annetaan opintojakson alussa.

## Työelämäyhteydet

Tutustuen ajankohtaisiin käytännön esimerkkeihin

## Opettajat

Yritystoiminta: Mikko Valtonen

Juridiikka: Seppo Salo

## Opetus- ja oppimismenetelmät

Opiskeluun on varattu 108 opiskelijan työtuntia, josta lähiopetusta on 3h/viikko

12 viikon aikana erikseen tarkennettavalla ajoituksella. Opintojakso päättyy lukukauden toisen jakson puolivälissä.

Opiskelijan edellytetään käyttävän opiskeluun keskimäärin 9 tuntia viikossa, josta lähiopetusta on 3 tuntia.

Oppimistulosten sekä ryhmän toiminnan kannalta on tärkeää osallistua luennoille, harjoituksiin sekä ohjattuihin yksilö- ja ryhmätöihin.

Tehtäväksiannoissa ja palautuksissa käytetään myös Blackboard-verkkoympäristöä.

## **Arviointi**

YLE03D3 toteutuksesta annetaan yksi arvosana.

Painokertoimet: yritystoiminta 3, juridiikka 1.

Arvioinnin perustana on kokeet.

Yksilö- ja ryhmätyöt voivat nostaa arvosanaa.

# ICT-asiantuntijan yleisvalmiudet 4, päivätoteutus

- Tunnus: YLE04D
- Laajuus: 8 op (216 h)
- Lukukausi: 4
- Opetuskieli: suomi
- Opintojakson taso: ammattiopinnot
- Opintojakson tyyppi: pakollinen

## Tavoitteet

### Opiskelija

- ymmärtää ICT-asiantuntijan yleisvalmiuksien tietojen, taitojen ja asenteiden merkityksen opiskellessaan asiantuntijaksi ja toimiessaan moniammatillisissa ja monikulttuurisissa toimintaympäristöissä
- haluaa ja osaa sopeuttaa oman osaamisensa muiden osaamiseen ja kykenee toimimaan ryhmässä sekä on oma-aloitteinen ja vastuuntuntoinen
- saa tukea saman lukukauden ammattiopintojen liiketoimintaprosessit ja tietotekninen selvityshanke -opintojaksojen opiskeluun
- osaa soveltaa matematiikan, it-englannin, viestinnän ja juridiikan perusvalmiuksia asiantuntijaksi kehittyessään
- osaa tulkita tilastollista tietoa ja pystyy ratkaisemaan tilastolliseen aineistoon perustuvia ongelmia
- pystyy tarvittaessa toteuttamaan tilastollisen tutkimuksen omatoimisesti
- osaa tuottaa hyvälaatuisia tekstiä englannin kielellä ja pystyy suoriutumaan suullisesti englannin kielellä erilaisissa ammatillisissa tilanteissa
- perehtyy koulutuksen suunnitteluun ja toteuttamiseen, haastattelutekniikkaan ja saa lisävalmiuksia esiintymiseen ja raportointiin
- perehtyy juridiikkaan, muun muassa työlainsäädäntöön

Yleisvalmiuksien opiskelu integroidaan soveltuvin osin saman lukukauden ammatillisten opintojen liiketoimintaprosessit ja tietotekninen selvityshanke -opintojaksojen opiskelua.

Tarkemmat osaamistavoitteet:

Englanti:

Opiskelija

- osaa ilmaista itseään suullisesti kansainvälisissä työyhteisöissä kulttuurien väliset erot huomioiden

Matematiikka:

Opiskelija

- ymmärtää ja osaa käyttää työnsä tukena loogista päättelykykyä ja tilastollisesti esitettyä tietoa sekä tuottaa tarvittaessa yksinkertaisia tilastollisia raportteja

Juridiikka:

Opiskelija

- tuntee oikeutensa ja velvollisuutensa työntekijänä ja myös työnantajana

## Kuvaus

Menestyksekkään oppimisprosessin edellytyksenä on sitoutuminen omaan ja ryhmän työskentelyyn. Luentojen, harjoitusten ja ohjattujen yksilö- ja ryhmätöiden sekä keskinäisen vuorovaikutuksen tarkoituksena on saada oppimisprosessista hallittu kokonaisuus, joka tukee opiskelijan oppimis- ja opiskelumotivaatiota. Opintojakson eri osissa opiskeltavat aiheet jaksotetaan selkeisiin osiin ja kokonaisuuksiin, joiden oppimistuloksia voidaan arvioida vuorovaikutuksessa opiskelijan, opettajan ja ryhmän kesken. Soveltuvin osin ICT-yleisvalmiuksien opiskelu integroidaan lukukauden ammatillisiin opintoihin. Tarkemmat kuvaukset esitetään

toteutussuunnitelmissa, jotka jaetaan opintojakson alussa.

Matematiikan osassa tutustutaan tilastolliseen tutkimukseen ja tilastoaineiston analyysiin sekä tärkeimpiin todennäköisyysjakauksiin ja niiden soveltamiseen erityisesti tietotekniikan näkökulmasta.

Englannin kielen suullisia kommunikaatiotaitoja aktivoidaan keskustelujen, esitysten ja neuvottelutilanteiden avulla.

Juridiikassa perehdytään työsuhdeoikeuteen työsopimuslain ja muiden asiaan liittyvien lakien kautta.

## Sisältö

Opintojakso koostuu seuraavista osista:

- Osa 1: Yleisvalmiudet 4: Matematiikka YLE04D1
- Osa 2: Yleisvalmiudet 4: It-englanti YLE04D2
- Osa 3: Yleisvalmiudet 4: Juridiikka YLE04D3

## Lähtötaso

Pakolliset perusopinnot suoritettu.

## Oppimateriaali

Oppimateriaali ilmoitetaan erikseen opintojakson alussa.

## Työelämäyhteydet

Osallistuminen lukukauden muiden opintojaksojen työelämäyhteyksiin soveltuvin osin sekä tutustuen ajankohtaisiin käytännön esimerkkeihin.

## Opetus- ja oppimismenetelmät

Opiskelija käyttää opintojakson (8 op) suorittamiseen 16 viikon aikana yhteensä 210 tuntia, joista lähiopetusta on noin 90 tuntia.

Työskentelytapoina ovat luennot, harjoitukset, ohjatut etä- ja ryhmätyöt sekä mahdolliset tentit, jotka esitetään tarkemmin opintojakson eri osien toteutussuunnitelmissa. Oppimistehtävät integroidaan soveltuvin osin lukukauden ammatillisiin opintoihin.

## Arviointi

Opintojakson osat arvioidaan erikseen toteutussuunnitelmien mukaisesti.

1. Matematiikka
2. It-englanti
3. Juridiikka

# Yleisvalmiudet 4: Matematiikka, päivätoteutus

- Tunnus: YLE04D1
- Laajuus: 4 op
- Lukukausi: 3
- Opetuskieli: suomi
- Opintojakson taso: ammattiopinnot
- Opintojakson tyyppi: pakollinen

## Tavoitteet

Opiskelija

- ymmärtää ja osaa käyttää työnsä tukena loogista päättelykykyä ja tilastollisesti esitettyä tietoa
- tuottaa tarvittaessa yksinkertaisia tilastollisia raportteja

## Kuvaus

Opintojaksoon liittyy luentoja ja viikoittaisia etätehtäviä, joiden tekeminen on sidottu kurssien etenemiseen. Opintojaksolla tutustutaan tilastolliseen tutkimukseen ja tilastoaineiston analyysiin sekä tärkeimpiin todennäköisyysjakaumiin ja niiden soveltamiseen erityisesti tietotekniikan näkökulmasta.

## Sisältö

- tilastojulkaisut
- otantamenetelmät
- tilastoaineiston esittäminen
- tilastoaineistoa kuvaavat tunnusluvut
- regressio ja korrelaatio
- tietokone ja tilastot
- tilastotutkimus
- kombinaatio-oppi
- klassinen todennäköisyys
- todennäköisyyden laskusääntöjä
- binomijakauma
- Poisson-jakauma
- Normaalijakauma
- eksponenttijakauma
- khin neliötesti
- t-testi
- z-testi
- suhteellisen osuuden testaus
- luottamusvälit
- tilastomatematiikan ongelmien ratkaiseminen Excelin avulla
- todennäköisyyslaskennan sovellusalueena jonoteoriaa: yhden palvelukanavan jonot, useamman palvelukanavan jonot, todennäköisyysjakaumat ja jonoteoria

## Lähtötaso

Opiskelijoiden oletetaan tunnevan matemaattiset peruskäsitteet, kuten neliöjuuri, summamerkin käyttö, eksponentti- ja logaritmfunktiot, suoran yhtälö, suoran piirtäminen, yhtälöt ja epäyhtälöt.

## Oppimateriaali

Karjalainen & Ruuskanen: Tilastomatematiikka (Pii-kirjat)

tai

Holopainen & Pulkkinen: Tilastolliset menetelmät (WG/WSOY)

tai

Kallio, Karjanlahti & Kivilaakso: Prosentti 2 (ylioppilaille) (WSOY)

tai

Heikkilä: Tilastollinen tutkimus (Edita)  
Lisäksi kursseilla jaetaan monistettua materiaalia.

## **Opettaja**

Kalevi Keinänen

## **Opetus- ja oppimismenetelmät**

Lähiopetus 60 h  
Itsenäinen työskentely 60 h

## **Arviointi**

Kirjallinen tentti 80 %  
Harjoitustehtävät 20 %

# Yleisvalmiudet 4: It-englanti 3, päivätoteutus

- Opintokokonaisuus: ICT-asiantuntijan yleisvalmiudet 4, päivätoteutus
- Osa 2: It-englanti 3
- Tunnus: YLE04D2
- Laajuus: 2 op (54 h)
- Lukukausi: 4
- Opetuskieli: englanti/suomi
- Opintojakson taso: perusopinnot
- Opintojakson tyyppi: pakollinen

## Tavoitteet

Opiskelija

- pystyy ilmaisemaan itseään suullisesti ja kirjallisesti työelämään liittyvissä tilanteissa
- ymmärtää kulttuurien välisiä eroja toimiessaan monikansallisissa työyhteisöissä
- saa valmiuksia selviytyä ammatillisista neuvottelutilanteista

## Kuvaus

Kurssilla keskitytään suullisen kielitaidon aktivoimiseen sekä kansainvälisessä työelämässä esiintyvien kulttuurierojen huomioimiseen. Tämän lisäksi kurssilla perehdytään neuvottelu- ja vuorovaikutustaitojen kehittämiseen.

## Sisältö

- kulttuurien välisiä eroja työelämässä: teoriaa, artikkeli, keskusteluja
- esitelmät pareittain: maakohtaisia kulttuurieroja esilletuova ICT-alan yrityksen esittely
- neuvottelutaito: teoriaa, harjoituksia, videoitavat neuvottelut (cases)

## Lähtötaso

It-englanti 2 /YLE02D1

## Oppimateriaali

Morley & Parker: Understanding Computers: Today And Tomorrow, 10th/ 10th Enhanced Edition  
Blackboard

## Opettaja

Riitta Blomster

## Opetus- ja oppimismenetelmät

Kurssin suorittamiseen on varattu 54 opiskelijan työtuntia, josta lähiopetusta on 24 tuntia. Lähiopetusta on 2 h/viikko 12 viikon aikana. Opintojakso päättyy normaalisti lukukauden toisen jakson puolivälissä. Opiskelijan edellytetään panostavan viikoittain englannin opiskeluun 2 - 3 tuntia lähiopetuksen lisäksi. Lähiopetus sisältää luentoja, harjoituksia ja ryhmitöitä.

## Arviointi

esitykset 35 pistettä  
neuvottelu 35 pistettä  
läsnäolo 12 pistettä  
kirjallinen tehtävä 18 pistettä  
tuntiaktiivisuus

Kurssin hyväksytyt suorittaminen (arvosana 1) edellyttää 50 pistettä sekä kaikkien em. tehtävien suorittamista.

# Yleisvalmiudet 4: Juridiikka, päivätoteutus

- Tunnus: YLE04D3
- Laajuus: 2 op
- Lukukausi: 4
- Opetuskieli: suomi
- Opintojakson taso: ammattiopinnot
- Opintojakson tyyppi: pakollinen

## Tavoite

Opiskelija

- osaa työlainsäädännön perusteet
- osaa tulkita tuomioistuinten antamia ratkaisuja oikeusriitoihin

Tavoitteena on konstruktivisen oppimiskäsityksen mukaisesti kokonaisvaltaisen näkemyksen saaminen eikä niinkään lukuisten yksityiskohtaisten tietojen oppiminen.

## Sisältö

- oikeusjärjestys ja sopimusoikeuden perusteet
- työsopimuslain soveltaminen, työntekijän velvollisuudet, työnantajan velvollisuudet, lomautus, työsuhteen irtisanomismenettely ja työsuhteen purkaminen
- työaikalaki, vuosilomalaki, työehtosopimuslaki

## Lähtötaso

Pakolliset perusopinnot suoritettu.

## Oppimateriaali

Luennot, oikeustapaukset: [www.finlex.fi](http://www.finlex.fi) ja oheiskirjallisuus soveltuvin osin:

Paanetoja Jaana: Työoikeus tutuksi, Edita, Helsinki, 2002

Kahri, Kairinen, Hietala, Kaivanto: Työsopimuslaki käytännössä, Talentum media, 2001

Suojanen Savolainen: Opi kaupan ja hallinnon oikeutta, 4 painos, Helsinki 2004, KS-Kustannus Oy, luvut 1 ja 22

## Opettaja

Aku Laksola

## Opetus- ja oppimismenetelmät

Opiskelijat tutustuvat työlainsäädäntöön tekemällä tehtäviä, joissa etsitään kuhunkin aiheeseen tuomioistuinten antamia ratkaisuja. Kurssin lopussa on koe. Opiskelija käyttää opintojakson (2 op) suorittamiseen 8 viikon aikana yhteensä noin 54 tuntia, joista lähiopetusta on noin 36 tuntia.

## Arviointi

Osa arvosanasta tulee etätehtävistä ja osa tentistä. Tarkempi painotus ilmoitetaan kurssilla.

# ICT-asiantuntijan yleisvalmiudet 1i, iltatoteutus

- Opintokokonaisuus: ICT-asiantuntijan yleisvalmiudet 1i, iltatoteutus
- Tunnus: YLE11D
- Laajuus: 4 op (108 h)
- Lukukausi: 1
- Opetuskieli: suomi
- Opintojakson taso: perusopinnot
- Opintojakson tyyppi: pakollinen

## Tavoitteet

### Opiskelija

- ymmärtää ict-asiantuntijan yleisvalmiuksien tietojen, taitojen ja asenteen merkityksen opiskellessaan asiantuntijaksi ja toimiessaan moniammatillisissa ja monikulttuurisissa toimintaympäristöissä
- haluaa ja osaa sopeuttaa oman osaamisensa muiden osaamiseen ja kykenee toimimaan ryhmässä sekä on oma-aloitteinen ja vastuuntuntoinen.
- osaa soveltaa viestinnän ja it-englannin perusvalmiuksia asiantuntijaksi kehittyessään
- osaa asiakirjojen erityisesti ohjelmadokumenttien ja käyttöohjeiden laatimisen perusteet
- osaa käyttää opintojaksolla opittua it-terminologiaa kirjallisesti ja pystyy kommunikoimaan englannin kielellä suullisesti erityisesti aktiivisena ryhmän jäsenenä
- ymmärtää laitteisiin, ohjelmistoihin ja ohjelmointiin liittyviä englanninkielisiä tekstejä

## Kuvaus

Menestyksekkään oppimisprosessin edellytyksenä on sitoutuminen omaan ja ryhmän työskentelyyn. Luentojen, harjoitusten ja ohjattujen yksilö- ja ryhmätöiden sekä keskinäisen vuorovaikutuksen tarkoituksena on saada oppimisprosessista hallittu kokonaisuus, joka tukee opiskelijan opiskelumotivaatiota. Yleisvalmiuksien opiskelu integroidaan soveltuvin osin saman lukukauden ammatillisten perusopintojen ohjelmointitaito ja tietokone asiantuntijan työvälineenä -opintojaksojen toteutukseen ja osaamistavoitteisiin.

Tarkemmat kuvaukset esitellään opintojaksojen kuvauksissa.

## Sisältö

Opintokokonaisuus koostuu seuraavista opintojaksoista:

- Yleisvalmiudet 1i: ICT-englanti, YLE11D1, 2 op
- Yleisvalmiudet 1i: Viestintä, YLE11D2, 2 op

# Yleisvalmiudet 1i: ICT-englanti, iltatoteutus

- Opintokokonaisuus: ICT-asiantuntijan yleisvalmiudet 1i, iltatoteutus
- OPintojakso 1: ICT-englanti
- Tunnus: YLE11D1
- Laajuus: 2 op (54 h)
- Lukukausi: 1
- Opetuskieli: englanti
- Opintojakson taso: perusopinnot
- Opintojakson tyyppi: pakollinen

## Tavoitteet

Opiskelija

- ymmärtää ohjelmointiin, tietokonelaitteistoihin ja -ohjelmistoihin liittyviä englanninkielisiä tekstejä
- pystyy ilmaisemaan itseään niin suullisesti kuin kirjallisestikin englannin kielellä em. aihepiireihin liittyen

## Kuvaus

Opiskelija perehtyy ohjelmointiin, tietokonelaitteistoihin ja -ohjelmistoihin liittyvään englanninkieliseen terminologiaan soveltaen oppimaansa sekä suullisissa että kirjallisissa opintojaksoon liittyvissä tehtävissä ja harjoituksissa.

## Sisältö

Opintojakso on integroitu soveltuvien osien saman lukukauden ammatillisiin perusopintoihin, ohjelmointitaito ja tietokone asiantuntijan työvälineenä opintojaksoihin. Näin ollen kurssin keskeinen sisältö painottuu

- ohjelmointiin
- tietokonelaitteistoihin ja -ohjelmistoihin liittyviin aihealueisiin

## Lähtötaso

Ei ole.

## Oppimateriaali

Deborah Morley Charles S.Parker Understanding Computers: Today and Tomorrow  
Chapters 3, 4, 6, 7, 13

## Opettajat

Ritva Tala

## Opetus- ja oppimismenetelmät

Opintojakson suorittamiseen on varattu 54 opiskelijan työtuntia, josta lähiopetusta on 16 tuntia. Lähiopetusta on 2 h/viikko 8 viikon aikana lukukauden alusta. Opiskelijan edellytetään panostavan viikoittain englannin opiskeluun 4 - 5 tuntia lähiopetuksen lisäksi.

Lähiopetus sisältää luentoja, harjoituksia ja ryhmitöitä.

## Arviointi

Suullinen esitys 20 %  
Kirjallinen työ 12%  
Läsnäolo tunneilla 8 %  
Tentti 60 %

# Yleisvalmiudet 1i: Viestintä, iltatoteutus

- Opintokokonaisuus: ICT-asiantuntijan yleisvalmiudet 1i, iltana
- Opintojakso 2: Viestintä
- Tunnus: YLE11D2
- Laajuus: 2 op (54 h)
- Lukukausi: 1
- Opetuskieli: suomi
- Opintojakson taso: perusopinnot
- Opintojakson tyyppi: pakollinen

## Tavoitteet

Opiskelija

- ymmärtää sekä kirjallisten että suullisten viestinnän taitojen merkityksen osana ict-asiantuntijan ammattitaitoa
- hallitsee Heliassa käytössä olevat asiakirjastandardit ja osaa kirjoittaa tavallisimpia työelämässä tarvittavia asiakirjoja
- hallitsee esiintymistaidon perusteet ja ymmärtää vuorovaikutuksen ja oheisviestinnän merkityksen osana onnistunutta viestintää
- saa valmiuksia kehittää suullista ja kirjallista viestintätaitoaan jatkuvasti.

## Kuvaus

Opiskelija perehtyy sekä yleiskieliseen että ict-asiantuntijalta vaadittavaan ammattikirjoittamiseen, erityisesti käyttöohjeiden kirjoittamiseen ja osaa tuottaa virheetöntä, vastaanottajan huomioivaa suomen kieltä. Osallistumalla puhe- ja esiintymistaidon harjoituksiin opiskelija harjaantuu esiintymään ja puhumaan tarkoituksenmukaisesti työelämän eri tilanteissa ja saa valmiuksia ja rohkeutta kehittää itseään jatkuvasti.

## Sisältö

- kirjalliset yksilötyöt: työhakemus, ansioluettelo (CV)
- parityö: käyttöohje
- puheviestinnän ja esiintymistaidon perusteita
- puheharjoituksia

## Lähtötaso

Ei ole.

## Oppimateriaali

Opetusmonisteita

## Opettaja

Anna-Liisa Vitikainen

## Opetus- ja oppimismenetelmät

Opintojakso muodostuu lähiopetustunneista (2 h/vk) ja harjoituksista sekä opiskelijan itsenäisestä työstä, yhteensä 54 tuntia. Opintojakso kestää yhden jakson ajan. Opintojakson suorittaminen edellyttää osallistumista puheviestinnän harjoituksiin.

Lähiopetusta 16 h

Itsenäistä työskentelyä 38 h

## **Arviointi**

Kirjalliset työt 70 %

Harjoitukset ja osallistuminen 30 %

# ICT-asiantuntijan yleisvalmiudet 2i, iltatoteutus

- Opintokokonaisuus: ICT-asiantuntijan yleisvalmiudet 2i, iltatoteutus
- Tunnus: YLE12D
- Laajuus: 10 op (270 h)
- Lukukausi: 2
- Opetuskieli: suomi
- Opintojakson taso: perusopinnot
- Opintojakson tyyppi: pakollinen

## Tavoitteet

### Opiskelija

- ymmärtää ICT-asiantuntijan yleisvalmiuksien tietojen, taitojen ja asenteen merkityksen opiskellessaan asiantuntijaksi ja toimiessaan moniammatillisissa ja monikulttuurisissa toimintaympäristöissä
- haluaa ja osaa sopeuttaa oman osaamisensa muiden osaamiseen ja kykenee toimimaan ryhmässä sekä on oma-aloitteinen ja vastuuntuntoinen
- saa tukea saman lukukauden ammatillisten perusopintojen tieto ja tiedon varastointi yrityksessä -opintojakson opiskeluun
- osaa soveltaa viestinnän, it-englannin ja liiketoiminnan perusvalmiuksia asiantuntijaksi kehittyessään
- hallitsee suullisen ja kirjallisen raportoinnin, ymmärtää yritysviestinnän tehtävät ja osaa laatia tiedotteita
- hallitsee kokous- ja neuvottelutaidon perusteet ja osaa laatia erilaisia kokous- ja neuvotteluasiakirjoja
- osaa laatia selkeitä englanninkielisiä tekstejä soveltaen opittua it-terminologiaa ja ymmärtää erityisesti tietokantoihin liittyviä englanninkielisiä tekstejä sekä pystyy kommunikoimaan englannin kielellä suullisesti
- tutustuu yrityksen toimintaan yrityksen toimintaprosessin ja kannattavuuden näkökulmasta sekä tekemällä tiimityönä yritysraportin jostakin valitsemastaan yrityksestä tai organisaatiosta.

Yleisvalmiuksien opiskelu integroidaan soveltuvin osin saman lukukauden ammatillisten perusopintojen tieto ja tiedon varastointi yrityksessä -opintojakson toteutukseen ja osaamistavoitteisiin.

## Kuvaus

Menestyksekkään oppimisprosessin edellytyksenä on sitoutuminen omaan ja ryhmän työskentelyyn. Luentojen, harjoitusten ja ohjattujen yksilö- ja ryhmätöiden sekä keskinäisen vuorovaikutuksen tarkoituksena on saada oppimisprosessista hallittu kokonaisuus, joka tukee opiskelijan oppimis- ja opiskelumotivaatiota. Opintojaksojen eri osissa opiskeltavat aiheet jaksotetaan selkeisiin osiin ja kokonaisuuksiin, joiden oppimistuloksia voidaan arvioida vuorovaikutuksessa opiskelijan, opettajan ja ryhmän kesken. Soveltuvin osin ict-yleisvalmiuksien opiskelu integroidaan lukukauden ammatillisiin opintoihin.

## Sisältö

Opintokokonaisuus koostuu seuraavista opintojaksoista:

- Opintojakso 1: Yleisvalmiudet 2i: ICT-englanti, YLE12D1, 2 op
- Opintojakso 2: Yleisvalmiudet 2i: Viestintä, YLE12D2, 4 op
- Opintojakso 3: Yleisvalmiudet 2i: Yritystoiminta, YLE12D3, 4 op

# Yleisvalmiudet 2i: ICT-englanti, iltatoteutus

- Opintokokonaisuus: ICT-asiantuntijan yleisvalmiudet 2i, iltatoteutus
- Osa 1: ICT-Englanti
- Tunnus: YLE12D1
- Laajuus: 2 op (54 h)
- Lukukausi: 2
- Opetuskieli: englanti
- Opintojakson taso: perusopinnot
- Opintojakson tyyppi: pakollinen

## Tavoitteet

Opiskelija

- ymmärtää tiedonhallintaan, tietojärjestelmiin ja tietoturvaan liittyviä englanninkielisiä tekstejä
- pystyy ilmaisemaan itseään suullisesti ja kirjallisesti englannin kielellä näitä aiheita sivuavissa tilanteissa

## Kuvaus

Opiskelija perehtyy tiedonhallintaan, tietojärjestelmiin ja tietoturvaan liittyvään englanninkieliseen terminologiaan soveltaen oppimaansa suullisissa ja kirjallisissa opintojaksoon liittyvissä tehtävissä ja harjoituksissa.

## Sisältö

Opintojakso on integroitu soveltuvin osin saman lukukauden ammatillisiin perusopintoihin, joten keskeinen sisältö painottuu tiedonhallintaan, tietojärjestelmiin ja tietoturvaan.

## Lähtötaso

Yleisvalmiudet 1i: ICT-englanti 1

## Oppimateriaali.

Deborah Morley Charles S. Parker Understanding Computers: Today and Tomorrow  
Chapters 8, 12, 14, 15

## Opettaja

Ritva Tala

## Opetus- ja oppimismenetelmät

Opintojakson suorittamiseen on varattu 54 opiskelijan työtuntia, josta lähiopetusta on 16 tuntia. Lähiopetusta on 2 h/viikko lukukauden ensimmäisen jakson aikana (8 viikkoa). Opiskelijan edellytetään panostavan viikoittain englannin opiskeluun 4 - 5 tuntia lähiopetuksen lisäksi.

Lähiopetus sisältää luentoja, harjoituksia ja keskusteluja.

## Arviointi

Oppimispäiväkirja 20%  
Kirjallinen työ 12%  
Läsnäolo tunneilla 8%  
Tentti 60%

## Yleisvalmiudet 2i: Viestintä

- Opintokokonaisuus: ICT-asiantuntijan yleisvalmiudet 2i, iltatoteutus
- Osa 2: Viestintä
- Tunnus: YLE12D2
- Laajuus: 4 op (108 h)
- Lukukausi: 2
- Opetuskieli: suomi
- Opintojakson taso: perusopinnot
- Opintojakson tyyppi: pakollinen

# Yleisvalmiudet 2i: Yritystoiminta, iltatoteutus

- Opintokokonaisuus: ICT-asiantuntijan yleisvalmiudet 2i, iltatoteutus
- Opintojakso 3: Yritystoiminta
- Tunnus: YLE12D3
- Laajuus: 4 op (108 h)
- Lukukausi: 2
- Opetuskieli: suomi
- Opintojakson taso: perusopinnot
- Opintojakson tyyppi: pakollinen

## Tavoitteet

Opiskelija

- osaa liiketoiminnan perusteet erityisesti yritystoiminnan talouden ja kannattavuuden näkökulmasta
- tutustuu käytännön liiketoimintaan ja yrityksen ict-ratkaisuihin tekemällä tiimityönä yritysraportin jostakin valitsemastaan yrityksestä tai organisaatiosta
- osaa soveltaa liiketoiminnan perusvalmiuksia asiantuntijaksi kehittyessään

## Kuvaus

Opiskelija perehtyy aiheeseen luentojen, harjoitusten ja ohjattujen yksilö- ja ryhmätöiden avulla. Opiskelijat tutustuvat yritysten toimintaan ja ict-ratkaisuihin tekemällä yritysraportin jostakin itse valitsemastaan yrityksestä. Menestyksekkään oppimisprosessin edellytyksenä on sitoutuminen omaan ja ryhmän työskentelyyn.

## Sisältö

- yrityksen toimintaprosessi/talousprosessi, arvoketju
- yritystoiminnan peruspiirteet - liikeidea, kannattavuus, riski
- sidosryhmät ja niiden merkitys
- yrityksen kannattavuus ja toiminnan seuranta
- keskeisiä tunnuslukuja, www-lähteet
- analyttinen tuloslaskelma, katetuottolaskenta
- pääoman sitoutuminen yrityksen toimintaan ja siihen vaikuttaminen, Dupont- kaavio
- liiketapahtumista tilinpäätökseen ketju
- Yritysraportti, jossa kuvataan yrityksen toimintaa ja tietoteknisiä ratkaisuja. Raportin tekemiseen varataan aikaa 16 viikkoa, jonka kuluessa ryhmät toimivat itsenäisesti, mutta ohjatusti lähiopetuksen rinnalla.
- tarkemmat ohjeet ja aikataulu annetaan yritysraportin toimeksiannossa ja lähiopetustunneilla.
- ryhmätyön esitys ja palautetilaisuus

## Oppimateriaali

Opintomonisteet ja Blackboard- materiaali.

Www-linkit.

Yritysraportin toimeksianto, raportointiohje sekä projektin hallinnan verkko-opetusmateriaali prohall.

Opintojaksolla käytetään Blackboard- oppimisympäristöä.

Oheismateriaali:

Kinkki & Isokangas; Yrityksen perustoiminnot, WSOY.

## Työelämäyhteydet

Tutustuminen käytännössä yrityksen toimintaan ja siihen liittyviin ict- ratkaisuihin.

## Opettaja

Mikko Valtonen

## **Opetus- ja oppimismenetelmät**

Opintojakson suorittamiseen on varattu 108 opiskelijan työtuntia, josta lähiopetusta 40 tuntia. Lähiopetusta 4 tuntia/viikko n. 10 viikon aikana erikseen tarkennettavalla ajoituksella. Opiskelijan edellytetään viikoittain panostavan opiskeluun n. 7 tuntia. Tähän sisältyy lähiopetuksen lisäksi etä- ja ryhmätyöt sekä jatkuva viikoittainen oppimateriaaliin tutustuminen, joka helpottaa tenttiin valmistautumista.

Oppimistulosten sekä ryhmän toiminnan kannalta on tärkeää osallistua luennoille, harjoituksiin sekä ohjattuihin etä- ja ryhmätöihin.

Oppimistehtävät pyritään integroimaan soveltuvin osin lukukauden ammatillisiin perusopintoihin.

Tentti

### **Arviointi**

Yksilö- ja ryhmätyöt 40%

Tentti 60%

# ICT-asiantuntijan yleisvalmiudet 3i, iltatoteutus

- Opintokokonaisuus ICT-asiantuntijan yleisvalmiudet 3i, iltatoteutus
- Tunnus: YLE13D
- Laajuus: 10 op (270 h)
- Lukukausi: 3
- Opetuskieli: suomi
- Opintojakson taso: ammattiopinnot
- Opintojakson tyyppi: pakollinen

## Tavoitteet

## Opiskelija

- ymmärtää ICT-asiantuntijan yleisvalmiuksien tietojen, taitojen ja asenteen merkityksen opiskellessaan asiantuntijaksi ja toimiessaan moniammatillisissa ja monikulttuurisissa toimintaympäristöissä
- haluaa ja osaa sopeuttaa oman osaamisensa muiden osaamiseen ja kykenee toimimaan ryhmässä sekä on oma-aloitteinen ja vastuuntuntoinen
- saa tukea saman lukukauden perusopintojen tietokone ja tietokoneverkot -opintojakson opiskeluun
- osaa soveltaa matematiikan, juridiikan ja yrityksen laskentatoimen perusvalmiuksia asiantuntijaksi kehittyessään
- osaa tulkita tilastollista tietoa ja pystyy ratkaisemaan tilastolliseen aineistoon perustuvia ongelmia
- pystyy tarvittaessa toteuttamaan tilastollisen tutkimuksen omatoimisesti
- osaa soveltaa juridiikan perusvalmiuksia asiantuntijaksi kehittyessään
- perehtyy juridiikkaan, erityisesti työlainsäädäntöön, ja tutustuu tietotekniikkahankkeiden sopimusjuridiikkaan
- perehtyy yrityksen laskentatoimen perusteisiin erityisesti ict-hankkeiden investointi- ja kannattavuuslaskelmiin

Yleisvalmiuksien opiskelu integroidaan soveltuvien osien saman lukukauden perusopintojen tietokone ja tietokoneverkot -opintojakson toteutukseen ja osaamistavoitteisiin.

## Kuvaus

Menestyksekkään oppimisprosessin edellytyksenä on sitoutuminen omaan ja ryhmän työskentelyyn. Luentojen, harjoitusten ja ohjattujen yksilö- ja ryhmätöiden sekä keskinäisen vuorovaikutuksen tarkoituksena on saada oppimisprosessista hallittu kokonaisuus, joka tukee opiskelijan opiskelumotivaatiota.

Opintojaksojen eri osissa opiskeltavat aiheet jaksotetaan selkeisiin osiin ja kokonaisuuksiin, joiden oppimistuloksia voidaan arvioida vuorovaikutuksessa opiskelijan, opettajan ja ryhmän kesken. Tarkemmat kuvaukset esitetään toteutussuunnitelmissa, jotka jaetaan opintojaksojen alussa.

## Sisältö

Opintokokonaisuus koostuu seuraavista opintojaksoista:

- Opintojakso 1: Matematiikka, YLE13D1, 4 op
- Opintojakso 2: Juridiikka, YLE13D2, 3 op
- Opintojakso 3: Yritystoiminta, YLE13D3, 3 op

# Yleisvalmiudet 3i: Matematiikka, iltatoteutus

- Opintokokonaisuus: ICT-asiantuntijan yleisvalmiudet 3i, iltatoteutus
- Tunnus: YLE13D1
- Laajuus: 4 op (108 h)
- Lukukausi: 3
- Opetuskieli: suomi
- Opintojakson taso: ammattiopinnot
- Opintojakson tyyppi: pakollinen

## Tavoitteet

Opiskelija

- ymmärtää ja osaa käyttää työnsä tukena loogista päättelykykyä ja tilastollisesti esitettyä tietoa
- osaa tuottaa tarvittaessa yksinkertaisia tilastollisia raportteja

## Kuvaus

Opintojaksoon liittyy luentoja ja viikoittaisia etätehtäviä, joiden tekeminen on sidottu kurssien etenemiseen. Opintojaksolla tutustutaan tilastolliseen tutkimukseen ja tilastoaineiston analyysiin sekä tärkeimpiin todennäköisyysjakauksiin ja niiden soveltamiseen erityisesti tietotekniikan näkökulmasta.

## Sisältö

- tilastojulkaisut
- otantamenetelmät
- tilastoaineiston esittäminen
- tilastoaineistoa kuvaavat tunnusluvut
- regressio ja korrelaatio
- tietokone ja tilastot
- tilastollinen tutkimus,
- klassinen todennäköisyys
- todennäköisyyden laskusääntöjä
- binomijakauma
- Poisson-jakauma
- Normaalijakauma
- eksponenttijakauma
- khin neliötesti
- t-testi, z-testi
- suhteellisen osuuden testaus
- luottamusvälit
- aikasarjat ja ennustaminen
- optimointi

## Lähtötaso

Opiskelijoiden oletetaan tunnevan matemaattiset peruskäsitteet, kuten neliöjuuri, summamerkin käyttö, eksponentti- ja logaritmifunktiot, suoran yhtälö, suoran piirtäminen, yhtälöt ja epäyhtälöt. Myös Excelin tuntemus on eduksi.

## Oppimateriaali

Karjalainen & Ruuskanen: Tilastomatematiikka (Pii-kirjat)

tai

Holopainen & Pulkkinen: Tilastolliset menetelmät (WSOY)

tai

Kallio, Karjanlahti & Kivilaakso: Prosentti 2 (ylioppilaille) (WSOY)

tai

Heikkilä: Tilastollinen tutkimus (Edita)

Lisäksi kursseilla jaetaan monistettua materiaalia.

## **Opettaja**

Kalevi Keinänen

## **Opetus- ja oppimismenetelmät**

Lähiopetus 32 h

Itsenäinen työskentely 72 h

## **Arviointi**

Kirjallinen tentti 70 %

Harjoitustehtävät 30 %

# Yleisvalmiudet 3i: Juridiikka, iltatoteutus

- Opintokokonaisuus: ICT-asiantuntijan yleisvalmiudet 3i, iltatoteutus
- Opintojakso 2: Juridiikka
- Tunnus: YLE13D2
- Laajuus: 3 op (81 h)
- Lukukausi: 3
- Opetuskieli: suomi
- Opintojakson taso: ammattiopinnot
- Opintojakson tyyppi: pakollinen

## Tavoitteet

Opiskelija

- tutustuu It-hankkeiden sopimusjuridiikkaan
- ymmärtää työlainsäädännön perusteita

## Kuvaus

Opiskelija perehtyy aiheisiin kirjoitetun lain ja oikeustapausten kautta sekä It-toimialalla noudatettujen sopimuskäytäntöjen avulla. Opiskelijat tekevät kustakin aihealueesta tehtäviä.

## Sisältö

- It-sopimukset 1 op
- Työlainsäädäntö 2 op

## Oppimateriaali

It-sopimukset: IT2000 sopimusehdot, jaetaan lähiopetuksessa  
Blackboard-verkkomateriaali: It-hankintoihin ja toimituksiin liittyviä prosessikuvauksia.

Työlainsäädäntö: Kahri et al.: Työsopimuslaki käytännössä, Kauppakaari 2000

## Opettajat

Seppo Salo (It-sopimukset)  
Aku Laksola (Työlainsäädäntö)

## Opetus- ja oppimismenetelmät

Opiskeluun on varattu 81 opiskelijan työtuntia, josta lähiopetusta on 32 tuntia ja itsenäistä opiskelua on 49 tuntia. Opintojakso ajoittuu kolmannen lukukauden jälkimmäiselle, kahdeksan viikon jaksolle.

## Arviointi

Kurssin suorituksesta annetaan yksi arvosana. Kurssi arvioidaan kaksiosaisella kokeella. Osien painokertoimet ovat työoikeus 2 ja It-sopimukset 1. Yksilö- ja ryhmätehtävät voivat nostaa arvosanaa.

# Yleisvalmiudet 3i: Yritystoiminta, iltatoteutus

- Opintokokonaisuus: ICT-asiantuntijan yleisvalmiudet 3i, iltatoteutus
- Opintojakso 3: Yritystoiminta
- Tunnus: YLE13D3
- Laajuus: 3 op (81 h)
- Lukukausi: 3
- Opetuskieli: suomi
- Opintojakson taso: ammattiopinnot
- Opintojakson tyyppi: pakollinen

## Tavoitteet

Opiskelija

- osaa investointilaskennan ja budjetoinnin perusteet
- perehtyy tietotekniikkahankkeiden investointien hallintaan

## Kuvaus

Opiskelija perehtyy aiheeseen luentojen, harjoitusten ja ohjattujen yksilö- ja ryhmätöiden avulla. Opiskelun tukena käytetään Blackboard-verkkoympäristöä.

## Sisältö

- investointilaskenta
- ICT-hankkeiden investointitarkastelu ja budjetointi

## Oppimateriaali

Blackboard-verkkomateriaali:  
Investointilaskennan luento- ja tehtävämoniste  
Tietotekniikkahankkeen investointien hallinta raportti  
Www-linkit.

## Työelämäyhteydet

Tutustuen ajankohtaisiin käytännön esimerkkeihin

## Opettaja

Mikko Valtonen

## Opetus- ja oppimismenetelmät

Opiskeluun on varattu 81 opiskelijan työtuntia, josta lähiopetusta on 4h/viikko 8 viikon aikana erikseen tarkennettavalla ajoituksella. Oppimistulosten sekä ryhmän toiminnan kannalta on tärkeää osallistua luennoille, harjoituksiin sekä ohjattuihin yksilö- ja ryhmätöihin. Tehtäväksi annoissa ja palautuksissa käytetään myös Blackboard-verkkoympäristöä.

## Arviointi

Arvioinnin perustana on koe. Yksilö- ja ryhmätöet voivat nostaa arvosanaa.

# ICT-asiantuntijan yleisvalmiudet 4i: Viestintä, iltatoteutus

- Tunnus: YLE14D
- Laajuus: 3 op (81 h)
- Lukukausi: 4
- Opetuskieli: suomi
- Opintojakson taso: ammattiopinnot
- Opintojakson tyyppi: pakollinen

## Tavoitteet

Opiskelija

- hallitsee kokous- ja neuvottelutaidon perusteet
- osaa laatia erilaisia kokous- ja neuvotteluasiakirjoja
- hallitsee projektin viestinnän
- osaa laatia ja pitää puhe-esityksen

## Kuvaus

Opintojakso toteutetaan kiinteässä yhteistyössä ohjelmiston suunnittelutaito (ICT05D) -opintojakson kanssa siten, ICT05:ssä tehtävät kirjalliset tehtävät ovat samalla myös viestinnän tehtäviä ja niiden edistymistä seurataan sekä muotoa ja kieliasua ohjataan viestinnän opiskelun yhteydessä. Pehdytään yleiseen kokouskäytäntöön, jota harjoitellaan ja noudatetaan ICT05:n yhteydessä pidettävissä projektin kokouksissa. Esityslistat ja pöytäkirjat laaditaan asiakirjastandardin ja yleisen kokoustavan mukaisesti. Lisäksi opiskelija pitää valmisteleman, omalle opiskelijaryhmälle suunnitteleman puhe-esityksen vapaavalintaisesta aiheesta.

## Sisältö

- puhe-esityksen suunnittelu ja pitäminen
- kokous ja neuvottelu työskentelymuotoina
- kokouksen ja neuvottelun asiakirjat
- projektin viestintä: projektisuunnitelma, edistymisraportti, loppuraportti

## Lähtötaso

ICT-asiantuntijan yleisvalmiudet 1, 2 ja 3 suoritettu.  
Suositellaan ICT05D:n suorittamista samanaikaisesti.

## Oppimateriaali

Opetusmonisteita

## Opetus- ja oppimismenetelmät

Työskentelytapoina ovat luennot, opetuskeskustelut ja puheharjoitukset sekä ryhmätyöt.

## Arviointi

Puhe-esitys ja osallistuminen opetukseen 30 %  
Kirjalliset tiimityöt: projektisuunnitelma, esityslista, pöytäkirja, edistymisraportti, loppuraportti 70 %

# ICT-asiantuntijan yleisvalmiudet 5i: ICT-englanti, iltatoteutus

- Tunnus: YLE15D
- Laajuus: 2 op (54 h)
- Lukukausi: 5
- Opetuskieli: englanti
- Opintojakson taso: ammattiopinnot
- Opintojakson tyyppi: pakollinen

## Tavoitteet

Opiskelija

- saa valmiuksia suullisen kielitaidon aktivoimiseen
- ymmärtää kulttuurieroja toimiessaan monikansallisissa työyhteisöissä
- selviytyy ammatillisissa neuvottelu- ja kokoustilanteissa.

## Kuvaus

Kurssilla keskitytään opiskelijoiden suullisen kielitaidon aktivoimiseen sekä kulttuurierojen tarkasteluun kansainvälisessä työelämässä. Lisäksi opiskelijat harjoittavat kokouksissa ja neuvotteluissa tarvittavia viestintätaitoja.

## Sisältö

- työelämän monikulttuurisuus: teoriaa, keskusteluja, kirjallinen raportti
- pariesitykset: ICT-alan yrityksen esittely maakohtaisia kulttuurieroja esille tuoden
- kokoukset/neuvottelut: teoriaa, videoitavat neuvottelutilanteet

## Lähtötaso

ICT-englanti 1-2

## Oppimateriaali

Blackboard  
opetusmonisteet  
www-linkit

## Opettaja

Riitta Blomster

## Työelämäyhteydet

Mahdollisuuksien mukaan vieraileva luennoitsija.

## Opetus- ja oppimismenetelmät

Kurssin suorittamiseen on varattu 54 tuntia, joista lähiopetusta on noin 16 tuntia. Tarkempi aikataulu jaetaan kurssin alussa. Lähiopetukseen sisältyy luentoja, harjoituksia sekä ryhmä- ja parityöskentelyä.

## Arviointi

- Pariesitys 30 pistettä
- Neuvottelu 50 pistettä
- Raportti 20 pistettä
- Tuntiaktiivisuus

Kurssin hyväksytyt suoritus (arvosana 1) edellyttää vähintään 50 pistettä sekä kaikkien em. arviointiin vaikuttavien tehtävien suorittamista.

# ICT-asiantuntijan yleisvalmiudet 6i: ICT-ruotsi, iltatoteutus

- Tunnus:YLE16D
- Laajuus: 3 op (81 h)
- Lukukausi: 6
- Opetuskieli: suomi
- Opintojakson taso: ammattiopinnot
- Opintojakson tyyppi: pakollinen

## Tavoitteet

Opiskelija

- saa valmiuksia selviytyä keskeisistä työelämän tilanteista ruotsin kielellä suullisesti ja kirjallisesti
- kykenee hyödyntämään oman alansa ruotsinkielisiä ammattijulkaisuja
- ymmärtää pohjoismaisia kulttuureja ja eri Pohjoismaiden erityispiirteitä
- kiinnostuu kehittämään ruotsin kielen taitoaan edelleen

## Kuvaus

Opintojakson aikana opiskelija perehtyy sekä oman alansa että yleiseen työelämässä tarvittavaan ruotsin kieleen. Opintojaksolla tehdään suullisia ja kirjallisia harjoituksia, käsitellään opintojakson aihepiiriin liittyviä tekstejä ja keskustellaan niiden pohjalta.

## Opintojakson sisältö

Opintojaksolla käsitellään keskeisiä it-alaan sekä yleisiä työelämään ja Pohjoismaihin liittyviä aiheita.

## Lähtötaso

Hyväksytty suoritus: Ruotsin tasokoe tai Ruotsin kielioppi ja rakenteet (Winhassa joko koodilla Ruo61D tai Ruo62D).

## Oppimateriaali

Oppimateriaali ilmoitetaan erikseen opintojakson alussa.

## Työelämäyhteydet

Opintojaksolla järjestetään mahdollisuuksien mukaan ruotsinkielinen vierailuluento tai yrityskäynti.

## Opettaja

Maarit Ohinen-Salvén

## Opetus- ja oppimismenetelmät

Opintojaksoon kuuluu sekä ohjattua että itsenäistä työskentelyä (yhteensä 81 t.) yhden jakson ajan. Lähiopetuksessa tehdään paljon keskustelu- ja dialogiharjoituksia pari- ja pienryhmätyöskentelynä. Itsenäisen työskentelyn osuuteen kuuluu mm. tekstien lukeminen, kirjallisen tekstin tuottaminen, verkkokeskustelu oppimisalustan keskusteluryhmässä, tiedonhaku internetistä sekä internetissä olevien kielioppi- ja sanastomateriaalien hyödyntäminen.

## Arviointi

Loppukoe 40 %  
Etätehtävät 30 %  
Aktiivisuus 30 %

Kaikki etätehtävät pitää olla hyväksytysti suoritettuina ennen loppukoetta.

# Yrittäjyys ja tuoteinnovointi

- Tunnus: YRI68H
- Laajuus: 15 op
- Opetuskieli: suomi ja englanti
- Opintojakson taso: ammattiopinnot
- Opintojakson tyyppi: vaihtoehtoinen

Tälle opintojaksolle haetaan erikoishaussa, jonka hakuaika on 1.3.-19.4.2006. Kaikki hakeneet haastatellaan ja haastattelujen perusteella valitaan opintojaksolle.

Syksyllä aloittavan osuuskunnan työtilat sijaitsevat SLK-talossa 4. kerroksessa, jonne Helian Yrityskeskus muuttaa toukokuussa 2006.

## Tavoitteet

Oman idean innovointi ja kehittäminen myytäväksi tuotteeksi tai palveluksi, yrittäjyyteen kasvaminen, oman osuuskunnan perustaminen, toiminnan kehittäminen ja toiminnasta vastaaminen, asiakkaiden ja asiakasprojektien etsiminen.

## Sisältö

Opintojakso koostuu seuraavista moduleista:

- Intensiivijakso, tutustuminen
- Tuote- tai palveluidean etsiminen ja kehittäminen (innovointi)
- Osuuskunnan perustamiseen ja pyörittämiseen liittyvät asiat
- Tuotteistaminen

## Työelämäyhteydet

Opintojaksolla on paljon työelämäyhteyksiä mm. asiakkaiden etsiminen ja asiakasprojektien teko, yritysvierailut ja messukäynnit.

## Opettajat

Irma Mäkäräinen-Suni, Tomas Illman ja Pekka Pitkänen

## Opetus ja oppimismenetelmät

Tekemällä oppiminen eli työskentely osuuskunnassa on tärkein oppimismenetelmä opintojaksolla. Työskentelyä osuuskunnassa ohjaavat opettajat (valmentajat). Opetusmenetelmiä ovat treenit, joihin sekä opettajat että opiskelijat tekevät alustuksia, asiakkaille tehtävät asiakasprojektit, innovointisessiot ja workshopit, yritysvierailut ja messuosallistumiset.

## Arviointi

Hyväksytty/hyvätty.

Hyväksytty suoritus edellyttää aktiivista ja oma-aloitteisuuteen kehittyvää työskentelyä tuote- ja palveluidean sekä osuuskunnan kehittämiseksi, 75%:sta osallistumista ohjaukseen (treenit, workshopit, yritysvierailut) sekä 400 tunnin raportoitua työpanosta.

# Tuotteesta liiketoiminnaksi

- Tunnus: YRI69H
- Laajuus: 15 op
- Opetuskieli: suomi ja englanti
- Opintojakson taso: ammattiopinnot
- Opintojakson tyyppi: vaihtoehtoinen

Tälle opintojaksolle haetaan erikoishaussa, jonka hakuaika on 1.3.-19.4.2006. Kaikki hakeneet haastatellaan ja haastattelujen perusteella valitaan opintojaksolle. Tälle opintojaksolle voi hakea uusia opiskelijoita vuoden 2006 syksyllä tulevassa uudessa haussa.

## Tavoitteet

Oman idean kehittäminen myytäväksi tuotteeksi tai palveluksi, yrittäjyyteen kasvaminen, oman osuuskunnan perustaminen, toiminnan kehittäminen ja toiminnasta vastaaminen, asiakkaiden ja asiakasprojektien etsiminen.

## Sisältö

Opintojakso koostuu seuraavista moduleista:

- Asiakkaiden etsintä
- Tuoteidean jatkokehittäminen ja tuotteistaminen
- Markkinointi ja myynti
- Osuuskunnan talous
- Jatkon miettiminen

## Työelämäyhteydet

Opintojaksolla on paljon työelämäyhteyksiä yritysvierailujen, messujen ja asiakkaiden etsimisen ja asiakasprojektien myötä.

## Opettajat

Irma Mäkäräinen-Suni, Tomas Illman ja Pekka Pitkänen

## Opetus ja oppimismenetelmät

Tekemällä oppiminen eli työskentely osuuskunnassa on tärkein oppimismenetelmä opintojaksolla. Työskentelyä osuuskunnassa ohjaavat opettajat (valmentajat). Opetusmenetelmiä ovat treenit, joihin sekä opettajat että opiskelijat tekevät alustuksia, asiakkaille tehtävät asiakasprojektit, innovointisessiot ja workshopit, yritysvierailut ja messuosallistumiset.

## Arviointi

Hyväksytty/hyvätty.

Hyväksytty suoritus edellyttää aktiivista ja oma-aloitteisuuteen kehittyvää työskentelyä tuote- ja palveluidean sekä osuuskunnan kehittämiseksi, 75%:sta osallistumista ohjaukseen (treenit, workshopit, yritysvierailut) sekä 400 tunnin raportoitua työpanosta.