

# Englannin kielioppi ja rakenteet

- Tunnus: ENG8TD062
- Laajuus: 3 op (81 h)
- Ajoitus: 1. lukukausi
- kieli: suomi / englanti
- Opintojakson taso: perusopinnot
- Opintojakson tyyppi: pakollinen

## Lähtötaso ja sidonnaisuudet muihin opintojaksoihin

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

## Kuvaus

Kurssilla kerrataan englannin lukiotason kielioppia sekä tietojenkäsittelyn perussanastoa.

## Oppimistavoitteet

Opintojakson suoritettuaan opiskelija

- pystyy nostamaan englannin kielen taitonsa koulutusohjelman muiden kurssien edellyttämälle tasolle.

## Sisältö

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

## Opetus- ja oppimismenetelmät

Lähiopetus 32 h

Omatoiminen opiskelu 49 h

## Vastuopettaja

Riitta Blomster, Pasila

## Arviointiperusteet

Verbikoe 70 % oikein.

Loppukoe 50 % oikein.

Hyväksytty suoritus edellyttää kokeen läpäisyä em. kriteerein.

Arvosana: hylätty / hyväksytty

# Englannin tasokoe

- Tunnus: ENG1TD061
- Ajoitus: 1. lukukausi
- Kieli: suomi / ruotsi / englanti
- Opintojakson taso: perusopinnot
- Opintojakson tyyppi: pakollinen

## *Opettaja*

Riitta Blomster

## *Arviointiperusteet*

Kaikille pakollisella englannin lähtötasotestillä (ENG1TD061) pyritään varmistamaan, että opiskelijan englannin kielen kirjalliset taidot vastaavat TIKOn muilla englannin kielen kursseilla vaadittavaa taitotasoa. Testissä hylätyille järjestetään kielitaitoa kohentava kurssi, ENG1TD062. Lähtötasotestistä saa hyväksymismerkin, ei opintopisteitä.

Testi sisältää monivalintakysymyksiä, ja siihen voi valmistautua esim. kertaamalla lukion englannin kielioppisisältöjä. ENG1TD061 tai ENG1TD062 on oltava suoritettuna ennen TIKOn toisen lukukauden englannin kielen opintoja.

# Internet-juridiikka

- Tunnus: AMK8TD031
- Ajankohta:
- Laajuus: 3 op (81 h)
- Kieli: suomi
- Opintojakson taso: ammattiopinnot
- Opintojakson tyyppi: vapaasti valittava

## Lähtötaso ja sidonnaisuudet muihin opintojaksoihin

Ei lähtötasovaatimuksia

## Oppimistavoitteet

Opintojakson tavoitteet ovat yleissivistykselliset. Opiskelija perehtyy tietoverkkojen käytön tuomiin uusiin oikeudellisiin ongelmiin ja niiden ratkaisuihin työelämässä. Opintojakso lisää opiskelijan valmiuksia oikeudellisen tiedon hankintaan, hallintaan ja soveltamiseen.

## Sisältö

- Internet-oikeuden yleisiä suuntaviivoja
- Internet oikeudellisen tiedon lähteenä
- Verkkotunnukset
- Tekijänoikeudet verkossa, Linkitys
- Verkkokaupan ja verkkojulkaisujen oikeudellisia kysymyksiä
- Työntekijöiden sähköposti- ja Internet-liikenteen valvonta
- Tietosuoja, yksityisyyden suoja ja tietoturvallisuus
- Sananvapaus, painovapaus ja niiden valvonta Internetissä
- Sähköinen asiointi ja identiteetti
- Internetin laiton ja haitallinen sisältö
- Internet-operaattorin, web-masterin ja sivuntekijöiden vastuut
- Sosiaalisen median oikeuskysymykset

## Opetus- ja oppimismenetelmät

Opintojakson aikana opiskelijat koostavat pienissä ryhmissä wikiä internetin käyttöön liittyvisä oikeudellisista kysymyksistä. Lisäksi opintojaksoon kuuluu henkilökohtaisia oppimistestejä ja ajankohtaiskeskustelu.

Opiskeluympäristö on Moodle.

Itsenäistä työskentelyä verkossa 81 h. Opintojakso kestää yhden periodin ajan.

## Aikaisemmin hankitun osaamisen tunnustaminen (AHOT)

Aiemmin hankittu osaaminen voi perustua esim. pitkään työkokemukseen jonkin yrityksen web-masterina tai vastaavana. Opiskelija voi osoittaa osaamisensa näytöllä laatimalla opettajan ohjeiden mukaisen uratarinan, joka osoittaa hänen saavuttaneen opintojakson tavoitteiden mukaisen kyvyn ymmärtää ja ratkaista tietoverkkojen käyttöön liittyviä juridisia haasteita. Opiskelijan on ennen näytöstä sopimista tutustuttava opintojakson tavoitteisiin ja esitettävä oma suunnitelmansa ennen verkkokurssin käynnistymistä. Näyttö arvioidaan asteikolla 1-5.

## Vastuopettaja

Ulla Huovinen, Pasila

## Oppimateriaalit

Innanen, A. & Saarimäki, J. 2009 tai 2012. Internet-oikeus. Edilex Libri.

Mäkinen, Olli 2006. Internet ja etiikka. BJT Finland Oy.

Rahnasto, Ilkka 2002. Internet-oikeuden perusteet. Talentum Media Oy.

## Arvioinnin kohteet ja kriteerit

Opintojakso arvioidaan asteikolla 1-5. Arviointikriteerit on esitetty asteikolla 1-3-5.

5 Kiitettävä	3 Hyvä	1 Tyydyttävä
Opiskelija osaa kerätä tietoja ja analysoida kutakin aihetta tarkasti ja monipuolisesti. Hän käyttää lähteitä monipuolisesti ja osaa arvioida hyvin niiden juridista luotettavuutta. Tietoa syvennetään ja sovelletaan havainnollisilla esimerkeillä. Tekstit ovat selkeitä ja kieleltään moitteettomia.	Opiskelija osaa kerätä tietoja ja analysoida aihetta melko tarkasti ja perustella kantaansa juridisilla lähteillä. Hän käyttää hyväksytyjä lähteitä, mutta ei kovin monipuolisesti. Tekstit ovat melko selkeitä ja luettavia.	Opiskelija osaa kerätä tietoa mutta aiheen käsittely on usein kuvailevaa ja pinnallista. Hän osaa käyttää lähteitä mutta niiden luotettavuutta ei aina tarkasteta. Tekstit ovat luettavia.
Opiskelija osaa olla hyvin aktiivinen ryhmän jäsen. Hän antaa analyttista palautetta ryhmäläisilleen ja osallistuu aktiivisesti keskustelupalstalla käytyyn keskusteluun. Hän pitää tarkasti huolta aikatauluista.	Opiskelija osallistuu ryhmän toimintaan mutta ei kuitenkaan ole antanut siihen kovin vahvaa panosta. Keskustelupalstalla hän on osallistunut, mutta ei erityisen aktiivisesti.	Opiskelija on osallistunut yhteisiin tehtäviin satunnaisesti. Hän on ollut passiivinen sekä wikin tuottamisessa että keskustelupalstalla.

## Arviointitavat ja niiden painoarvot

Wiki 70 %

Osallistuminen ja aktiivisuus 30 %

# Java EE

- Opintokokonaisuuden nimi: Ohjelmiston kehittäjä
- Osa 3: Java EE
- Tunnus: ICT4TD020C
- Laajuus: 5 op (130 h)
- Ajoitus: 6. lukukausi
- Opetuskieli: suomi
- Opintojakson taso: ammattiopinnot
- Opintojakson tyyppi: vaihtoehtoinen, valinnainen

## Lähtötaso ja sidonnaisuudet muihin opintojaksoihin

Opiskelija on suorittanut hyväksytysti opintojaksot ict02d, ict03d, ict04d, ict05d ja ict06d tai hänellä on muutoin näitä opintojaksoja vastaavat tiedot ja taidot. Opiskelijan tulee lisäksi suorittaa parhaillaan Ohjelmistoarkkitehtuurit-osuutta.

## Oppimistavoitteet

Opintojakson suoritettuaan opiskelija

- osaa käyttää Java EE:n yleisimpiä toteutusvälineitä
- osaa toteuttaa monikerrosarkkitehtuurin ja MVC-mallin mukaisen Web-sovelluksen Java EE:llä Struts -sovelluskehystä hyödyntäen.
- osaa käyttää EJB 3.0 komponentteja.
- osaa toteuttaa Web Services –palveluja Java EE:llä.
- osaa hyödyntää suunnittelumalleja toteutuksessa.

## Sisältö

- Työvälineet: Eclipse WTP, Tomcat / JBoss, Ant
- Tietoturva, RMI, säikeet
- Servletit, JSP, EL-kieli, tagikirjastot, sessiot
- Struts-sovelluskehikko
- EJB 3.0-tekniikka
- Web Services: Java-välineet
- Suunnittelumallit

Kurssi alkaa tutustumisella Java EE:n tärkeimpiin työvälineisiin. Tämän jälkeen kerrataan ict05d-kurssilla opittuja Servlet- & JSP-tekniikoita ja opetellaan niitä syvemmin. Uutena opetellaan MVC-mallin mukainen toiminta Struts-sovelluskehystä käyttäen. Liiketoimintatason toteuttamisessa käytetään EJB 3.0 –tekniikkaa. Kurssi suoritetaan harjoituksilla, joista osa voi liittyä suoraan samaan opintokokonaisuuteen kuuluvaan ohjelmistoprojektiin. Harjoitukset sisältävät edellä mainittujen lisäksi myös Web Services –toteutuksia ja suunnittelumallien käytäntöön soveltamista.

## Työelämäyhteydet

Työelämäyhteydet konkretisoituvat samaan opintokokonaisuuteen kuuluvan ohjelmistoprojektin kautta.

## Opetus- ja oppimismenetelmät

Tutkiva oppiminen

Opiskelija perehtyy opiskeltavaan ainekseen teoriaopiskelun ja harjoitusten avulla.

Lähiopetus: 32 h. (tarkoittaa 4 tuntia/vko, 8 viikon ajan)

Verkko-opetus: 32 h. (tarkoittaa 4 tuntia/vko, 8 viikon ajan)

Itsenäinen työskentely: 64 h. (tarkoittaa 4 tuntia/vko, 16 viikon ajan)

## **Opettaja**

Jukka Juslin, Pasila

## **Oppimateriaalit**

Jendrock, Ball, Carson, et al 2006. The Java EE 5 Tutorial (<http://java.sun.com/javaee/5/docs/tutorial/doc/>).

Bergsten, 2004. JavaServer Pages

Burke, Monson-Haefel, 2006: Enterprise JavaBeans 3.0

Cavaness, 2004: Programming Jakarta Struts

Alur, Crupi, Malks, 2003: Core j2ee patterns

Erilaisia verkkojulkaisuja.

## **Arviointiperusteet**

Koe 50 %

Arvioitavat harjoitustehtävät 50 %

# Kuvankäsittely

- Tunnus: AMK8TD054
- Laajuus: 3 op (81 h)
- Kieli: suomi
- Opintojakson taso: vapaasti valittavat opinnot
- Opintojakson tyyppi: vapaasti valittava

## Lähtötaso ja sidonnaisuudet muihin opintojaksoihin

Opintojaksolla ei ole kuvankäsittelyyn liittyvää lähtötasovaatimusta. Opiskelijan tulee hallita tietokoneen ja käyttöjärjestelmän perustoiminnot ja osata käyttää yleisempiä toimistotyövälineitä (esim. Word, Excel, PowerPoint).

## Oppimistavoitteet

Opintojakson suoritettuaan opiskelija

- osaa tuottaa ja optimoida kuvia yleisemmille toimistosovelluksille ja www-sivuille.
- ymmärtää värien merkityksen, mahdollisuudet ja rajoitukset viestinnän yhteydessä.
- tuntee Photoshop CS:n ja Illustrator CS:n tärkeimmät toiminnot.

## Kuvaus

Opintojakso jakautuu kolmeen osaan:

- teoriaosuus digitaalisesta kuvasta ja väreistä
- bittikarttagrafiikkakuvan käsittelyä Photoshop CS5:llä tai vastaavalla ohjelmalla
- vektorigrafiikkakuvan tuottaminen Illustrator CS5:llä tai vastaavalla ohjelmalla

## Sisältö

- digitaaliseen kuvaan liittyvät peruskäsitteet
- kuvan ja värin muodostuminen valon avulla
- näkemisen fysiologiaa ja psykologiaa
- värien merkitys, mahdollisuudet ja rajoitukset viestinnän yhteydessä
- digitaalisen kuvan ominaisuudet ja käyttö www-sivuilla

## PhotoShop CS5 perusteet:



- Käyttöliittymä
- Kuvien hallinta
- Kuvan perussäädöt
- Kuvan korjailu
- Tasot
- Kuvien yhdisteleminen
- Teskit
- Maskit
- Siirrot muihin ohjelmiin
- Kuvan optimointi www-sivulle

### **Illustrator CS5 perusteet:**

- Ohjelman toiminta ja perusajatus
- Objektien hallinta
- Piirtäminen
- Grafiikkatyylit
- Viivat, tekstit
- Graafiset kuvaajat

### **Oppimateriaali**

Väriopin teoriaosuus: Rihlama, Seppo. Värioppi. Rakennustieto Oy. Helsinki

Kurssilla jaettava materiaali

### **Vastuopettaja**

Elina Ulpovaara

elina.ulpovaara(at)haaga-helia.fi

### **Opetus- ja oppimismenetelmät**

Opintojaksoon kuuluu teoriatehtäviä ja kuvankäsittelyyn liittyviä harjoitustehtäviä.

Opintojakso suoritetaan kokoaan etäopiskeluna.

## **Oppimisalusta**

HAAGA-HELIA:n Moodle

## **Arviointi**

Opintojakson arviointi perustuu harjoitustöihin.

## **Tentti**

Opintojaksoon ei kuulu tenttiä.

# Liikunta, joukkuepelit

- Tunnus: PHY8TD019
- Laajuus: 2 op (54 h)
- Lukukausi: 1 - 4
- Opetuskieli: suomi
- Opintojakson taso: perusopinnot
- Opintojakson tyyppi: vapaasti valittava

## Lähtötaso ja sidonnaisuudet muihin opintojaksoihin

Ei vaatimuksia.

## Oppimistavoitteet

Opiskelija

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

## Sisältö

Opintojaksolla pelataan erilaisia joukkuepelejä sekä tehdään niihin liittyviä lajikohtaisia harjoitteita.

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

## Opetus- ja oppimismenetelmät

Tarjolla keväisin.

Lähiopetus 30 h:

Lähiopetukseen kuuluu ryhmä- ja parityöskentelyä. Lähitunnit 4 h/vk/8 vk tai 2h/vk/16 vk.

Etäopiskelu 24 h:

Etäopiskeluun kuuluu itsenäistä pelaamista ja tiedonhankintaa.

## Vastuopettaja, opettaja(t)

Tuula Paakkari

## Oppimateriaalit

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

## **Arviointiperusteet**

Hyväksytyt/hylätyt

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

# Liikunta, kuntokurssi

- Tunnus: PHY8TD020
- Laajuus: 2 op (54 h)
- Lukukausi: 1 - 4
- Opetuskieli: suomi
- Opintojakson taso: perusopinnot
- Opintojakson tyyppi: vapaasti valittava

## Lähtötaso ja sidonnaisuudet muihin opintojaksoihin

Ei vaatimuksia.

## Oppimistavoitteet

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

## Sisältö

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

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

## Opetus- ja oppimismenetelmät

Lähiopetus 20 h, ajoittuu opintojakson alkuun:

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

Etäopiskelu 34 h, ajoittuu opintojakson loppuun:

Etäopiskeluun kuuluu itsenäistä kuntoilua ja tiedonhankintaa ja kurssiraportin palautus.

## Vastuopettaja, opettaja(t)

Tuula Paakkari

## Oppimateriaalit

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

## Arviointiperusteet

Hyväksytyt/hylätyt

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

# Liikunta, sulkapallo

- Tunnus: PHY8TD021
- Laajuus: 2 op (54 h)
- Lukukausi: 1 - 4
- Opetuskieli: suomi
- Opintojakson taso: perusopinnot
- Opintojakson tyyppi: vapaasti valittava

## Lähtötaso ja sidonnaisuudet muihin opintojaksoihin

Ei vaatimuksia.

## Oppimistavoitteet

Opiskelija

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

## Sisältö

Opintojakso sisältää sulkapallon pelaamista, tekniikkaharjoittelua, perustaktiikkaa ja sääntöjä.

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

## Opetus- ja oppimismenetelmät

Lähiopetus 30 h:

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

Etäopiskelu 24 h:

Etätyöskentelyyn kuuluu itsenäistä pelaamista ja tiedonhankintaa.

## **Vastuopettaja**

Tuula Paakkari

## **Oppimateriaalit**

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

## **Arviointiperusteet**

Hyväksytyt/hylätyt

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



# Liikunta, sähly

- Tunnus: PHY8TD022
- Laajuus: 2 op (54 h)
- Ajoitus: 1.-4. lukukausi
- Opetuskieli: suomi
- Opintojakson taso: perusopinnot
- Opintojakson tyyppi: vapaasti valittava

## Lähtötaso ja sidonnaisuudet muihin opintojaksoihin

Ei vaatimuksia.

## Oppimistavoitteet

Opiskelija

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

## Sisältö

Opintojakso sisältää sählyn pelaamista, lajikohtaisia harjoitteita ja perustaktiikkaa.

## Opetus- ja oppimismenetelmät

Tarjolla syksyisin.

Lähiopetus 30 h:

Lähiopetukseen kuuluu ryhmä- ja parityöskentelyä. Lähitunnit 4 h/vk/8 vk tai 2h/vk/16 vk.

Etäopiskelu 24 h:

Etäopiskeluun kuuluu itsenäistä pelaamista ja tiedonhankintaa.

## Vastuopettaja, opettaja(t)

Tuula Paakkari

## Oppimateriaalit

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

## Arviointiperusteet

Hyväksytyt/hylätyt

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

# Ohjelmistoarkkitehtuurit

- Opintokokonaisuuden nimi: ohjelmiston kehittäjä
- Osa 2: Ohjelmistoarkkitehtuurit
- Tunnus: ICT4TD020B
- Laajuus: 5 op (135 h)
- Ajoitus: 6. lukukausi
- Opetuskieli: suomi
- Opintojakson taso: ammattiopinnot
- Opintojakson tyyppi: vaihtoehtoinen, valinnainen

## Lähtötaso ja sidonnaisuudet muihin opintojaksoihin

Opiskelija on suorittanut hyväksytysti opintojaksot ict02d, ict03d, ict05d ja ict06d tai hänellä on muutoin näitä opintojaksoja vastaavat tiedot ja taidot.

## Oppimistavoitteet

Opintojakson suoritettuaan opiskelija

- tuntee monikerrosarkkitehtuurin rakenteen ja toiminnot.
- saa hyvän yleiskuvan Java EE –ohjelmistoalustasta.
- tuntee Web Services tekniikat.
- osaa toteuttaa Web Services –periaateen mukaisia asiakas- ja palvelinohjelmia.
- tuntee SOA-arkkitehtuurin periaatteet.

## Sisältö

- tietojärjestelmien arkkitehtuurit
  - monikerrosarkkitehtuurit (Java EE)
  - esitystapakerros (erilaiset asiakasohjelmat, JSP, Servletit)
  - liiketoimintakerros (EJB-komponentit)
  - integraatiokerros (JDBC, JCA, RMI, JavaMail, JMS)
- suunnittelumallit, MVC-malli
- Web Services –tekniikat ja toteutukset
  - SOAP, WSDL, UDDI
  - perehtyminen Web Services –alustoihin (Axis)
- harjoituksia
  - SOA -palveluarkkitehtuuri

Kurssin alussa on katsaus, miten nykyaikaisiin komponentti- ja palvelupohjaisiin järjestelmien arkkitehtuureihin on päädytty. Sen jälkeen on tutustuminen hajautettuun, komponenttipohjaiseen monikerrosarkkitehtuuriin Java EE –ohjelmistoalustan avulla. Tällöin opiskelija perehtyy esitystapa-, liiketoiminta- ja integraatiokerrosten toimintoihin ja toteutuksiin teoriaopiskelun ja esimerkkitoteutusten avulla. Kurssin toinen pääaihe on viime aikoina suosiota saavuttaneisiin Web Services -välineisiin ja SOA-arkkitehtuuriin perehtyminen. Opiskelija perehtyy Web Services –konseptin toteutustekniikoihin ja -välineisiin teoriaopintojen ja harjoitustöiden avulla.

## **Työelämäyhteydet**

Esimerkki/esimerkkejä valittujen yritysten järjestelmäarkkitehtuureista. Työelämäyhteydet konkretisoituvat samaan opintokokonaisuuteen kuuluvan ohjelmistoprojektin kautta.

## **Opetus- ja oppimismenetelmät**

Tutkiva oppiminen

Opiskelija perehtyy opiskeltavaan ainekseen teoriaopiskelun ja harjoitusten avulla.

Lähiopetus: 32 h. (tarkoittaa 4 tuntia/vko, 8 viikon ajan)

Verkko-opetus: 32 h. (tarkoittaa 4 tuntia/vko, 8 viikon ajan)

Itsenäinen työskentely: 64 h. (tarkoittaa 4 tuntia/vko, 16 viikon ajan)

## **Vastuopettaja**

Arvo Lipitsäinen, Pasila

## **Oppimateriaalit**

Alur, Crupi & Malks. 2004. Core J2EE Patterns. Best Practices and Design Strategies. Prentice Hall / Sun Microsystems Press

Ball, Carson, Evans, Fordin, Haase & Jendrock 2005. The Java EE5 Tutorial. Addison-Wesley. (julkaisu on myös verkossa).

Sriganesh, Brose, Silverman. 2006. Mastering Enterprise JavaBeans 3.0. Wiley.

Verkkomateriaali.

W3C:n julkaisuja

Java EE -tuotevalmistajien julkaisuja ja manuaaleja.

Java EE Application Server / Glassfish.

JBoss – Sovelluspalvelin ja siihen kuuluvat julkaisut

## **Arviointiperusteet**

Koe 50 %

Arvioitavat harjoitustehtävät 50 %

# Ohjelmiston kehittäjä

- Opintokokonaisuus: Ohjelmiston kehittäjä, ICT4TD020
- Osa 1: Ohjelmistotuotanto , ICT4TD020A, 5 op
- Osa 2: Ohjelmistoarkkitehtuurit , ICT4TD020B, 5 op
- Opiskelija valitsee joko vaihtoehdon Java EE tai .NET (myös molemmat voi suorittaa)
- Osa 3: Java EE, ICT4TD020C, 5 op
- Osa 4: .NET sovelluskehitys, ICT4TD020D, 5 op
- Osa 5: Ohjelmistoprojekti, ICT4TD020E, 15 op
- Laajuus: 5 + 5 + 5 + 15 op = 30 op
- Ajoitus: Lukukausi 6
- Opetuskieli: suomi
- Opintojakson taso: ammattiopinnot
- Opintojakson tyyppi: vaihtoehtoinen, valinnainen (osat 1-4)

## Lähtötaso ja sidonnaisuudet muihin opintojaksoihin

Opiskelija on suorittanut hyväksytysti opintojaksot: ict02d, ict03d, ict05d ja ict06d tai hänellä on muutoin näitä opintojaksoja vastaavat tiedot ja taidot. Lisäksi projektityöosuuteen osallistuvalla edellytetään työharjoittelun suorittaminen.

## Oppimistavoitteet

Opiskelija

- tuntee erilaisten ohjelmiston kehittämisen prosessimallien periaatteet (menetelmät, käytännöt ja vuorovaikutuksen pääpiirteiltään)
- tuntee työvälineiden käytön merkityksen kehittämisprosessissa osaa huomioida käytettävyyden osana kehittämisprosessia
- tuntee vaatimusten hallinnan osana kehittämisprosessia
- tuntee laadunhallinnan osana kehittämisprosessia
- ymmärtää ihmisen IT – järjestelmien käyttäjänä
- tuntee monikerrosarkkitehtuurin rakenteen ja toiminnot
- tuntee Web Services tekniikat
- osaa toteuttaa Web Services –periaateen mukaisia asiakas- ja palvelinohjelmia
- tuntee SOA-arkkitehtuurin periaatteet
- osaa valita kehityshankkeen kannalta järkevän ohjelmiston kehittämisen prosessimallin ja osaa soveltaa valittua prosessimallia pienimuotoisessa kehityshankkeessa
- osaa määritellä vaatimusten mukaisen osajärjestelmän ja ymmärtää vaatimusten hallinnan merkityksen ohjelmistoprojektin/ohjelmistotuotteen kehittämisprosessissa
- osaa ottaa huomioon liiketoiminnalliset vaatimukset ohjelmistoa kehittäessään ja osaa toimia asiakasrajapinnassa ohjelmiston kehittäjän roolissa
- osaa suunnitella järjestelmän valittuun alustaan (Java EE tai .NET) ja arkkitehtuuriin sekä toteuttaa ja testata suunnitellun järjestelmän
- perehtyy syvästi valitsemaansa arkkitehtuuriin (Java EE tai .NET) sekä sen työvälineisiin
- osaa toimia projektissa ja pienen projektin projektipäällikkönä

## Sisältö

- Osa 1: Ohjelmistotuotanto, [ICT4TD020A](#), 5 op
- Osa 2: Ohjelmistoarkkitehtuurit, [ICT4TD020B](#), 5 op
- Osa 3: Java EE, [ICT4TD020C](#), 5 op
- Osa 4: .NET sovelluskehitys, [ICT4TD020D](#), 5 op
- Osa 5: Ohjelmistoprojekti, [ICT4TD020E](#), 15 op

Teoria-osissa opiskellaan ohjelmiston kehittäjän opintopolun keskeinen teoria ja teoriaopetusta tuetaan käytännön harjoituksilla. Riittävä käytännön osaaminen on välttämätön edeltävyyssehto teoriaa syventävän projektityön onnistumiselle. Ilman riittäviä perustietoja opiskelijan on esimerkiksi vaikeaa suunnitella ja mitoittaa projektinsa tehtäviä. Monipuolinen ja yhteinen teoriatausta antaa parhaat eväät tulevaa ammattia varten. Opiskelija soveltaa ja syventää teoriassa oppimiaan tietoja ja taitoja ohjelmistoprojektissa valitsemallaan arkkitehtuurilla (Java EE tai .NET). Java EE ja .NET opetukset pyritään aikatauluttamaan siten, että opiskelijan on mahdollista osallistua niin halutessaan molempiin osiin, vaikka vain toinen osa on pakollinen opintopolun suorittamisen kannalta.

# Ohjelmistoprojekti

- Opintokokonaisuuden nimi: Ohjelmiston kehittäjä
- Osa 5: Ohjelmistoprojekti
- Tunnus: ICT4TD020E
- Laajuus: 15 op (405 h )
- Lukukausi: 6
- Opetuskieli: suomi
- Opintojakson taso: ammattiopinnot
- Opintojakson tyyppi: vaihtoehtoinen

## Lähtötaso ja sidonnaisuudet muihin opintojaksoihin

Opintojaksot: ICT02D, ICT03D, ICT05D, ICT06D ja työharjoittelu suoritettu hyväksytysti. Lisäksi opiskelija suorittaa parhaillaan tai on jo suorittanut muut Ohjelmiston kehittäjän osakokonaisuudet.

- Ohjelmistotuotanto, 5 op.
- Sovellusarkkitehtuurit, 5 op.
- Java EE / .NET, 5 op (jompikumpi)

## Oppimistavoitteet

Opiskelija

- osaa valita kehityshankkeen kannalta järkevän ohjelmiston kehittämisen prosessimallin ja osaa soveltaa valittua prosessimallia pienimuotoisessa kehityshankkeessa
- osaa määritellä vaatimusten mukaisen osajärjestelmän ja ymmärtää vaatimusten hallinnan merkityksen ohjelmistoprojektin/ohjelmistotuotteen kehittämisprosessissa
- osaa ottaa huomioon liiketoiminnalliset vaatimukset ohjelmistojen kehittäessään ja osaa toimia asiakasrajapinnassa ohjelmiston kehittäjän roolissa
- osaa suunnitella järjestelmän valittuun alustaan ja arkkitehtuuriin sekä toteuttaa ja testata suunnitellun järjestelmän
- perehtyy syvästi valitsemaansa arkkitehtuuriin sekä sen työvälineisiin
- osaa toimia projektissa ja pienen projektin projektipäällikkönä

## Sisältö

Ohjelmistotuotannon projektityö

- perehtyminen kehityshankkeen kohdealueeseen
- projektin toimeksiannon vastaanottaminen
- projektisuunnitelman laadinta
- projektin resurssointi
- projektin toteuttaminen, seuranta ja raportointi
- reagoiminen kriittisiin tilanteisiin
- projektin päättäminen

Opiskelijat jakautuvat projektiryhmiin (4 henkilöä), jotka toteuttavat erillisenä projektina tietojärjestelmähankkeen. Projektin viitekehystenä käytetään jotakin yleisesti käytössä olevaa ohjelmistotuotannon prosessimallia (RUP, ketterät menetelmä etc.). Projektiryhmät perustetaan heti opintojakson alussa. Ensimmäisten viikkojen (1-8) aikana opiskelijat perehtyvät tietojärjestelmähankkeen kohdealueeseen, laativat projektisuunnitelman, sopivat työnajosta ja kiinnittävät resurssit. Viikkojen 9-15 aikana toteutetaan 2-7 iteraatiota, riippuen valitusta prosessimallista. Tavoitteena on saada projekteihin myös yritysten toimeksiantoja ja/tai kehittää avoimen lähdekoodin projekteja, joissa opiskelijaryhmä tuottaa määrityksen, suunnittelun, toteutuksen ja testauksen.

## **Opetus- ja oppimismenetelmät**

Opetus- ja oppimismenetelminä käytetään tutkivan/kehittävän oppimisen ja projektioppimisen menetelmiä. Opiskelijat muodostavat projektiryhmän, jonka etenemistä ohjaa asiantuntija-opettajat ennalta sovittujen aikataulujen mukaisesti. Opintojaksolla pääpaino on opiskelijoiden itse koordinoimassa ja toteuttamassa projektityössä. Ohjelmistoprojekti saa tukea opintojaksokokonaisuuden muilta osioita teoriaperustan luomisen muodossa.

Ohjattu opiskelu: 144 h. ( 6h. 1-8 vko, 12 h 9-16 vko )

Itsenäinen työskentely: 261 h.

## **Opettajat**

Jukka Juslin, Markku Kuitunen, Arvo Lipitsäinen

## **Oppimateriaalit**

Projektikohtainen oppimateriaali.

## **Arviointiperusteet**

Arviointi perustuu opintojakson aikana toteutetun ohjelmistoprojektin vaiheiden arviointiin ( 50 %) ja lopullisen tuloksen arviointiin (50 %).

# Ohjelmistotuotanto

- Opintokokonaisuuden nimi: ohjelmiston kehittäjä
- Osa 1: Ohjelmistotuotanto
- Tunnus: ICT4TD020A
- Laajuus: 5 op (135h)
- Ajoitus: 6. lukukausi
- Opetuskieli: suomi
- Opintojakson taso: ammattiopinnot
- Opintojakson tyyppi: vaihtoehtoinen, valinnainen

## *Lähtötaso ja sidonnaisuudet muihin opintojaksoihin*

Opiskelija on suorittanut hyväksytysti opintojaksot: Ohjelmointitaito (ICT1TD002), Tieto ja tiedon varastointi (ICT1TD003), Ohjelmiston suunnittelutaito (ICT2TD005) ja Liiketoimintaprosessit ja tietojärjestelmän vaatimusmäärittely (ICT2TD006) tai hänellä on muutoin näitä opintojaksoja vastaavat tiedot ja taidot.

## Oppimistavoitteet

Opintojakson suoritettuaan opiskelija

- tuntee erilaisten ohjelmiston kehittämisen prosessimallien periaatteet (menetelmät, käytännöt ja vuorovaikutuksen pääpiirteiltään)
- tuntee työvälineiden käytön merkityksen kehittämisprosessissa
- osaa huomioida käytettävyyden osana kehittämisprosessia
- tuntee vaatimusten hallinnan osana kehittämisprosessia
- tuntee laadunhallinnan osana kehittämisprosessia
- ymmärtää ihmisen IT – järjestelmien käyttäjänä

## Kuvaus

Opintojaksolla tutustutaan erilaisten ohjelmiston kehittämisen prosessimallien eroavuuksiin ja käytön soveltuvuuteen erilaisissa kehittämisilanteissa ja erilaisille kehittämisikohteille. Tehdään historiakatsaus IT – järjestelmien muuttumisesta. Pohditaan kehittäjän työvälineiden merkitystä ohjelmiston kehittämisprojektissa ja työvälineiden antamaa tukea kehittämisen prosessimalleihin.

Opintojaksolla selvitetään miten vaatimusten hallinta on järkevä toteuttaa kehittämisprosessin aikana.

Selvitetään mitä tiedetään ihmisestä IT – järjestelmien käyttäjänä.

Opintojaksolla käydään läpi käytettävyys käsitteenä ja käytettävyyden toteaminen.

## Sisältö

- ohjelmiston kehittämisen prosessimallit
  - Vesiputousmalli, Spiraalimalli, Iteratiiviset mallit (RUP), Ketterät menetelmät, Scrum, XP jne.
  - vaiheet tai prosessit
  - tehtävät
  - iterointi
  - dokumentointi
- kehittäjän työvälineiden merkitys
- yhteistyö ja kommunikointimuotoja



- vaatimusten hallinta
  - katsaus vaatimusten hallintaan ja sitä tukeviin välineisiin
- laadunhallinta kehittämisessä
- käytettävyys ja käytön kokeminen
  - ihminen tietokoneen käyttäjänä
  - käyttöliittymä
  - käytettävyyden arviointi

## **Työelämäyhteydet**

Työelämäyhteydet konkretisoituvat samaan opintokokonaisuuteen kuuluvan ohjelmistoprojektin kautta.

## **Opetus- ja oppimismenetelmät**

- Tutkiva oppiminen: opiskelija perehtyy opiskeltavaan ainekseen teoriaopiskelun ja harjoitusten avulla.
- Lähiopetus: 32 h. (tarkoittaa 4 tuntia/vko, 8 viikon ajan)
- Verkko-opetus: 32 h. (tarkoittaa 4 tuntia/vko, 8 viikon ajan)
- Itsenäinen työskentely: 64 h. (tarkoittaa 4 tuntia/vko, 16 viikon ajan)

## **Vastuopettaja**

Hanna Närvänen, Pasila

## **Oppimateriaali**

Erilaisia verkkojulkaisuja.

Otteita valikoidusti seuraavista kirjoista:

- A. Enders & D. Rombach, A Handbook of Software and Systems Engineering: empirical observations, laws and theories, Pearson Addison-Wesley 2003.
- Roger S. Pressman, Software Engineering, A Practitioner`s Approach, Sixth Edition, International Edition 2005  
Jakob Nielsen, Usability Engineering, Ap Professional 1994.
- Ben Shneiderman, Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction, Addison-Wesley 2004.
- Kotonya Gerald and Sommerville Ian: Requirements Engineering, Processes and Techniques, Jon Wiley & Sons, 2002.

## **Arviointiperusteet**

Arvioitava tehtävä 50 %

Arvioitavat harjoitustehtävät 50 %

Molemmat on suoritettava hyväksytysti.

# Opinnäytetyö, yleisohjaus

- Tunnus: THE7TD007
- Ajoitus: 6. - 7. lukukausi
- Kieli: suomi
- Opintojakson taso: opinnäytetyö
- Opintojakson tyyppi: pakollinen

## Lähtötaso ja sidonnaisuudet muihin opintojaksoihin

Kaikki pakolliset perus- ja ammattiopinnot tulee olla suoritettu hyväksytysti. Opintojaksolle voi osallistua, vaikka työharjoittelu olisi vielä kesken. Opinnäytetyön yleisohjaus on pakollinen edeltävyys ennen kuin opinnäytetyötä voi aloittaa.

## Oppimistavoitteet

Valmentaa opiskelijan suorittamaan itsenäisen opinnäytetyön. Ohjeistaa opinnäytetyöprosessin, arviointikriteerit sekä esittelee tarvittavat ohjeet ja dokumentit.

## Sisältö

Opiskelija osallistuu opinnäytetöiden yleiseen ohjaukseen opinnäytetyönsä tekemistä edeltävällä työkaudella. Yleisohjauksen yhteydessä käsitellään opinnäytetyön laatimista ohjaava materiaali. Opintojaksolla käsitellään seuraavat asiat:

- Mikä on opinnäytetyö
- Opintojen loppuun saattaminen
- Opinnäytetyön prosessi, opinnäytetyötyypit
- Opinnäytetöiden arviointi
- Kypsyysnäyte
- Mitä on (soveltava) tutkimustyö
- Selvitys- ja ratkaisuhankkeen raportointi: tutkielman muoto ja rakenne
- Soveltavan tutkimuksen raportin kirjoittamisesta (ns. tieteellinen kirjoitustapa)
- Systemityöhanketyypiset opinnäytetyöt, kuvausmallit
- Opinnäytetyöprosessi: Case-esimerkki

## Opetus- ja oppimismenetelmät

- Lähiopetus 4 vko, 2h/vko.
- Itsenäinen työskentely n. 12 h

## Vastuopettaja

Altti Lagstedt, Pasila

## Oppimateriaalit

Lähiopetuksessa esitelty opinnäytetyön ohjeistusmateriaali

## **Arviointiperusteet**

Pakollinen läsnäolo vähintään puoleen lähiopetuskerroista sekä BlackBoardissa toteutettava testi suoritettava hyväksyttävästi. Ei arvosanaa, arviointi: suoritettu/hylätty

# Ruotsin kielioppi ja rakenteet

- Tunnus: SWE8TD062
- Laajuus: 3 op (81 h)
- Ajoitus: 1. Lukukausi
- Opetuskieli: ruotsi ja suomi
- Opintojakson taso: perustasolle valmentava opintojakso
- Opintojakson tyyppi: pakollinen\*  
\*Uusille opiskelijoille järjestetään lähtötasokoe, jonka perusteella voi saada vapautuksen kurssista.

## Lähtötaso ja sidonnaisuudet muihin opintojaksoihin

Hylätty lähtötasokoe.

## Oppimistavoitteet

Opintojakson suoritettuaan opiskelija

- osaa käyttää kielen keskeisiä rakenteita
- hallitsee yleissanastoa
- saa valmiuksia ilmaista itseään suullisesti ja kirjallisesti
- ymmärtää helpohkoja tekstejä ja yksinkertaista puhetta

## Sisältö

Opintojaksolla käsitellään seuraavia aiheita:

- kieliopin keskeisimmät osa-alueet
- sanaston kertaus

## Opetus- ja oppimismenetelmät

Monimuoto-opetusta:

Lähiopetuksessa (10-26 h) käydään läpi teoria, esimerkit ja harjoitukset, joille itsenäinen työskentely (55-71h) pohjautuu.

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

Kirjallinen koe 2h.

## Vastuopettaja

Maarit Ohinen-Salvén, Pasila

## Oppimateriaalit

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

## Arviointiperusteet

Hylätty / hyväksytty

Kurssikoe, hyväksytysti suoritettut oppimistehtävät ja jatkuva näyttö.

# Ruotsin tasokoe

- Tunnus: SWE1TD061
- Laajuus: 0 op
- Ajoitus: 1. lukukausi

## Opettaja

Maarit Ohinen-Salvén, Pasila

## Arviointiperusteet

Kaikille pakollisella ruotsin lähtötasotestillä (SWE1TD061) pyritään varmistamaan, että opiskelijan ruotsin kielen kirjalliset taidot vastaavat tietojenkäsittelyn koulutusohjelman muilla ruotsin kielen kursseilla vaadittavaa taitotasoa. Testissä hylätyille järjestetään kielitaitoa kohentava kurssi, SWE8TD062. Lähtötasotestistä saa hyväksymismerkinnän, ei opintopisteitä.

Testissä on monivalinta- ja aukkotäydennystehtäviä, joilla testataan keskeisten rakenteiden ja yleissanaston hallintaa. Testiin voi valmistautua esim. kertaamalla lukion ruotsin opintojen keskeisiä sisältöjä.

SWE1TD061 tai SWE8TD062 on oltava hyväksytysti suoritettuna ennen kaikille TIKO-opiskelijoille pakollista ruotsin kielen kurssia SWE1TN001 (TIP), SWE1TA001 (TIM) tai SWE4TF044 (BIT).

# SAP ERP-jatkokurssi

- Tunnus: SYS8TD067
- Laajuus: 5 op (135 h)
- Ajoitus: 7 tai 8 lukukausi
- Opetuskieli: suomi (englanninkieliset materiaalit)
- Opintojakson taso: syventävät ammattiopinnot
- Opintojaksontyyppi: vapaasti valittava

## Lähtötaso ja sidonnaisuudet muihin opintojaksoihin

SYS8TD039 (SAP liiketoiminnassa) tai SYS8TF100 (SAP ERP Basics) suoritus

## Oppimistavoitteet

Kurssin suorittamisen jälkeen

- opiskelijalla on hyvä kokonaisymmärrys SAP ERP -järjestelmästä
- opiskelija ymmärtää liiketoimintaprosesseja sekä eri SAP moduuleiden välisiä yhteyksiä seuraavilla alueilla: tuotanto (PP), sisäinen laskenta (CO) projektijärjestelmä (PS), henkilöstöhallinto (HR), myynti ja jakelu (SD), materiaalihallinto (MM)

## Sisältö

liiketoimintaprosessit seuraavilla osa-alueilla: tuotanto (PP), sisäinen laskenta (CO) projektijärjestelmä (PS), henkilöstöhallinto (HR), myynti ja jakelu (SD), materiaalihallinto (MM)

## Opetus- ja oppimismenetelmät

SAP ERP -järjestelmässä tehtävät harjoitukset

## Vastuopettaja

Jarmo Harmonen, Pasila

## Oppimateriaalit

opettajan jakama materiaali (englanninkielinen)

## Arviointiperusteet

75 % SAP- järjestelmässä tehtävät harjoitukset  
25% koe

# SAP R/3 liiketoiminnan kehittämisessä

- Tunnus: SYS8TD039
- Laajuus: 7,5 op (200 h)
- Ajoitus: Lukukausi 6 tai 7
- Opetuskieli: suomi
- Opintojakson taso: syventävät ammattiopinnot
- Opintojakson tyyppi: vapaasti valittava

## Oppimistavoitteet

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 valmisohjelmiston 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

## 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.

## Vastuopettaja, opettaja(t)

Ralf Rehn

## Oppimateriaalit

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



# System z Basics

- Code: ITP8TD292
- Extent: 3 ECTS (81 h)
- Timing: 3rd semester
- Language: English
- Level: Free choice studies
- Type: Elective

## Starting level and linkage with other courses

No prerequisites

## Learning outcomes

Upon successful completion of the course, the student

- has the basic understanding of the mainframe computer

## Course contents

- Overview and Orientation
- Mainframe Hardware Systems and High Availability
- z/OS Overview
- Interactive Facilities on z/OS: TSO/E, ISPF, UNIX
- Working with Datasets
- JCL and SDSF
- Batch Processing and JES
- Designing and Developing Applications for z/OS
- Using Programming Languages on z/OS
- Compiling and Binding a Program on z/OS
- z/OS System Programming
- Security on z/OS
- Networking on z/OS

## Cooperation with the business community

The course will be held with IBM and it is supervised by companies that are mainframe users. Also some work opportunities are available for the prominent students. This course is based on the course text from IBM "An Introduction to the Mainframe: z/OS Basics". After the course student can take the IBM System z Mastery Test.

## Teaching and learning methods

In each module first the theory is introduced by the lecturer and after that there are some exercises done on the mainframe computer

Contact hours 50 h

Independent studies 30 h

## **Teacher responsible**

Matti Kurki, Pasila

## **Course materials**

IBM: An Introduction to the Mainframe: z/OS Basics. [http://www-03.ibm.com/systems/z/education/skills\\_coursematerials.html#zbasics](http://www-03.ibm.com/systems/z/education/skills_coursematerials.html#zbasics)

Other material given by the teacher.

## **Assessment criteria**

Exam 100 %

# Tiedon hyödyntäminen

- Opintokokonaisuus: Tietokanta-asiantuntija
- Osa 3: Tiedon hyödyntäminen
- Tunnus: ICT4TD023C
- Laajuus: 5 op (130 h)
- Ajoitus: Lukukausi 6
- Opetuskieli: suomi
- Opintojakson taso: ammattiopinnot
- Opintojakson tyyppi: vaihtoehtoinen, valinnainen

## Lähtötaso ja sidonnaisuudet muihin opintojaksoihin

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

## Oppimistavoitteet

Opiskelija

- tuntee relaatiotietokannan transaktionaalisen käytön
- tuntee tietokantojen hyödyntämiä XML- tekniikoita
- tuntee Data Warehouse- ja dokumentinhallinta -ratkaisuja
- pystyy seuraamaan alan kehitystä ja toimimaan asiantuntijana tietokantatoteutusprojekteissa ja tietokantojen käytön ohjelmasuunnittelussa ja toteutuksessa

## Sisältö

- tietokannan hallintajärjestelmän (DBMS) palveluiden ohjelmallinen käyttö
- tietokantaohjelmoinnin rajapinnat: SQL-standardi ja yleisimpien DBMS-järjestelmien SQL-laajennukset ja toteutukset (PL/SQL, Transact-SQL), embedded SQL, SQLJ, SQL/CLI, ODBC, JDBC ja ADO.NET -toteutukset
- XML, Schema, XQuery
- transaktiokäsittelyn problematiikka ja ohjelmointimallit
- Data Warehouse, Business Intelligence ja dokumentinhallinta-ratkaisuja
- multimediatieto relaatiotietokannoissa

Opintojaksolla perehdytään nykyaikaisten tietokantajärjestelmien SQL- ja XML-toteutuksiin sekä tietokantakäsittelyn ohjelmallisen toteuttamisen periaatteisiin ja teoriaan. Samalla tutustutaan alan standardeihin.

## Opetus- ja oppimismenetelmät

Lähiopetus ja ohjattu harjoittelu 64 h  
Itsenäinen työskentely 64 h

## Vastuopettaja, opettaja(t)

Martti Laiho, Matti Kurki

## **Oppimateriaalit**

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.

## **Arviointiperusteet**

Kirjallinen tentti 50 %

Ryhmätyöt, raportit ja harjoitustehtävät 50 %

# Tietohallinnon kehittäjä

- Opintokokonaisuus: Tietohallinnon kehittäjä, iltatoteutus
- Osa 1: Yrityksen ICT:n johtaminen, ICT4TD021A, 5 op, lukukauden 1. jaksolla
- Osa 2: Yrityksen ICT:n rakentaminen, ICT4TD021B, 5 op, lukukauden 2. jaksolla
- Osa 3: Yrityksen ICT:n käyttö ja ylläpito, ICT4TD021C, 5op, virtuaalitoteutus
- Osa 4: Tietohallinnon projekti, ICT4TD021D, 15 op, seuraavalla lukukaudella
- Ajoitus: Lukukaudet 6 ja 7
- Opetuskieli: suomi
- Opintojakson taso: ammattiopinnot
- Opintojakson tyyppi: vaihtoehtoinen, valinnainen (osat 1 – 3)

Opintokokonaisuus on valittavissa kokonaisuudessaan opetussuunnitelman Tiko05 vaihtoehtoisiksi opinnoiksi. Osat 1 – 3 ovat valittavissa kukin erikseen valinnaisiksi opinnoiksi IT-tradenomin tutkintoon.

## Lähtötaso ja sidonnaisuudet muihin opintojaksoihin

Pakollisten opintojaksojen suoritus, erityisesti Ohjelmiston suunnittelutaito ICT05D ja Liiketoimintaprosessit ja tietojärjestelmän vaatimusmäärittely ICT06D, sekä työharjoittelun suoritus ja osallistuminen tietohallinnon kehittäjän opintokokonaisuuden osiin 1-3.

## Oppimistavoitteet

Suoritettuaan opintokokonaisuuden opiskelija

- ymmärtää strategisen johtamisen ja strategioiden keskeisen merkityksen liiketoiminnassa ja IT:ssä
- ymmärtää liiketoiminnan ja IT:n yhdensuuntaistamisen merkityksen yrityksen sisällä ja suhteessa yritys ympäristöön
- osaa käyttää keskeisiä strategisessa johtamisessa käytettäviä välineitä
- osaa kirjoittaa IT-strategian
- osaa tarkastella yrityksen ohjelmistotoimituksia toimitusketjuna tai logistiikkaprosessina, joka tulee hallita alusta loppuun.
- osaa suunnitella toimitusketjun testaukset tarkastellen prosessia ja erityisesti testausprosessin tehtäviä, menetelmiä ja tuloksia
- osaa huomioida sekä asiakkaan eli tietojärjestelmän käyttäjän että toimittajan eli tietojärjestelmän kehittäjän vastuut ja velvollisuudet.
- osaa verrata testausympäristön suunnittelua ja toteutusta sitä vastaavaan käyttöönottoympäristöön ja kiinnittää erityishuomio järjestelmän käyttöönoton jälkeiseen ylläpitoon
- kykenee osallistumaan asiantuntijana tietojärjestelmän laadun arviointiin ja varmistaa osaltaan sen täyttävän sille asetetut liiketoiminnalliset tavoitteet sekä tarvittaessa osallistua systeemitestausta seuraaviin käyttöönotto- ja hyväksymistestauksiin
- tunnistaa palvelujen merkityksen sisäisille / ulkoisille asiakkaille
- ymmärtää palvelujen kytkennät yrityksen IT- ja liiketoimintayksiköiden strategioihin
- osaa tuottaa palvelutasosopimuksen yritykselle
- ymmärtää ylläpidon merkityksen yritykselle
- tuntee ylläpito prosessin osa-alueet
- osaa tehdä ylläpitosuunnitelman nimetylle ohjelmistolle
- ymmärtää projekti hallinnan merkityksen ohjelmistotoimituksissa

- ymmärtää moniprojektitympäristön projektien hallinnalle ja sitä tukeville ohjelmistoille asettamia erityisvaateita
- osaa työskennellä ryhmässä
- osaa hankkia ja soveltaa tietoa itsenäisesti
- osaa ratkaista ja hakea ratkaisua tietoteknisiin kysymyksiin ja kokonaisuuksiin
- osaa hyödyntää työnsä tuloksia.

## Sisältö

- Katso opintojaksojen kuvaukset:
- [ICT4TD021A](#) Yrityksen ICT:n johtaminen, 5 op
- [ICT4TD021B](#) Yrityksen ICT:n rakentaminen, 5 op
- [ICT4TD021C](#) Yrityksen ICT:n käyttö ja ylläpito, 5op
- [ICT4TD021D](#) Tietohallinnon projekti, 15 op

Teoriaosissa (osiot 1 – 3) opiskellaan tietohallinnon keskeinen teoria. Teoriaa tukevat harjoitukset ovat itsenäisiä selvitystehtäviä.

Riittävä käytännön osaaminen on välttämätön edeltävyyssehto teoriaa syventävän projektityön (osio 4) onnistumiselle. Ilman riittäviä perustietoja opiskelijan on esimerkiksi vaikeaa suunnitella ja mitoittaa projektinsa tehtäviä.

Monipuolinen ja yhteinen teoriatausta antaa parhaat eväät tulevaa ammattia varten. Opiskelija soveltaa ja syventää teoriassa oppimiaan tietoja ja taitoja projektimuotoisissa ryhmittöissä, joissa esimerkiksi laaditaan ICT-strategioita tai suunnitellaan ja toteutetaan palvelujen ja sovellusten käyttöönottoja.

# Tietohallinnon projekti

- Opintokokonaisuus: Tietohallinnon kehittäjä, iltatoteutus
- Osa 4: Tietohallinnon projekti
- Tunnus: ICT4TD021D
- Laajuus: 15 op (405 h)
- Ajoitus: 7. lukukausi, teoriaosuutta seuraavalla lukukaudella
- Opetuskieli: suomi
- Opintojakson taso: ammattiopinnot
- Opintojakson tyyppi: vaihtoehtoinen

## Lähtötaso ja sidonnaisuudet muihin opintojaksoihin

Pakollisten opintojaksojen suoritus, erityisesti Ohjelmiston suunnittelutaito ICT05D ja Liiketoimintaprosessit ja tietojärjestelmän vaatimusmäärittely ICT06D, sekä työharjoittelun suoritus ja osallistuminen tietohallinnon kehittäjän opintokokonaisuuden osiin 1-3. Vähintäänkin ehdotettua työtä tukevat opintojaksot, työelämässä tai muuten hankittu osaaminen.

## Oppimistavoitteet

Opintojakson suoritettuaan opiskelija

- syventää osaamistaan tietohallinnon kehittäjänä
- osaa työskennellä ryhmässä
- osaa hankkia ja soveltaa tietoa itsenäisesti
- osaa ratkaista ja hakea ratkaisua tietoteknisiin kysymyksiin ja kokonaisuuksiin
- osaa hyödyntää työnsä tuloksia

## Sisältö

Opintojaksolla toteutetaan tietohallinnon kehittäjän opintojaksoihin suoraan tai soveltuvasti liittyvä laaja projektityö, jonka sisältö sovitaan ja suunnitellaan projektikohtaisesti. Projektiaiheiden tulisi syventää tietohallinnon kehittäjän opintoja.

## Työviikot

1 – 2 Sopimukset kohdeorganisaatioiden kanssa

1 – 4 Projektinhallintavälineen opettelu

4 – 8 I vaihe

8 – 12 II vaihe

13 – 16 III vaihe

Projektiryhmän mielenkiinnon mukaan projekti voi olla myös seuraavilta aihealueilta:

- IT-strategian tekeminen
- Hankintaprosessi, ROI
- Projektinhallintamenettelyjen kehittäminen
- Globalisointi, vienti, kansainvälistyminen, sovellusintegraatio
- Laatuksymykset, SPICE, CMMI
- ERP
- Opiskelijaryhmän ehdottama aihe

- Aihelueiden tarkemmat ehdotukset löytyvät tämän kuvauksen lopusta.

Opiskelija tekee tietohallinnon kehittämisprojektin projektiryhmässä. Työskentely on ryhmän itsenäistä työskentelyä. Projektiryhmälle nimetään ohjaava opettaja. Projektin ohjaukset ja arvioinnin yksityiskohdat sovitaan ohjaavan opettajan kanssa ja ne kirjataan projektisuunnitelmaan. Projekti voi olla myös eri opintosuuntien yhteinen projekti. Projektin tulee olla yritysکوhtainen projekti, aihetta ei käsitellä vain yleisellä tasolla; esitutkimus, selvitys, ehdotus, toimintaohje, ei yleensä käyttöönotto näin lyhyessä aikataulussa. Hankeajattelu, johon liittyy hyötyjen (saavutettujen/saavutettavien) arviointi.

## Opetus- ja oppimismenetelmät

- Opiskelija-analyysi etukäteen, mahdolliset osaamis-, kiinnostus- ja aihe-ehdotuskyselyt (enakkoilmoittautuneille).
- Projektinhallintavälineen opettelu (mikroluokassa/omaa konetta käyttäen).
- Sopimusneuvottelut ja sopimusten tekeminen kohdeorganisaation kanssa (mukaan lukien salassapito ja projektin tavoitteet).

Työskentelyssä noudatetaan projektityökäytäntöjä. Opintojakson suorittamiseen, projekti mukaan lukien, on varattu 405 opiskelijan työtuntia (= 15 op \* 27 t/op). Projektiryhmät organisoivat projektityön itsenäisesti tehtävän projektisuunnitelman mukaisesti yhdessä ohjaavan opettajan kanssa.

Ohjaavan opettajan rooli ei ole kantaa ryhmää läpi, vaan seurata, kannustaa ja toimia ohjausryhmän jäsenenä. Ohjausryhmän muodostavat kohdeyrityksen edustaja ja ohjaava opettaja. Pedagogiikassa sovelletaan tutkivaa oppimista.

## Vastuopettajat

Ralf Rehn, Pasila

Seppo Salo, Malmi

## Oppimateriaalit

Moodlessa, sopimusehtoaineisto jaetaan ensimmäisellä tapaamiskerralla. Projektisuunnitelmien ja tehtävien palautukset Moodleen. Projektiryhmällä virtuaalinen projektihuone Moodlessa. Itsearviointit ja vertaisarviointit Moodlessa.

Projektikohtainen aineisto

## Arviointiperusteet

Opintojakson arviointi sovitaan projektikohtaisesti (projektisuunnitelmassa) ja arviointi jakautuu seuraaviin kokonaisuuksiin:

- Projektityöskentelyt 30 %
- Projektin tulos 70 %

(mahdollinen tentti)

Mukana myös itsearviointi ja vertaisarviointi sekä kohdeyrityksen tekemä arviointi.

Hyväksytyt suoritus edellyttää hyväksyttävää projektityöskentelyä ja projektin tuloksen hyväksymistä.



Projektitulokset voidaan myös julkaista (sovitaan sopimuksella)

Projektiaihteita:

- IT-strategian tekeminen
- Henkilöstön osaamisvaatimukset
- Käyttöjärjestelmän vaihtaminen
- Sukupolven vaihdos
- Nykytilanteen selvitys näkökulmana IT-tukena ja mahdollistajana
- Liiketoimintaprosessien suorituskyky
- Käyttö- ja ylläpitopalvelujen linjaus liiketoimintaan
- Projektinhallintamenettelyjen kehittäminen
- Iteratiivinen kehitys, vaihejako, kehitysmallin valinta
- Projektinhallintavälineen valinta, muun välineen valinta
- Prosessin uudelleen suunnittelu
- Hankintaprosessi, ROI
- Johdon raportointi (johdolle raportointi)
- Myynnin ja asiakassuhteen seuranta
- Toimintopistelaskenta, toimintoluettelot, käyttötilanteet, hinnoittelu
- Tuottoasteen määrittäminen
- Laatuksymykset, SPICE, CMMI
- Benchmarking
- Kuvaus ja mallintaminen
- Menetelmien soveltamisohjeet
- Sopimusten ja lisenssien hallinta
- Standardien käyttö
- Globalisointi, vienti, kansainvälistyminen, sovellusintegraatio
- Käyttöönotto/-suunnitelma
- Ulkoistaminen (Intia ja lähiympäristö)
- Ylläpito
- ERP
- Arkkitehtuuri, kerrosarkkitehtuuri, rajapintateknologia, palveluarkkitehtuuri
- Järjestelmän määrittely
- Kehitysympäristön valinta & hallinta
- Muutosten hallinta, tuotteenhallinta, versioidenhallinta
- Vaatimusmäärittely, vaatimusten tulkinta
- Muut
- Järjestelmäintegraatio, konversio, erätoiminnot
- Käsittemallin purkaminen tietokantamalliksi
- jne.

# Tietojärjestelmäprojekti ja muutos

- Tunnus: ICT8TD001
- Laajuus: 3 op (81h)
- Ajoitus: 1. lukukausi
- Opetuskieli: suomi
- Opintojakson taso: ammattiopinnot
- Opintojakson tyyppi: vapaavalinnainen

## Lähtötaso ja sidonnaisuudet muihin opintojaksoihin

Perustiedot tietojärjestelmäprojektista

## Oppimistavoitteet

Opintojakson suoritettuaan opiskelija

- ymmärtää, että tietojärjestelmähanke mahdollistaa organisaation toiminnan kehittämisen.
- oppii ymmärtämään tietojärjestelmähankkeen eri osapuolia ja osaa ottaa huomioon näiden näkemykset, kokemukset ja tunteet.
- oppii erilaisia keinoja muutoksen myönteiseen hallintaan ja pystyy soveltamaan niitä erilaisissa ja uusissakin tilanteissa.

## Sisältö

Muutoksen hallinta, tietojärjestelmähanke ja muutos, toiminnan kehittäminen.

Opiskelutehtäviin pureudutaan yhteistoiminnallisesti käyttäen vertaisarviointia, roolipelejä, tapauskertomusten analysointia sekä tutkivan oppimisen tiedonrakentelua. Vuorovaikutuksessa käytetään ryhmätoivia, keskustelusiikeitä, tutkivan oppimisen tiedonrakentelua, blogia, videoneuvotteluja ja chattia. Tiedonrakentelussa käytetään Fle4-blogiympäristöä, videoneuvotteluissa Adobe Connectia ja oppimisalustana Moodlea.

## Materiaali

Opettajan tuottama verkkomateriaali sekä opiskelijoiden yhteistoiminnallisesti tehtävissään tuottama materiaali.

## Vastuopettaja

Eija Kalliala

## Oppimateriaalit

Yhteistoiminnallinen oppiminen verkossa.

## Arviointiperusteet

1-5. Opiskelutehtävät, aktiivisuus ja yhteistoiminnallisuus.

# Tietokannan suunnittelu ja toteutus

- Opintokokonaisuus: Tietokanta-asiantuntija
- Osa 1: Tietokannan suunnittelu ja toteutus
- Tunnus: ICT4TD023A
- Laajuus: 5 op (135 h)
- Ajoitus: 6. lukukausi
- Opetuskieli: suomi
- Opintojakson taso: ammattiopinnot
- Opintojakson tyyppi: vaihtoehtoinen, valinnainen

## Lähtötaso ja sidonnaisuudet muihin opintojaksoihin

Tieto ja tiedon varastointi (ICT1TD003) tai Tiedonhallinta (ATK72D) suoritettu.

## Oppimistavoitteet

Opintojakson suoritettuaan opiskelija

- osaa määritellä, suunnitella ja toteuttaa laajahkon yhteiskäyttöisen tietokannan
- osaa hyödyntää CASE-tuotetta tietojärjestelmäprojektissa
- oppii käyttämään alan kansainvälisiä julkaisuja ja muita tietolähteitä, täydentämään tietämystään ja seuraamaan alan kehitystä
- Tuntee tietokanta-alan keskeisiä tuotteita ja toimijoita

## Sisältö

- tietokannan suunnittelun tavoitteet, vaiheet, tehtävät ja menetelmät
- käsitetason suunnittelu; tietotarpeet, ER-kaaviot, tietohakemistomäärittelyt
- looginen suunnittelu: relaatiotietomalli, normalisointi, eheyssäännöt,
- fyysinen suunnittelu: talletusrakenteet, indeksit, näkymät, herättimet
- tietokannan toteutus tietokantaympäristöissä
- tietohakemistojen hyödyntäminen
- Case-tuotteen hyödyntäminen

## Työelämäyhteydet

Vierailijaluennoija työelämästä

## Kansainvälisyys

Käytettävät ohjelmistot ja pääosa materiaaleista ovat englanninkielisiä ja kansainvälisesti laajalti käytössä

## Opetus- ja oppimismenetelmät

Lähiopetus ja ohjattu harjoittelu n. 64 t  
Itsenäinen työskentely n. 64 t

## Vastuopettaja

Outi Virkki, Pasila

## **Oppimateriaalit**

Connolly & Begg. Database Systems. 3 ed. tai uudempi. Addison-Wesley.  
Kurssin omat materiaalit

## **Arviointiperusteet**

Kirjallinen tentti 50 %

Vko-harjoitukset 30 %

Aktiivisuus ja oppimispäiväkirjat 20%

# Tietokanta-asiantuntija

## Tietokanta-asiantuntija

- Opintokokonaisuuden nimi: Tietokanta-asiantuntija
- Osa1: ICT4TD023A Tietokannan suunnittelu ja toteutus
- Osa 2: ICT4TD023B Tietokantahallinta
- Osa 3: ICT4TD023C Tiedon hyödyntäminen
- Osa 4: ICT4TD023D Tietokantaprojekti
- Laajuus: 30 op
- Lukukausi: 6
- Opetuskieli: suomi
- Opintojakson taso: ammattiopinnot
- Opintojakson tyyppi: vaihtoehtoinen, valinnainen (osat 1-3)

## Lähtötaso ja sidonnaisuudet muihin opintojaksoihin

Opintojakson Tieto ja tiedon varastointi (ICT03D) suorittaminen hyväksytysti ja työharjoittelun suorittaminen ennen projektityötä.

## Oppimistavoitteet

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 tietokantarajanpinnat ja niiden käsittelyn
- osaa hyödyntää suunnitteluohjelmistoja tietojärjestelmäprojektissa
- ymmärtää tietokannan hallintajärjestelmän palvelut ja toiminnan monen käyttäjän ympäristössä
- osaa ylläpitää tietokannan hallintajärjestelmää
- osaa hyödyntää tietokannan hallintajärjestelmän tietoturvamekanismeja
- ymmärtää Data Warehouse-ratkaisun ja prosessin erityispiirteet
- tuntee tietokanta-alan keskeisiä standardeja, tuotteita ja toimijoita
- ymmärtää tietojärjestelmien integrointiin liittyviä haasteita

## Sisältö

Osa 1: Tietokannan suunnittelu ja toteutus, [ICT4TD023A](#), 5 op

Osa 2: Tietokantahallinta, [ICT4TD023B](#), 5 op

Osa 3: Tiedon hyödyntäminen, [ICT4TD023C](#), 5 op

Osa 4: Tietokantaprojekti, [ICT4TD023D](#), 15 op

# Tietokantahallinta

- Opintokokonaisuus: Tietokanta-asiantuntija
- Osa 2: Tietokantahallinta
- Tunnus: ICT4TD023B
- Laajuus: 5 op (130 h)
- Ajoitus: Lukukausi 6
- Opetuskieli: suomi
- Opintojakson taso: ammattiopinnot
- Opintojakson tyyppi: vaihtoehtoiset, valinnainen

## Lähtötaso ja sidonnaisuudet muihin opintojaksoihin

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

## Oppimistavoitteet

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.

## Sisältö

- tietokantainstanssin asennus
- 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

Opintojaksolla perehdytään tietokantapalvelimen asennukseen, tietokannan hallintajärjestelmien (DBMS) toimintaan, suojauksen, eheyden ja tehokkuuden ylläpidon keinoihin, teoriaan ja hoitotehtäviin.

## Opetus- ja oppimismenetelmät

Lähiopetus ja ohjattu harjoittelu 64 h  
Itsenäinen työskentely 64 h

## Vastuopettaja, opettaja(t)

Martti Laiho, Matti Kurki

## **Oppimateriaalit**

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.

## **Arviointiperusteet**

Kirjallinen tentti 50 %

Ryhmätyöt, raportit ja harjoitustehtävät 50 %

# Tietokantaprojekti

- Opintokokonaisuus: Tietokanta-asiantuntija
- Osa 4: Tietokantaprojekti
- Tunnus: ICT4TD023D
- Laajuus: 15 op (405 h)
- Ajoitus: 6. lukukausi
- Opetuskieli: suomi
- Opintojakson taso: ammattiopinnot
- Opintojakson tyyppi: vaihtoehtoinen

## Lähtötaso ja sidonnaisuudet muihin opintojaksoihin

Tieto ja tiedon varastointi (ICT03D) tai Tiedonhallinta (ATK72D) ja työharjoittelu suoritettu ja lisäksi opiskelija osallistuu Tietokanta-asiantuntijan osakokonaisuuksiin 1-3.

## Oppimistavoitteet

Opiskelija

- osaa soveltaa oppimiaan tietokantateorioita, malleja, käytäntöjä
- osaa toimia ohjelmistoprojektissa tietokanta-asiantuntijan roolissa
- osaa suunnitella, toteuttaa ja testata tietokantaratkaisun
- osaa toimia tietokanta-asiantuntijana ohjelmiston käyttöönottovaiheessa
- hallitsee tuotantotietokannan hoidon ja ylläpidon tehtävät

## Sisältö

- tiedon varastointiratkaisun suunnittelu
- tietokannan suunnittelu ja toteutus
- tietokantainstanssin suunnittelu ja asennus
- loogisen tietokannan toteuttaminen tietokantainstanssiin
- tiedon konversiot ja tiedon lataaminen tietokantaan
- tietokannan varmistus ja palautus
- suoritustehon säädöt
- tietokannan ohjelmointimallien soveltaminen
- rakenteelliset muutokset tietokannassa
- tietokannan monitorointi ja tilanhallinta

Opintojaksolla perehdytään tietokanta-asiantuntijan osaamisalueeseen ja tehtäviin. Opiskelija toimii tietokanta-asiantuntijan roolissa ohjelmistokehitysprojektissa sekä perehtyy tuotantotietokantojen käyttöön ja ylläpitoon. Ohjelmistokehitysprojektissa tietokanta-asiantuntijan tyypilliset tehtävät liittyvät tiedon mallintamiseen, tietokannan suunnitteluun ja toteuttamiseen sekä ohjelmiston tietokantaliittymän toteuttamiseen. Tyypilliset tuotantotietokantojen käyttö- ja ylläpitotehtävät liittyvät mm. järjestelmän asentamiseen, monitorointiin, suorituskyvyn säätämiseen sekä suojaukseen ja varmistukseen.

## Työelämäyhteydet

Vierailuluennoija työelämästä



## **Kansainvälisyys**

Projektin toteutukseen voi liittää DBTechNet workshoppeja ([www.dbtechnet.org](http://www.dbtechnet.org))

## **Opetus- ja oppimismenetelmät**

Lähiopetus ja ohjattu projektityöskentely 144 h  
Itsenäinen työskentely 261 h

## **Vastuopettajat**

Tanja Bergius, Pasila

Matti Kurki, Pasila

Martti Laiho, Pasila

Outi Virkki, Pasila

## **Oppimateriaalit**

Projektikohtainen materiaali.

## **Arviointiperusteet**

Opintojakson arviointi sovitaan projektikohtaisesti (projektisuunnitelmassa) ja arviointi jakautuu seuraavin kokonaisuuksiin:  
Projektityöskentelyt 30 %  
Projektin tulos 70 %  
mahdollinen tentti

Hyväksytty suoritus edellyttää hyväksyttävää projektityöskentelyä ja projektin tuloksen hyväksymistä.  
Projetitulokset voidaan myös julkaista.

# Tietoverkon kehittäjä

- Opintokokonaisuus: Tietoverkon kehittäjä (Network Specialist)
- Osa 1: Verkon käyttöjärjestelmät 5 op, (Network Operating Systems)
- Osa 2: Verkon rakenne 5 op, (Network Structure)
- Osa 3: Verkon palvelut 5 op, (Network Services)
- Osa 4: Verkon turvallisuus 5 op, (Network Security)
- Osa 5: Verkon asiantuntijan projekti 10 op, (Network Specialist Project)
- Tunnus: ICT4TD022A, ICT4TD022B, ICT4TD022C, ICT4TD022D ja ICT4TD022E
- Laajuudet: 4 \* 5 + projekti 10 op = 30 op
- Lukukausi: 6
- Opetuskieli: suomi
- Opintojakson taso: ammattiopinnot
- Opintojakson tyyppi: vaihtoehtoinen

## Lähtötaso ja sidonnaisuudet muihin opintojaksoihin

Tietokone ja tietoverkot -opintojakson suorittaminen hyväksytysti. Työharjoittelun suorittaminen on suositeltavaa, muttei pakollista.

## Oppimistavoitteet

Opiskelija

- ymmärtää, miten yrityksen tietoverkko toimii. Tuntee käyttöjärjestelmien, palvelimien, tiedonsiirron ja turvallisuudet yleiset periaatteet. Osaa valita tarpeeseen sopivan käyttöjärjestelmän.
- Osaa valita yritysverkon tarpeisiin sopivat ratkaisut
- Osaa käytännössä asentaa, ylläpitää ja kehittää yritysverkossa tarvittavia tuotteita.
- Pystyy kehittämään osaamistaan ja omaksumaan uusia teknologioita.

## Sisältö

Teoria-osissa opiskellaan tietoverkkojen keskeinen teoria ja teoriaopetusta tuetaan laboratoriossa tehtävillä käytännön harjoituksilla. Teoriaa tukevat harjoitukset ovat itsenäisiä selvitys- ja konfigurointitehtäviä.

Osa 1: Verkon käyttöjärjestelmät (5 op), [ICT4TD022A](#)

Opiskelija perehtyy käyttöjärjestelmien asennukseen ja ylläpitoon tavallisimmilla käyttöjärjestelmillä.

Osa 2: Verkon rakenne (5 op), [ICT4TD022B](#)

Opiskelija perehtyy tietoliikenteen kerrosajatteluun ja erilaisiin protokollisiin, verkossa käytettäviin laitteisiin sekä niiden toimintaan. Lisäksi opiskelija tutustuu verkon hallintajärjestelmiin ja niissä käytettäviin välineisiin.

Osa 3: Verkon palvelut (5 op), [ICT4TD022C](#)

Opiskelija perehtyy tietoverkkoon liitettäviin palveluihin ja palvelimiin sekä niiden yhteistoimintaan sekä hallintaan.

Osa 4: Verkon turvallisuus (5 op), [ICT4TD022AD](#)

Opiskelija perehtyy tietoverkon keskeisiin ughiin, niiden kartoittamiseen ja niitä vastaan suojautumiseen.

Osa 5: Verkon asiantuntijan projekti (10 op), [ICT4TD022AE](#)

Projekti on perusmuodossaan laboratorioissa opiskelijaryhmän tekemä käytännön konfigurointiharjoitus, joka syventää ja laajentaa teoriaopintoja. Esimerkiksi projekti voi olla pk-yrityksen verkon suunnittelu ja toteuttaminen sisältäen keskeiset palvelut ja verkon uhkakartoituksen. Opiskelijaryhmät voivat haluteessan syventyä työssä eri osa-alueisiin oman mielenkiintonsa mukaisesti.

Projekti voi olla vaihtoehtoisesti myös yritykselle tehtävä työ, jos sopiva yritysprojekti on tarjolla tai esim. avoimen lähdekoodin projekti.

## **Työelämäyhteydet**

Opetuksessa käsitellään ajankohtaisia työelämäpohjaisia esimerkkejä.

## **Opetus- ja oppimismenetelmät**

Kurssit koostuvat opettajan ohjaamasta osuudesta ja opiskelijan itseopiskelusta. Opettajan ohjaamassa osuudessa opiskellaan teoriaa sekä harjoitellaan ohjatusti tietokonehuokassa. Itseopiskelu jakautuu teorian opiskeluun materiaalista sekä käytännön harjoituksiin tietokonehuokassa.

Tietokonehuokassa jokaiselle opiskelijalle on tietokone, jolle voi asentaa käyttöjärjestelmiä ja tehdä muutoksia päkäyttäjän oikeuksin. Tietokoneita käytetään myös itseopiskeluun.

## **Vastuuopettaja, opettaja(t)**

Markku Somerkivi, Juhani Merilinna, Olavi Korhonen, Tero Karvinen, Timo Ruohomaa, Atte Pakkanen, Titta Ahlberg

## **Oppimateriaalit**

Osakohtainen ja projektikohtainen oppimateriaali

## **Arviointiperusteet**

Kukin osio arvioidaan itsenäisesti ja opintokokonaisuuden kokonaisarvosana määräytyy osien painotetun keskiarvon mukaisesti.

# Työharjoittelu

- Tunnus: PLA6TD008
- Laajuus: 30 op (100 pv)
- Ajoitus: 5. lukukausi
- Opetuskieli: riippuvainen kohdeorganisaatiosta
- Opintojakson taso: työharjoittelu
- Opintojakson tyyppi: pakollinen

## Lähtötaso ja sidonnaisuudet muihin opintojaksoihin

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

## Oppimistavoitteet

Opintojakson suoritettuaan opiskelija

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

## Sisältö

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.

## 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 oppilaitoksen ohjaajalle.

## Vastuuopettaja, opettaja(t)

Ilari Koskinen, Pasila

## Arviointiperusteet

Hyväksytty/hylätty (ei numeroarviointia).

# Verkon asiantuntijan projekti

- Opintokokonaisuus: Tietoverkon kehittäjä
- Osa 5: Verkon asiantuntijan projekti
- Tunnus: ICT4TD022E
- Laajuus: 10 op (270 h)
- Ajoitus: 6. lukukausi
- Opetuskieli: suomi
- Opintojakson taso: ammattiopinnot
- Opintojakson tyyppi: vaihtoehtoinen

## Lähtötaso ja sidonnaisuudet muihin opintojaksoihin

Opiskelija on suorittanut pakolliset opintojaksot, erityisesti Tietokone ja tietoverkot ja on jo suorittanut muut Tietoverkon kehittäjän osakokonaisuudet: Verkon käyttäjärjestelmät, Verkon rakenne ja protokollat, Verkon palvelut ja Verkon turvallisuus. Lisäksi suosittelemme vahvasti, että opiskelija on suorittanut myös työharjoittelun.

## Oppimistavoitteet

Opintojakson suoritettuaan opiskelija

- syventää osaamistaan tietoverkon kehittäjänä
- osaa työskennellä ryhmässä
- osaa hankkia ja soveltaa tietoa itsenäisesti
- osaa ratkaista ja hakea ratkaisua tietoteknisiin kysymyksiin ja kokonaisuuksiin
- osaa hyödyntää työnsä tuloksia

## Sisältö

Opiskelija tekee tietoverkon kehitysprojektin projektiryhmässä. Työskentely on ryhmän itsenäistä työskentelyä. Projektiryhmälle nimetään ohjaava opettaja. Projektin ohjaukset ja arvioinnin yksityiskohdat sovitaan ohjaavan opettajan kanssa ja ne kirjataan projektisuunnitelmaan. Projekti voi olla myös opintosuuntien yhteinen projekti. Opintojaksolla toteutetaan tietoverkon kehittäjä opintojaksoihin liittyvä laaja projektityö, jonka sisältö sovitaan ja suunnitellaan projektikohtaisesti.

Projektiaiheiden tulisi syventää tietoverkon kehittäjän opintoja esimerkiksi seuraavilta aihealueilta:

- Sertifikaatteihin valmentava projekti
- Vapaisiin ohjelmistoihin liittyvä projekti
- Opiskelijaryhmä voi ehdottaa aihetta
- Yritysprojekti
- Opintosuuntien välinen yhteisprojekti

## Opetus- ja oppimismenetelmät

Työskentelyssä noudatetaan projektityökäytäntöjä. Projektin suorittamiseen on varattu 270 opiskelijan työtuntia. Projektiryhmät organisoivat projektityön itsenäisesti tehtävän projektisuunnitelman mukaisesti yhdessä ohjaavan opettajan kanssa.

## **Vastuopettajat**

Ahlberg Titta, Pasila

Karvinen Tero, Pasila

Korhonen Olavi, Pasila

Pakkanen Atte, Pasila

Ruohomaa Timo, Pasila

## **Oppimateriaalit**

Projektikohtainen aineisto

## **Arviointiperusteet**

Opintojakson arviointi sovitaan projektikohtaisesti (projektisuunnitelmassa) ja arviointi jakautuu seuraavin kokonaisuuksiin:

Projektityöskentelyt 30 %

Projektin tulos 70 %

mahdollinen tentti

Hyväksytty suoritus edellyttää hyväksyttävää projektityöskentelyä ja projektin tuloksen hyväksymistä. Projeittulokset voidaan myös julkaista.

# Verkon käyttöjärjestelmät

- Opintokokonaisuus: Tietoverkon kehittäjä, päivätoteutus
- Osa 1: Verkon käyttöjärjestelmät
- Tunnus: ICT4TD022A
- Laajuus: 5 op (135 h)
- Lukukausi: 6
- Opetuskieli: suomi
- Opintojakson taso: ammattiopinnot
- Opintojakson tyyppi: vaihtoehtoinen, valinnainen

## Lähtötaso ja sidonnaisuudet muihin opintojaksoihin

Tietokone ja tietoverkot -opintojakson suoritus.

## Oppimistavoitteet

Opiskelija

- osaa ylläpitää Linuxia ja Windowsia tavanomaisissa tilanteissa
- osaa valita tarpeeseen sopivan käyttöjärjestelmän
- tuntee perusteet käyttöjärjestelmien toiminnasta ja rakenteesta

## Sisältö

Kurssilla perehdytään käyttöjärjestelmien asennukseen ja ylläpitoon tavallisimmilla käyttöjärjestelmillä. Järjestelmien hallintaa opetellaan tietokoneluokassa Linux- ja Windows -alustoilla. Käytännön ylläpitotoimet sidotaan osaksi laajempaa näkemystä käyttöjärjestelmien toiminnasta. Käyttöjärjestelmien sopivuutta eri tarpeisiin käsitellään kustannusten, lisenssien ja ympäristön näkökulmasta.

- Käyttöjärjestelmäasennuksen automatisointi
- Lisenssit
- Toimintojen automatisointi skripteillä
- Etähallinta
- Käyttäjien hallinta
- Kuormituksen arviointi ja prosessihallinta
- Lokien tarkastelu
- Varmistukset

## Opetus- ja oppimismenetelmät

Kurssi koostuu opettajan ohjaamasta osuudesta (4h/viikko) ja opiskelijan itseopiskelusta (noin 8h/viikko). Opettajan ohjaamassa osuudessa opiskellaan teoriaa sekä harjoitellaan ohjatusti tietokoneluokassa. Itseopiskelu jakautuu teorian opiskeluun materiaalista sekä käytännön harjoituksiin tietokoneluokassa.

Tietokoneluokassa jokaiselle opiskelijalla on tietokone, jolle voi asentaa käyttöjärjestelmiä ja tehdä muutoksia pääkäyttäjän oikeuksin. Tietokoneita käytetään myös itseopiskeluun.

## Vastuopettaja, opettaja(t)

Tero Karvinen, Timo Ruohomaa

## **Oppimateriaalit**

Opettajan laatima verkkoaineisto

Käyttöjärjestelmän mukana tuleva dokumentaatio (esim. man-sivut)

Tuotekohtainen aineisto (esim. MSDN, NowTo)

Opiskelijoiden laatima materiaali (edellisten kurssien tehtäväraportointi, Wikipedia)

Suurin osa kurssin aineistosta on luettavissa maksutta internetistä.

## **Arviointiperusteet**

- Koe 50%
- Etätehtävät 50%

Kummastakin osasta on saatava hyväksyttävä tulos.



# Verkon palvelut

- Opintokokonaisuus: Tietoverkon kehittäjä
- Osa 3: Verkon palvelut
- Tunnus: ICT4TD022C
- Laajuus: 5 op (135 h)
- Ajoitus: 6. lukukausi
- Opetuskieli: suomi
- Opintojakson taso: ammattiopinnot
- Opintojakson tyyppi: vaihtoehtoinen, valinnainen

## Lähtötaso ja sidonnaisuudet muihin opintojaksoihin

Työasemat ja tietoverkot -opintojakson suoritus.

## Oppimistavoitteet

Opintojakson suoritettuaan opiskelija

- tuntee verkon palvelujen ja palvelinjärjestelmien toiminnan, toimintaedellytykset ja toimintojen yhteensovittamisen
- tuntee tallennusverkkojen vaatimukset ja palvelinympäristöjen varmistus ja palautusprosessit

## Sisältö

Opiskelija perehtyy tietoverkkoon liitettäviin palvelimiin ja palveluihin sekä niiden yhteistoimintaan että hallintaan, luento-opetuksen, ohjattujen laboratorioharjoitusten, etätehtävien sekä itsenäisen opiskelun avulla.

- Verkon palvelujen toiminta ja keskeiset standardit
- Verkkopalvelujen toteuttaminen yritykselle -palvelut/vaatimukset
- Tallennusverkkotekniikat
- Tiedon elinkaaren hallinta ja tallennus, varmistus sekä palautus monipalvelinympäristössä

## Työelämäyhteydet

Opetuksessa käsitellään ajankohtaisia työelämäpohjaisia esimerkkejä.

## Opetus- ja oppimismenetelmät

Lähiopetusta kurssilla on yhteensä 40 tuntia sisältäen luentoja ja ohjattuja laboratorioharjoituksia eli 4 h /viikko, 10 viikon ajan. Itsenäiseen opiskeluun, etätehtävien ja harjoitusten tekemiseen opiskelijan edellytetään panostavan viikoittain keskimäärin 8-9.

## Aikaisemmin hankitun osaamisen tunnustaminen (AHOT)

Aiemmin hankittu osaaminen voi perustua esim. aikaisempaan opiskeluun tai alan työkokemukseen. Opiskelija voi osoittaa näytöillä hallitsevansa opintojakson tavoitteissa ja sisällöissä kuvatut asiat. Näyttöön

on oikeus osallistua vain yhden kerran ennen opintojaksolle osallistumista. Näyttö arvioidaan aseteikolla 1 – 5.

## **Vastuopettaja**

Olavi Korhonen, Pasila

## **Oppimateriaalit**

Luentomonisteet  
Elektroniset lehdet  
RFC-dokumentit  
Ohjelmisto- ja järjestelmätoimittajien materiaali  
SNIA:n materiaali

## **Arviointiperusteet**

Opintojakson arviointi koostuu seuraavista osista:  
Laboratorioharjoitukset 40 %  
Etätehtävät 20 %  
Tentti 40 %  
Kurssin hyväksytyt suoritus edellyttää 50 % jokaisen osan pisteistä.

# Verkon rakenne ja protokollat

- Opintokokonaisuus: Tietoverkon kehittäjä, päivätoteutus
- Osa 2: Verkon rakenne
- Tunnus: ICT4TD022B
- Laajuus: 5 op (135 h)
- Lukukausi: 6
- Opetuskieli: suomi
- Opintojakson taso: ammattiopinnot
- Opintojakson tyyppi: vaihtoehtoinen, valinnainen

## Lähtötaso ja sidonnaisuudet muihin opintojaksoihin

Tietokone ja tietoverkot -opintojakson suoritus.

## Oppimistavoitteet

Opiskelija

- ymmärtää tietoliikenteen kerrosajattelun periaatteen
- ymmärtää käsiteltyjen protokollien toimintaperiaatteen ja pystyy itsenäisesti opiskelemaan uusien protokollien toimintaa
- ymmärtää erilaisten aktiivilaitteiden toimintaperiaatteen, tietää niiden konfiguroinnin ja käytön erilaisissa tilanteissa
- on tutustunut verkkohallinnassa käytettäviin menetelmiin ja osaa käyttää erilaisia verkkohallinnassa tarvittavia työkaluohjelmia

## Sisältö

Opiskelija perehtyy erilaisiin verkkotekniikoihin, tietoliikenteen kerrosajatteluun ja erilaisiin protokolliin sekä verkossa käytettäviin laitteisiin ja niiden toimintaan. Lisäksi opiskelija tutustuu verkon hallintajärjestelmiin ja niissä käytettäviin välineisiin.

- Erilaiset verkkotekniikat ja niiden toiminta
- Erilaiset protokollat ja niiden toiminta
- Erilaiset aktiivilaitteet ja niiden toiminta ja konfigurointi
- Verkkohallinnan menetelmiä ja niissä käytettäviä työkaluja
- Edellisiin liittyviä harjoitustehtäviä

## Opetus- ja oppimismenetelmät

Kurssin suorittamiseen on varattu 135 opiskelijan työtuntia, josta lähiopetusta on 4 tuntia viikossa 10 viikon ajan. Lähiopetus sisältää protokollien ja aktiivilaitteiden toimintaperiaatteiden selvitystä, aktiivilaitteiden ja verkkohallintatyökalujen konfigurointia ja testausta sekä kaiksita näistä koostuvan tentin. Lähiopetuksen lisäksi opiskelijan edellytetään tutustuvan aiheeseen liittyvään materiaaliin ja harjoitustehtäviin viikottain 8-9 tuntia.

## Vastuuopettaja, opettaja(t)

Atte Pakkanen

## **Oppimateriaalit**

- RFC-dokumentit
- erilaiset laitevalmistajien www-sivut
- muut www-linkit ja -materiaalit

## **Arviointiperusteet**

Opintojakso arvioidaan harjoitustehtävien (50%) ja tentin (50%) perusteella.

# Verkon turvallisuus

- Opintokokonaisuus: Tietoverkon kehittäjä
- Osa 4: Verkon turvallisuus
- Tunnus: ICT4TD022D
- Laajuus: 5 op (135 h)
- Ajoitus: 6. lukukausi
- Kieli: suomi
- Opintojakson taso: ammattiopinnot
- Opintojakson tyyppi: vaihtoehtoinen, valinnainen

## Lähtötaso ja sidonnaisuudet muihin opintojaksoihin

Tietokone ja tietoverkot -opintojakson suoritus.

## Oppimistavoitteet

Opintojakson suoritettuaan opiskelijaymmärtää tietoverkkojen käyttöön liittyvien uhkien merkityksen,

tuntee teknisten tietoturvaratkaisujen perustoiminnan sekä tavoitteet ja saa valmiudet yrityksen tietoturvaratkaisujen kehittämiseen,

tietää riskikartoituksen periaatteet ja saa valmiudet riskikartoituksen toteuttamiseen tietoverkon osalta.

## Sisältö

- Tietoturvallisuuden kehittämisen perusteet
- Riskienhallinnan perusteet
- Windows-käyttöjärjestelmän tietoturva-asetusten hallinta
- Palomuurin konfigurointi ja testaus
- Salakirjoituksen perusteet
- Sähköpostin salaus
- Suojattu selainyhteys
- Suojattu etäyhteys (VPN)

## Työelämäyhteydet

Opetuksessa käsitellään ajankohtaisia työelämäpohjaisia esimerkkejä.

## Opetus- ja oppimismenetelmät

Lähiopetus ja tentti 40 h

Itsenäinen opiskelu 95 h

Lähiopetus sisältää luentoja, etätehtävien läpikäyntejä sekä tietoliikennelaboratoriossa virtuaalikoneilla tehtäviä harjoituksia.. Itsenäiseen opiskeluun opiskelijan edellytetään lähiopetuksen lisäksi panostavan viikoittain 8-9h. Itsenäinen opiskelu sisältää lähiopetuksen kertausta, kirjallisuuteen tutustumista ja etätehtävien tekemistä. Osa etätehtävistä suoritetaan tietoliikennelaboratoriossa

## **Vastuopettaja**

Titta Ahlberg, Pasila

## **Oppimateriaalit**

- Opettajan laatima materiaali
- Ajankohtaiset verkkojulkaisut

Oheismateriaali (mahdolliset muutokset ilmoitetaan opintojakson alussa):

- Panko, Ray 2009. Corporate Computer and Network Security, 2nd edition, Prentice Hall
- Schneier, Bruce 2000. Secrets and Lies: Digital Security in a Networked World, John Wiley & Sons.
- Stallings, William 2007. Network Security Essentials, 3rd edition. Prentice Hall.
- Gollmann, Dieter 2006. Computer Security, 2nd edition, John Wiley & Sons.
- Anonymous 2002. Hakkerin käsikirja. Edita.

## **Arviointiperusteet**

Tentti 55%

Laboratorioharjoitukset 15%

Kotitehtävät 30%

# Web-ohjelmointi

- Tunnus: ICT8TD002
- Laajuus: 5 op (135 h)
- Lukukausi: 6-7
- Opetuskieli: suomi
- Opintojakson taso: ammattiopinnot
- Opintojakson tyyppi: vaihtoehtoinen, valinnainen

## *Lähtötaso ja sidonnaisuudet muihin opintoihin*

Web-sivuston tekeminen ja visuaalisuus -opintojakson suoritus

## *Oppimistavoitteet*

Opiskelija osaa laatia PHP-kielellä pienen MySQL-tietokantaa käyttävän web-sovelluksen.

## *Sisältö*

- XHTML:n kertaus, säännölliset lausekkeet, PHP:n perusteita
- Lomakkeen tekstikenttien käsittely ja tarkastus PHP:llä
- Lomakkeen radiopainikkeiden ja valintalistojen käsittely PHP:llä
- Tilanhallinta piilokentillä ja kyselymerkkijonoilla
- Tilanhallinta istunnoilla ja kekseillä
- MySQL:n hallintaohjelman käyttö, tietojen haku kannasta PHP:llä
- Tapahtumankäsittely ja tietojen päivitys kantaan PHP:llä
- XML-ohjelmointi PHP:llä
- AJAX

## *Opetus- ja oppimismenetelmät*

Lähiopetusta kurssilla on yhteensä 64 tuntia sisältäen luentoja ja ohjattua harjoittelua 4 tuntia viikossa 16 viikon ajan. Itsenäiseen opiskeluun ja oppimistehtävien tekemiseen opiskelijan edellytetään panostavan 4-5 tuntia viikossa.

## *Opettaja*

Sirpa Marttila

## *Oppimateriaalit*

- Luentomateriaali BB:ssä
- W.Jason Gilmore: Beginning PHP5 and MySQL, Apress
- Kolehmainen Kauko: PHP & MySQL teoriasta käytäntöön, readme.fi

### *Arviointiperusteet*

Kurssi suoritetaan kuudella oppimistehtävällä ja oppimispäiväkirjalla. Kurssilla ei ole koetta. Oppimistehtävistä voi saada maksimissaan 99 pistettä (+ 6 oppimispäiväkirjasta). Oppimistehtävistä tulee saada vähintään 49 pistettä. Oppimistehtävät voidaan jättää tekemättä kokonaan vain yhden kerran.



# Yleisvalmiudet 6: It-ruotsi

- Tunnus: YLE1TD016 A ja B
- Laajuus: 3 op (81 h)
- Ajoitus: 6. lukukausi
- Kieli: ruotsi
- Opintojakson taso: ammattiopinnot
- Opintojakson tyyppi: pakollinen

## Lähtötaso ja sidonnaisuudet muihin opintojaksoihin

Hyväksytty suoritus Winhassa joko koodilla SWE1TD061 Ruotsin tasotesti tai SWE8TD062 Ruotsin kielioppi ja rakenteet.

## Oppimistavoitteet

Opintojakson tavoitteena on parantaa opiskelijan kirjallista ja suullista ruotsin kielen taitoa.

Opintojakson suoritettuaan opiskelija

- omaa valmiudet selviytyä keskeisistä työelämän tilanteista ruotsin kielellä suullisesti ja kirjallisesti
- kykenee kertomaan omasta koulutuksestaan ja työstään ruotsin kielellä
- kykenee hyödyntämään oman alansa ruotsinkielisiä ammattijulkaisuja ja keskustelemaan alan keskeisistä ilmiöistä ruotsin kielellä
- ymmärtää pohjoismaisia yrityskulttuureja
- kiinnostuu kehittämään ruotsin kielen taitoaan edelleen.

## Sisältö

Opintojaksolla käsitellään mm. seuraavia aiheita:

- opiskelu ja työnhaku
- työelämän suullinen ja kirjallinen viestintä
- ammatillinen kielitaito (it-aiheet ja projektisanasto)
- pohjoismaiset yrityskulttuurit
- kulttuuriaiheet (ruotsinkielinen musiikki, elokuvat, teatteri, lehdet)

## Työelämäyhteydet

Opintojaksolla järjestetään mahdollisuuksien mukaan ruotsinkielinen vierailuluento tai yrityskäynti.

## Kansainvälisyys

Opintojaksolle hankitaan mahdollisuuksien mukaan pohjoismainen vierailija.

## Opetus- ja oppimismenetelmät

Lähiopetus 18 h  
Itsenäinen opiskelu 63 h

## **Aikaisemmin hankitun osaamisen tunnustaminen (AHOT)**

Mikäli opiskelija katsoo hankkineensa työelämässä ja muulla tavoin opintojakson tavoitteita ja sisältöä vastaavan kielitaidon, hän voi sopia AHOT-mahdollisuudesta vastuuopettajan kanssa.

## **Vastuuopettaja**

Maarit Ohinen-Salvén, Pasila

## **Oppimateriaalit**

Ohinen-Salvén M. 2008. Jobba med IT. Svenska för högskolor. Edita. Helsinki.  
Tunnilla ja / tai oppimisalustan kautta jaettava lisämateriaali.

## **Arviointiperusteet**

Kirjallinen arvosana: loppukoe 60 %, oppimistehtävät 40 %.  
Suullinen arvosana: ryhmäkeskustelu 70 %, aktiivisuus ja jatkuva näyttö 30 %.  
Kaikki oppimistehtävät pitää olla hyväksytysti suoritettuina ennen loppukoetta.

# Yrityksen ICT:n johtaminen

- Opintokokonaisuus: Tietohallinnon kehittäjä, iltatoteutus
- Osa 1: Yrityksen ICT:n johtaminen
- Laajuus: 5op (135 h)
- Tunnus: ICT4TD021A
- Ajoitus: 6. lukukausi
- Opetuskieli: suomi
- Opintojakson taso: ammattiopinnot
- Opintojakson tyyppi: vaihtoehtoinen, valinnainen

## Lähtötaso ja sidonnaisuudet muihin opintojaksoihin

Koulutusohjelmaan liittyvät perusopinnot suoritettu hyväksytysti

## Oppimistavoitteet

Opintojakson suoritettuaan opiskelija

- ymmärtää mitä on IT-organisaatio ja tunnistaa sen erityispiirteitä
- tiedostaa IT-resurssiajattelun
- ymmärtää liiketoiminnan ja IT:n yhdensuuntaistamisen merkityksen yrityksen sisällä ja suhteessa yritysympäristöön
- osaa kirjoittaa IT-strategian ja tunnistaa menetelmiä sen jalkautukseen
- näkee jatkuvuuden tiedostaa alaan liittyviä erityispiirteitä kehityksen kautta

## Sisältö

- Yritys ja sen ympäristö liiketoiminnan ja IT:n näkökulmasta tarkasteltuna
- Liiketoiminnan ja IT:n yhdensuuntaistaminen
- Yritys- ja liiketoimintastrategia sekä IT-strategia
- Liiketoiminnan ja IT:n strateginen johtaminen: nykytilanteen analyysi, vaihtoehtojen kartoitus ja valinta sekä valitun strategian toimeenpano
- Liiketoiminnan ja IT:n yhteinen historia
- Arvokehikko jalkautuksen välineenä
- Organisaation informaatiojärjestelmät
- IS-resurssien johtaminen

Opintojakson aikana opiskellaan IT:n strategista johtamista ja sen suhdetta yrityksen ja liiketoiminnan strategiseen johtamiseen. Niihin liittyen tarkastellaan yritystä ympäristönsä kanssa vuorovaikutuksessa olevana organisaationa. Opintojaksolla käsitellään liiketoiminnan ja tietotekniikan keskinäistä suhdetta, opitaan tuntemaan tietotekniikan johtamisessa tarvittavaa strategia-ajattelua ja käytettävissä olevia menetelmiä. Samoin 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.

## Työelämäyhteydet

Opintojakson luennot ja harjoituksen liitetään mahdollisuuksien mukaan työelämästä saataviin esimerkkeihin.

## **Opetus- ja oppimismenetelmät**

- Lähiopetus
- Tuntiharjoitukset
- Yksilötehtävät
- Muut opettajan määräämät Tehtävät

## **Vastuopettaja**

Tuomo Ryyänen, Pasila

## **Oppimateriaalit**

Opintojaksolla käytetään opettajan tekemää materiaalia sekä alan kirjallisuutta

## **Arviointiperusteet**

Tentti + Harjoitustehtävät + muut mahdolliset näytöt

# Yrityksen ICT:n käyttö ja ylläpito

- Opintokokonaisuus: Tietohallinnon kehittäjä, iltatoteutus
- Osa 3: Yrityksen ICT:n käyttö ja ylläpito, virtuaalitoteutus
- Laajuus: 5op (135 h)
- Tunnus: ICT4TD021C
- Ajoitus: Lukukausi 6
- Opetuskieli: suomi
- Opintojakson taso: ammattiopinnot
- Opintojakson tyyppi: vaihtoehtoinen, valinnainen

## Lähtötaso ja sidonnaisuudet muihin opintojaksoihin

Tiko05 pakollisten opintojaksojen ja erityisesti opintojaksojen Ohjelmiston suunnittelutaito ICT05D ja Liiketoimintaprosessit ja tietojärjestelmän vaatimusmäärittäminen ICT06D suoritus.

## Oppimistavoitteet

Opiskelija

- tunnistaa palvelujen merkityksen sisäisille / ulkoisille asiakkaille
- ymmärtää palvelujen kytkennät yrityksen IT- ja liiketoimintayksiköiden strategioihin
- osaa tuottaa palvelutasosopimuksen yritykselle
- ymmärtää ylläpidon merkityksen yritykselle
- tuntee ylläpito prosessin osa-alueet
- osaa tehdä ylläpitosuunnitelman nimetyille ohjelmistolle

## Sisältö

- Käyttöpalvelujen nykytilanteen analysointi
- Palvelujen asiakaslähtöinen yrityksen strategian ohjaama tavoitetilan määrittäminen
- Määritetään ICT:n palvelujen valikoima, ja palvelujen kustannukset
- Suunnitellaan organisointi (outsourcing, insourcing, itse)
- Perehdytään palvelutasosopimukseen
- Ohjelmiston ylläpidon perusasiat
- Ylläpitytyöhön johtavat seikat
- Ylläpitoon kuuluvat työt ja niiden luokittelu
- Ohjelmistoylläpidon toimintamallit ja organisointi yrityksissä

Opintojakson aikana tarkastellaan ICT:n käytönaikaista toimintaa ja kunnossapitoa. Opintojaksolla perehdytään ICT-käyttöpalvelujen asiakaslähtöiseen kehittämiseen ja luodaan integroitujen palvelujen ja niiden tuottamien tuotteiden malli. Malli toimii laadittavan palvelutasosopimuksen lähtökohtana. Opiskelija perehtyy ylläpitytyöhön osa-alueisiin tutustumalla kirjallisuuteen ja kurssimateriaaleihin. Opiskelijat laativat ylläpito prosessin pienelle kuvitteelliselle ohjelmistoyritykselle ja ylläpitosuunnitelman nimetyille ohjelmistolle.

## Työelämäyhteydet

Opintojakson harjoituksissa, esimerkeissä ja opiskelijoiden esityksissä pyritään käyttämään yritysten todellisia tilanteita. Opintojaksolla valmistellaan opintokokonaisuuteen liittyvän laajan harjoitustyön tekemistä. Työn työksiannon toivotaan tulevan työelämästä.

## **Opetus- ja oppimismenetelmät**

Opintojakso koostuu peräkkäisistä tehtävistä, joita edeltää tehtävän rajaus. Tehtävä rajataan esittämällä lähtökohdat ja tavoiteltu tulos. Esityksissä käytetään erilaisia menetelmiä kuten luennot, ongelmalähtöinen tiedon etsiminen tai itsenäinen työskentely. Tehtävät suoritetaan ryhmätyönä.

## **Vastuopettaja, opettaja(t)**

Seppo Salo

## **Oppimateriaalit**

Opettajan laatima verkkoaineisto sisältäen tehtävien työksiannot ja välittömän tukimateriaalin  
Tardugno, DiPasquale, Matthews. 2000.  
ITSERVICES, Costs, Metrics, Benchmarking & Marketing. Prentice Hall.  
IT services, benchmarking, costs...  
Koistinen, Heikki. 2002. Tietojärjestelmän ylläpito. Talentum.

## **Arviointiperusteet**

Tehtävien ratkaisut tai kokeet 40 %  
Arvioitavat ryhmätyöt 60 %

# Yrityksen ICT:n rakentaminen

- Opintokokonaisuus: Tietohallinnon kehittäjä, iltatoteutus
- Osa 2: Yrityksen ICT:n rakentaminen
- Laajuus: 5op (135 h)
- Tunnus: ICT4TD021B
- Ajoitus: Lukukausi 6 (2. jakso)
- Opetuskieli suomi
- Opintojakson taso: ammattiopinnot
- Opintojakson tyyppi: vaihtoehtoinen, valinnainen

## Lähtötaso ja sidonnaisuudet muihin opintojaksoihin

Tiko05 pakollisten opintojaksojen ja erityisesti opintojaksojen Ohjelmiston suunnittelutaito ICT05D ja Liiketoimintaprosessit ja tietojärjestelmän vaatimusmäärittäminen ICT06D suoritus.

## Oppimistavoitteet

Opiskelija osaa

- tarkastella yrityksen ohjelmistotoimituksia toimitusketjuna tai logistiikkaprosessina, joka tulee hallita alusta loppuun.
- suunnitella toimitusketjun testaukset tarkastellen prosessia ja erityisesti testausprosessin tehtäviä, menetelmiä ja tuloksia
- huomioida sekä asiakkaan eli tietojärjestelmän käyttäjän että toimittajan eli tietojärjestelmän kehittäjän vastuut ja velvollisuudet.
- verrata testausympäristön suunnittelua ja toteutusta sitä vastaavaan käyttöönottoympäristöön ja kiinnittää erityishuomio järjestelmän käyttöönoton jälkeiseen ylläpitoon.
- osallistua asiantuntijana tietojärjestelmän laadun arviointiin ja varmistaa osaltaan sen täyttävän sille asetetut liiketoiminnalliset tavoitteet sekä tarvittaessa osallistua systeemitestausta seuraaviin käyttöönotto- ja hyväksymistestauksiin.

Opiskelija ymmärtää

- projektihallinnan merkityksen ohjelmistotoimituksissa
- moniprojektiympäristön ja projektien hallinnalle ja sitä tukeville ohjelmistoille siinä asetettuja erityisvaateita.

## Sisältö

- Liiketoimintastrategialähtöisen systeemyön hallinta
- Systeemyön menetelmistön hallinta ja kehittäminen liiketoiminnan asettamien vaatimusten mukaan.
- ICT- hankintapäätöksen valmistelu, kustannusten ja muiden resurssitarpeiden arviointi sekä päätöksen teko ja tiedottaminen
- Kehitettävän järjestelmän rakentamisen ohjaus ja laadun varmistus
- Kehittämiskustannusten seuranta, raportointi ja muutosten hallinta
- Järjestelmän käyttöönotto ja tuotantokäytön aloittaminen

- Systeemitestaus ja käyttöönottestaus
- Hyväksymistestaus ja ylläpitoprosessin suunnittelu
- Järjestelmän siirto ylläpitoon ja seurantaan

Opintojakson aikana tarkastellaan liiketoimintaa tukevaa tietojärjestelmää. Se on tullut elämänkaarensa loppuun ja sitä on tarkoitus kehittää. Järjestelmä on olennainen osa yrityksen ICT- palveluja. Kehittämisen tulee tapahtua yhteistyössä yrityksen liiketoiminnan kanssa. Uusia järjestelmiä joko ostetaan valmiina, sovitetaan omaan järjestelmäkokonaisuuteen kaupan olevista valmisosista tai rakennetaan alusta alkaen. Yrityksillä on erilaisia menettelyjä järjestelmiensä hankintaan. Näitä menettelyjä voidaan tarkastella logistiikkaprosessina. Järjestelmän tai sen osan palvelutavoitteet määritellään, palvelut hankitaan, testataan ja otetaan käyttöön. Lopuksi palvelut tuottava järjestelmä siirretään ylläpidettäväksi eli osaksi yrityksen ICT-palvelukokonaisuutta. Järjestelmän kehittämisen hallinta edellyttää sekä yrityksen järjestelmäkokonaisuuden hallintaa että nykyisten ja tulevien liiketoiminnallisten tavoitteiden ymmärrystä.

## **Työelämäyhteydet**

Opintojakson harjoituksissa, esimerkeissä ja opiskelijoiden esityksissä pyritään käyttämään yritysten todellisia tilanteita. Opintojaksolla valmistellaan opintokokonaisuuteen liittyvän laajan harjoitustyön tekemistä. Työn työksiannon toivotaan tulevan työelämästä.

## **Opetus- ja oppimismenetelmät**

Opintojakso koostuu peräkkäisistä tehtävistä, joita edeltää tehtävän rajaus. Tehtävä rajataan esittämällä lähtökohdat ja tavoiteltu tulos. Esityksissä käytetään erilaisia menetelmiä kuten luennot, ongelmalähtöinen tiedon etsiminen tai itsenäinen työskentely. Tehtäväkokonaisuudet suoritetaan ryhmätöinä.

## **Vastuopettaja, opettaja(t)**

John-Erik Wigren

## **Oppimateriaalit**

Opettajan laatima verkkoaineisto sisältäen tehtävien työksiannot ja välittömän tukimateriaalin Jonkin systeemyömallin verkkomateriaali (esim. RUP)  
- tarkentuu kevään-kesän 2007 aikana

## **Arviointiperusteet**

Tehtävien ratkaisut tai kokeet 40 %  
Arvioitavat ryhmätyöt 60 %