

Harri Sundbäck

**TIETOJENKÄSITTELYN TRADENOMI-TUTKINNOLLA
KAUPPATIETEIDEN KANDIDAATIKSI
TIETOJÄRJESTELMÄTIETEESSÄ?**

Tapaus: Jyväskylän ammattikorkeakoulusta Jyväskylän yliopistoon

Tietojärjestelmätieteen
pro gradu -tutkielma
9.9.2005

Jyväskylän yliopisto
Tietojenkäsittelytieteiden laitos
Jyväskylä

TIIVISTELMÄ

Sundbäck, Harri Edvard

Tietojenkäsittelyn tradenomi-tutkinnolla kauppatieteiden kandidaatiksi tietojärjestelmätieteessä? Tapaus: Jyväskylän ammattikorkeakoulusta

Jyväskylän yliopistoon / Harri Sundbäck

Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto, 2005.

367 s.

Pro gradu -tutkielma

Tässä tutkielmassa on tarkasteltu ammattikorkeakoulun ja yliopiston tutkintojen keskinäistä vertailtavuutta. Tutkielman tavoitteena on tuottaa aineistoa Jyväskylän yliopiston tietojenkäsittelytieteiden laitoksen korvaavuuskäytäntöä koskevaa päätöksentekoa varten ja vertailla ja analysoida erilaisia toimintamalleja, joita koulutuksen asiantuntijat ovat esittäneet ammattikorkeakoulujen ja maisteritutkintojen yhteyden parantamiseksi.

Tutkimuksessa on selvitetty tutkintorakenteiden ja kurssien sisältöjä haastatteluin ja tarjolla olevaan oppimateriaaliin perehtyen. Opetussisältöjen ja -laajuuksien vastaavuutta on vertailtu systemaattisesti. Toimintamallien vahvuuksia ja heikkouksia on arvioitu tähän aineistoon nojaten.

Tutkimuksessa tuotettiin kuvauksia Jyväskylän ammattikorkeakoulun tietojenkäsittelyn koulutusohjelman ja Jyväskylän yliopiston tietojenkäsittelytieteiden laitoksen relevanteista kursseista sekä näiden välistä vertailutietoa. Ammattikorkeakoulujen ja maisteritutkintojen yhteyden osalta saatiin tarkasteluun kolme eri toimintamallia. Siltaopintojärjestelmän sisältämä sekamalli todettiin näistä soveltuvimmaksi vaihtoehdoksi tutkitussa tapauksessa.

AVAINSANAT: ammattikorkeakoulu, duaalimalli, korvaavuus, siltaopinnot, ydinainesanalyysi, yliopisto

SISÄLLYS

1 JOHDANTO.....	5
1.1 Tutkimuksen tausta	5
1.2 Tavoitteet ja tutkimusongelmat	9
1.3 Tutkimusmenetelmät ja -prosessi.....	10
1.4 Tutkielman rakenne.....	12
2 SUOMEN AMMATTIKORKEAKOULULAITOKSEN HISTORIA JA NYKYTILA	14
2.1 Ammattikorkeakoulun perustamista edistäneet tekijät.....	15
2.1.1 Ammatillisen korkea-asteen koulutuksen kansainvälisen vertailtavuuden parantaminen	15
2.1.2 Epäonnistunut keskiasteen uudistus.....	16
2.1.3 Ylioppilaiden määrän raju kasvu.....	19
2.1.4 Väestöryhmien tasavertaisten koulutusmahdollisuuksien turvaaminen	22
2.1.5 Ammattikorkeakoululaitos maakunnallisen toiminnan kehittäjänä	22
2.2 Ammattikorkeakoulu-uudistuksen ensimmäisen vaiheen kokeiluvaihe 1992-1996	25
2.2.1 Ammattikorkeakoulu-uudistusesityksen valmistelutyö.....	25
2.2.2 Kokeiluvaiheessa käyttöön otettu korkea-asteen koulutuksen duaalimalli.....	28
2.2.3 Suomen duaalimallin vertailuja eurooppalaisiin duaalimalleihin ...	32
2.3 Ammattikorkeakoulu-uudistuksen ensimmäisen vaiheen vakainaistamisvaihe 1996-2000	34
2.3.1 Laki ammattikorkeakouluopinnoista (255/1995).....	35
2.4 Ammattikorkeakoulu-uudistuksen toinen vaihe.....	37
2.4.1 Opiskelijamäärän kasvu ja opettajien kouluttautumistasteen paraneminen	38
2.4.2 Ammattikorkeakoululaki vuonna 2003	39
2.4.3 Ammattikorkeakoulujen jatkotutkinnot	41
2.5 Ammattikorkeakouluopetuksen koulutustavoitteet	46
2.5.1 Asiantuntijuus.....	46
2.5.2 Tieteellisyys.....	51
2.5.3 Kansainvälisyys	53
2.5.4 Itseohjautuvuus	54
2.6 Ammattikorkeakoululaitoksen harjoittama tutkimus- ja kehitystoiminta.....	56
2.7 Yhteenveto	61
3 AMMATTIKORKEAKOULULAITOKSEN KEHITTÄMISVISIOT	63
3.1 Akateeminen vetovoima ja markkinavetovoima	64

3.2	Bolognan julistuksen vaikutukset ammatilliseen korkeakoulutukseen	67
3.3	Pääministeri Matti Vanhasen hallitusohjelma ja opetusministeriön kehittämissuunnitelma vuosille 2003-2008	69
3.4	Duaalimallin tulevaisuus	71
3.5	Yhteenveto	76
4	TUTKIMUSASETELMA.....	78
4.1	Tutkimuksen tausta, tavoitteet ja tutkimusongelmat.....	79
4.2	Tutkimusmenetelmät	81
4.3	Tutkimusprosessi	82
4.4	Tutkimusaineisto.....	87
4.5	Tulosten hyödynnettävyys	87
4.6	Yhteenveto	87
5	TUTKINTOJEN SISÄLTÖJEN VERTAAMINEN JA TOIMINTAMALLIEN ARVIOINTI	89
5.1	Vaihe I: Tutkintorakenteiden vertaaminen ja kurssien valinta.....	89
5.2	Vaihe II: Nykyisen korvaavuusmenettelytavan kuvaaminen.....	98
5.3	Vaihe III: Korvaavuushakemusten analysointi	101
5.4	Vaihe IV: Vertailuryhmien muodostaminen	106
5.5	Vaihe V: Yksityiskohtaisemman kurssitiedon hankkiminen vertailuryhmiin kuuluvista kursseista ja kurssien kuvaaminen.....	108
5.6	Vaihe VI: Ammattikorkeakoulun kurssien opetussisältöjen vertaaminen yliopiston opintojaksoihin.....	111
5.7	Vaihe VII: Toimintamallien vertaaminen ja arvioiminen ja soveltaminen Jyväskylän koulutusyksiköiden välillä.....	115
5.8	Yhteenveto	131
6	YHTEENVETO	137
	LÄHDELUETTELO	143
	LIITE 1: VAIHE I: TUTKIMUKSEEN VALITTUJEN KURSSIEN RAAJAAMISTYÖN TULOKSET.....	152
	LIITE 2: VAIHE III: KORVAAVUUSPÄÄTÖKSET LUKUVUOSILTA 2000- 2002 JA KEVÄTLUKUKAUDELTA 2003	158
	LIITE 3: VAIHE IV: MUODOSTETUT VERTAILURYHMÄT	181
	LIITE 4: VAIHE V: VERTAILURYHMIEN OPINTOJAKSOISTA LAADITUT KURSSIKUVAUKSET	187
	LIITE 5: VAIHE VI: RYHMITÄIN TAPAHTUNEEN KURSSIEN OPETUSSISÄLTÖJEN VERTAILUN TULOKSET.....	315

1 JOHDANTO

1.1 Tutkimuksen tausta

Maailmalla puhutaan yleisesti niin sanotusta massakorkeakouluilmiöstä. Korkeakouluopiskelijoiden määrän kasvaessa myös opiskelijoiden ikärakenne laajenee. Maailmassa oli vuonna 2002 lähes 60 miljoonaa korkeakouluopiskelijaa ja luvun ennustetaan kasvavan vuoteen 2020 mennessä 150 miljoonaan. Suurimpina kasvutekijöinä voidaan pitää korkeakoululaitoksen laajentumista uusille alueille. Uusia opiskelutapoja tarjoavat avoimet ja virtuaalikorkeakoulut. Opiskelijoista kilpailevat myös yksityiset korkeakoulut, yritys korkeakoulut ja ammattikorkeakoulut. Suomi sijoittuu maailman laajuudessa vertailussa kärkisijoille tutkittaessa ikäluokkien korkeakouluopiskelijoiden prosenttiosuuksia. Hyvän ja jossain määrin kyseenalaisen tilastomenestyksen takana on runsas kymmenen vuotta sitten toteutettu ammattikorkeakoulu-uudistus. (Rinne 2002, 80-81)

Muihin Euroopan maihin verrattuna ammattikorkeakoulujärjestelmä perustettiin Suomeen toista kymmentä vuotta myöhemmin (Rask 2002, 32). Suomen ammattikorkeakoulu-uudistuksen ensimmäinen vaihe ajoittui vuosille 1992-2000. Ajanjakso jakaantui neljä vuotta kestäneisiin kokeilu- ja vakinaistamisvaiheisiin, joiden aikana oppilaitosverkosto saatiin luotua valmiiksi. (Varmola 2002, 371-372) Ensimmäiset ammattikorkeakoulun tutkintotodistukset luovutettiin opiskelijoille keväällä 1994 (Suomen hallitus 1994, 19). Uudistuksen toinen vaihe on parhaillaan käynnissä. Sen yksi tärkeimpiä tavoitteita on ammattikorkeakoulujen jatkotutkintorakenteen eli ammattikorkeakoulututkinnon jälkeisen tutkintoon johtavan jatkokoulutusväylän vakinaistaminen ja laajentaminen koskemaan kaikkia koulutusohjelmia. Tämän lisäksi tutkimus- ja kehitystoimintaa pyritään vahvistamaan. (Varmola 2002, 371-372)

Ammattikorkeakoululaitoksen myötä Suomessa siirryttiin antamaan korkeakouluopetusta kahden erillisen mutta saman tasoisen väylän kautta. Järjestelmää kutsutaan duaalimalliksi eli kahden pilarin järjestelmäksi, jossa toisen osapuolen muodostavat tiedekorkeakoulut ja toisen ammattikorkeakoulut. (Lampinen 2000, 108) Ammatillista korkea-asteen koulutusta oli aikaisemmin järjestetty Suomessa keskiasteen ammatillisissa oppilaitoksissa. Keskiasteella tarkoitetaan peruskoulun jälkeistä koulutusta, jota Suomessa järjestävät lukiot ja ammatilliset oppilaitokset. Keskiastetta kutsutaan myös nuorisoasteeksi. Kansainvälisesti tapana on nimittää kyseistä koulutustasoa myös toisen asteen koulutukseksi. Termi on peräisin yleisestä käytännöstä jakaa koulutus ensimmäiseen, toiseen ja kolmanteen eli korkea-asteen koulutukseen. (Lampinen 2000, 88)

Ammattikorkeakoululaitoksen perustamisen tavoitteena oli parantaa maamme ammatillisen koulutuksen tasoa ja laatua, jotta koulutuksella pystyttäisiin vastaamaan entistä paremmin työelämän yhä tiukkeneviin osaamisvaatimukseen (Rask 2002, 31). Koulutusta alettiin kehittää korkeakoulutasolle erityisen ammattikorkeakoulupedagogiikan avulla (Helakorpi & Olkinuora 1997, 9). Opetuksellisten tavoitteiden ytimen muodostaa joustavan asiantuntijuuden käsite, jossa teoria ja käytännön tieto yhdistyvät (Ekola 1992, 12-17).

Muutospaineita aiheuttivat myös 1980-luvulla toteutettu epäonnistunut keskiasteen uudistus sekä siitä seurannut ylioppilasmäärän huima kasvu. Lisäksi tarkoituksena oli parantaa koulutusjärjestelmämme kansainvälistä vertailtavuutta. (Suomen hallitus 1994, 17-18) Uusien ammattikorkeakoulujen avulla pyrittiin myös tehostamaan maamme aikuiskoulutusjärjestelmää (Rask 2002, 32) sekä alueellista kehittämistoimintaa (Maljojoki 2002, 231). Käytännössä ammattikorkeakoulut luotiin yhdistämällä talousalueen eri alan ammatillisia oppilaitoksia yhdeksi organisaatioksi. Kustannussäästöjen lisäksi hajanaisen

oppilaitosverkoston rationalisomisella opiskelijoille pyrittiin luomaan korkeakoulumainen, laaja-alainen oppimisympäristö. (Lampinen 2000, 116)

On selvää, että täysin uuden korkeakoulusektorin toimintarakenteita ei luoda valmiiksi reilussa vuosikymmenessä. Nuoruudestaan johtuen ammattikorkeakoululaitosta onkin vaivannut koko sen olemassaoloajan tietynlainen identiteettikriisi. Se ei ole kaikilta osiltaan vielä onnistunut löytämään vahvuusalueitaan, joiden avulla se olisi voinut profiloitua. (Lampinen 2002, 65-66) Tähän vaikuttivat omalta osaltaan vuonna 1996 alkaneen vakinaistamisprosessin perustaksi luodun lainsäädännön puutteellisuudet. Epäkohdat koskivat muun muassa ammattikorkeakoulujen tutkimustoimintaa ja asemaa koulutusjärjestelmässämme, ammattikorkeakoulun hallinnon järjestelyitä sekä tutkintojen sijoittumista korkeakoulututkintojen järjestelmässämme. Ammattikorkeakoulut ovat pyrkinet nostamaan yhteiskunnallista asemaansa myös oikoteitse jäljittelemällä tiedekorkeakoulujen organisaatorakenteita ja toimintamalleja. Kansainvälisesti puhutaan tällöin niin sanotusta akateemisen vetovoiman ilmiöstä (Rinne 2002, 83-85).

Duaalimallin hallittavuus ja yksilöllinen kehittäminen ovat osoittautuneet hankaliksi myös opetusviranomaisten ja poliittisten puolueiden keskuudessa. Ammattikorkeakoululaitoksen olemassa olon ajan sen harjoittama tutkimustyön laajuus tiedekorkeakouluihin nähden on herättänyt aina kiivasta keskustelua (Mäenpää 2002, 50-53). Lisäksi esillä ovat olleet ammattikorkeakoulun professuurien perustaminen sekä alempien korkeakoulututkintojen nimikkeiden yhdenmukaistaminen kahden korkeakoulusektorin välillä (Ammattikorkeakoululakityöryhmä 2002, 36-38). Uudessa ammattikorkeakoululaissa (351/2003) puhutaan kaikesta huolimatta edelleenkin soveltavasta tutkimus- ja kehitystoiminnasta ilman tieteellisyysmääritelmää. Lisäksi lakiin liittyvän asetuksen (352/2003) mukaan tutkinto- ja virkarakenteet pysyvät erillisinä tiedekorkeakouluihin nähden.

Duaalimallin perusajatuksesta ei siis olla luopumassa lähitulevaisuudessa, mutta tiettyjä uudistuksia on kuitenkin luvassa. Tavoitteena on, että ammattikorkeakoulututkintojen asemaa ja kelpoisuutta pyritään selkeyttämään (Suomen hallitus 2003). Asia tulee eduskunnan käsittelyyn ammattikorkeakoulujen jatkotutkintojen vakinaistamista koskevan lakiesityksen yhteydessä. Opetusministeriön kehittämissuunnitelmaan vuosille 2003-2008 on kirjattu myös esitys saman alan tutkintojen ja opintosuoritusten hyväksilukemisen valtakunnallisesta yhdenmukaistamisesta kahden korkeakoulusektorin välillä.

Kehittämissuunnitelman mukaan tiedekorkeakoulu voisi tulevaisuudessa vaatia tietojenkäsittelyn tradenomi-tutkinnon suorittaneelta vain vuoden mittaisten (40 ov) täydentävien siltaopintojen suorittamista opiskelijan jatkaessa opintojaan saman alan maisteritutkinnossa. (Opetusministeriö 2004c, 43-46) Muita mietinnöissä ja julkaisuissa esiintyneitä vaihtoehtoisia toimintamalleja ovat olleet rinnasteisia alempia korkeakoulututkintoja tuottava integroitu malli sekä nykyisen kaltainen vähäistä liikkuvuutta suosiva duaalimalli (Raivola, Himberg, Lappalainen ym. 2002, 118-119, Varmola 2002, 374-375). Ensisijaiseksi tavoitteeksi on siis kuitenkin asetettu se, että yliopistojen tulisi luopua tapauskohtaisista korvaavuus- ja opintoviikkohyvityskäytännöistään.

Edellä kuvattu koulutuspoliittinen kehityssuuntaus luo otollisen pohjan tälle pro gradu -työlle. Jyväskylän yliopiston tietojenkäsittelytieteiden laitoksen joka vuotinen opintojaksojen korvaavuusprosessi sisältää monimutkaisia ja aikaa vieviä menettelytapoja. 2000-luvulla laitoksen muuntokoulutusohjelmiin valituista opiskelijoista tradenomi-tutkinnon suorittaneet ovat muodostaneet merkittävimmän osuuden. Muuntokoulutettavalla tarkoitetaan tässä tapauksessa henkilöä, joka on suorittanut riittävästi koulutukseen soveltuvia opintoja. Muuntokoulutuksessa pohjakoulutus on tarkoitus muuntaa täyspäiväisesti opiskellen 2-3 vuodessa maisterintutkinnoksi. (Jyväskylän yliopisto 2005) Tästä tradenomien joukosta Jyväskylän ammattikorkeakoulun

tietojenkäsittelyn koulutusohjelmasta valmistuneet opiskelijat ovat muodostaneet taustakoulutukseltaan suurimman yhtenäisen opiskelijoiden ryhmän. Kuvaamalla kyseiseen tutkintoon kuuluvat opintojaksot opintopasmäärityksiä yksityiskohtaisemmin sekä muodostamalla valmis esitys korvattavaksi esitettävistä opintojaksoista ja siltaopintopaketin sisällöstä olisi suuri helpotus käytännön työlle.

1.2 Tavoitteet ja tutkimusongelmat

Tämän tutkielman tavoitteena on 1) tuottaa aineistoa Jyväskylän yliopiston tietojenkäsittelytieteiden laitoksen korvaavuuskäytäntöä koskevaa päätöksentekoa varten. Toisena tavoitteena on 2) vertailla ja analysoida erilaisia toimintamalleja, joita koulutuksen asiantuntijat ovat esittäneet ammattikorkeakoulujen ja maisteritutkintojen yhteyden parantamiseksi.

Tavoitteen yksi saavuttamiseksi asetetaan seuraavat kysymykset:

- 1) Millainen on Jyväskylän yliopiston tietojenkäsittelytieteiden laitoksen kauppatieteiden kandidaatintutkinnon ja Jyväskylän ammattikorkeakoulun tietojenkäsittelyn tradenomi-tutkinnon rakenne ja sisältö relevanteilta osin?
- 2) Millainen on opintojaksojen nykyinen korvaavuusmenettelytapa?
- 3) Miten ja missä määrin Jyväskylän yliopiston tietojenkäsittelytieteiden laitoksen kauppatieteiden kandidaatintutkinnon ja Jyväskylän ammattikorkeakoulun tietojenkäsittelyn tradenomi-tutkinnon opetussisällöt ovat keskenään verrannollisia?

Tavoitteen kaksi saavuttamiseksi asetetaan seuraavat kysymykset:

- 4) Millaisia toimintamalleja on ehdotettu ammattikorkeakoulusta tiedekorkeakouluihin suuntautuvan opiskelijaliikkuvuuden parantamiseksi?

- 5) Miten toimintamallit soveltuvan Jyväskylän yliopiston tietojenkäsittelytieteiden laitoksen ja Jyväskylän ammattikorkeakoulun tietojenkäsittelyn koulutusohjelman tapaukseen?
- 6) Miten tutkintojen välistä siirtymää voitaisiin helpottaa
 - a. opiskelijoiden näkökulmasta
 - b. tietojenkäsittelytieteiden laitoksen työntekijöiden näkökulmasta?
- 7) Millaisia uusia yhteistyömuotoja voitaisiin luoda Jyväskylän yliopiston ja Jyväskylän ammattikorkeakoulun välille?

Tutkimuksessa rajaudutaan tutkimaan tarkemmin Jyväskylän ammattikorkeakoulun tietojenkäsittelyn tradenomi-tutkinnon tutkintorakennetta ja kurssien opetustavoitteita. Kyseisestä koulutusohjelmasta sekä kaikkien koulutusyksiköiden opiskelijoille tarkoitettujen vapaasti valittavien opintojen kurssitarjonnasta valitaan tarkempaa perehtymistä varten ne opintojaksot, jotka aihe-alueeltaan vastaavat kauppatieteiden kandidaatintutkintoon kuuluvia tietojenkäsittelytieteiden ja tiettyjä tietotekniikan laitoksen järjestämiä kursseja. Kauppatieteiden kandidaatintutkinnon osalta tutkimuksessa rajaudutaan tarkastelemaan sellaisten opintojaksojen sisältökokonaisuuksia ja oppimistavoitteita, joiden järjestämisvastuu on tietojenkäsittelytieteiden laitoksella. Lisäksi rajauksessa huomioidaan tietyt tietotekniikan laitoksen järjestämät tutkintoon kuuluvat pakolliset opintojaksot. Tutkimukseen valitaan kurssit lukuvuoden 2003-2004 opetusohjelman mukaan.

1.3 Tutkimusmenetelmät ja -prosessi

Tutkimuksen lähestymistapa on käytännönläheinen ja empiirinen. Tutkimus on laadullinen tapaustutkimus, johon sisältyy kirjallisuuteen perustuva selvitysosa Suomen ammattikorkeakoululaitoksesta. Tapaustutkimukset voivat olla

kuvailevia, teoriaa testaavia tai teoriaa luovia tutkimuksia (Järvinen & Järvinen 2000, 78). Tämän tutkimuksen tarkoituksena on kuvata ja tuottaa uutta tietoa Jyväskylän yliopiston tietojenkäsittelytieteiden laitoksen kauppatieteiden kandidaatintutkinnossa ja Jyväskylän ammattikorkeakoulun tietojenkäsittelyn tradenomin tutkinnossa ilmenevistä yhtäläisyyksistä ja eriävyyksistä.

Tutkimusprosessi sisältää seitsemän vaihetta: Ensimmäisessä vaiheessa kuvataan tutkimukseen osallistuneiden kahden korkea-asteen oppilaitoksen tutkintorakenteet, suoritetaan tutkimukseen valittujen kurssien rajaaminen sekä vertaillaan kahden tutkinnon välisiä eroavaisuuksia. Toisessa vaiheessa kuvataan tietojenkäsittelytieteiden laitoksen nykyinen opintojen korvaavuusmenettelytapa kandidaatin- ja maisterintutkintoon kuuluvien kurssien suhteen. Lisäksi selostetaan, kuinka paljon tietojenkäsittelytieteiden laitoksen virallisen linjauksen mukaan tietojenkäsittelyn tradenomi-tutkinnon suorittaneella opiskelijalla on mahdollisuuksia sisällyttää korvaavuuksia kauppatieteiden kandidaatintutkintoon.

Kolmannessa vaiheessa perehdytään tietojenkäsittelytieteiden ja tietotekniikan laitokselle osoitettuun korvaavuushakemuksiin ja selvitetään, minkä suuruisia tietojenkäsittelyn tradenomeille myönnetty korvaavuudet todellisuudessa ovat olleet informaatioteknologian tiedekunnassa. Tarkastelun kohteena ovat Jyväskylän ammattikorkeakoulun tietojenkäsittelyn tradenomi-tutkinnon suorittaneet opiskelijat, jotka ovat hakeneet korvaavuuksia suorittamallaan opintojaksoilla tiedekunnan järjestämistä perus- ja aineopintotasoisista kursseista.

Neljännessä vaiheessa valituista opintojaksoista muodostetaan vertailuaineisto kurssisisältöjen samankaltaisuuksien perusteella. Kurssit jaetaan vertailuryhmiin opinto-opaskuvausten ja korvaavuuspäätösten perusteella. Seuraavassa vaiheessa hankitaan lisätietoa kursseista ja kirjoitetaan materiaalin avulla kurssikuvaukset. Opintojaksoista kerätään lisätietoa muun muassa

haastattelemalla kurssien vastuuopettajia, suorittamalla kyselyitä, hankkimalla luento- ja tenttimateriaaleja sekä tutustumalla opintojaksojen WWW-sivustoihin. Kuudennessa vaiheessa vertailuryhmien kursseja verrataan tarkemmin toisiinsa. Vertailuryhmään kuuluneen ammattikorkeakoulun opintojakson tai opintojaksojen opetussisältöjen kattavuutta ja laajuutta verrataan yliopistokurssilla opetettuihin asiakokonaisuuksiin.

Seitsemännessä vaiheessa laaditaan esitys Jyväskylän ammattikorkeakoulun tietojenkäsittelyn tradenomi-tutkinnon sisällyttämisestä Jyväskylän yliopiston tietojenkäsittelytieteiden laitoksen kauppatieteiden kandidaatintutkintoon. Vaiheessa pohditaan aiemmin selvitysosassa esiteltyjen kolmen toimintamallin (integroitu malli, nykyisen kaltainen duaalimalli, ja siltaopintojärjestelmän sisältämä sekamalli) vahvuuksia ja heikkouksia sekä valitaan tapaukseen parhaiten soveltuva malli ja arvioidaan sitä.

1.4 Tutkielman rakenne

Tutkielma on jäsennetty kahteen osaan. Tutkielman kirjallisuuteen perustuvassa selvitysosassa käsitellään Suomen ammattikorkeakoululaitosta ja sen suhdetta tiedekorkeakouluihin. Toisessa luvussa käsitellään Suomen ammattikorkeakoulu-uudistuksen käynnistämiseen johtaneita taustatekijöitä sekä ammatillisen korkeakoulusektorin toiminnan kehittymistä 2000-luvun alkuvuosille asti. Eduskunnan hyväksymästä ammattikorkeakoululaitoksen kokeiluvaiheesta esille nostetaan samaan aikaan Suomessa käyttöön otetun koulutusjärjestelmän duaalimallin peruseriaatteet. Lisäksi vertaillaan kotimaamme duaalimallia muissa Euroopan maissa käytössä oleviin mallin sovelluksiin. Ammattikorkeakoulun nykytilaa eli uudistuksen toista vaihetta käsitellään opiskelijamääräkehityksen ja vuonna 2003 voimaan tulleen ammattikorkeakoululain (351/2003) kannalta. Lisäksi perehdytään meneillään olevan jatkotutkintokokeilun käynnistämisen taustatekijöihin ja laajuuteen. Lopuksi tutustutaan ammattikorkeakouluopetuksen koulutustavoitteisiin.

Kolmannessa luvussa syvennyttään puolestaan Suomen hallituksen, opetusministeriön ja koulutuksen asiantuntijoiden ammattikorkeakoulua koskeviin kehittämissuunnitelmiin ja koulutuspoliittisten linjauksien ulkopuolisiin ammattikorkeakoulun kehittymiseen vaikuttaviin ilmiöihin kuten akateemisen vetovoimaan ja markkinavetovoimaan.

Tutkielman empiirisessä osuudessa esitellään suoritettu laadullinen tapaustutkimus. Neljännessä luvussa selostetaan tapaustutkimuksen tutkimusasetelma, sen lähtökohdat sekä tavoitteet ja tutkimusongelmat. Tämän jälkeen kuvataan tutkimusmenetelmä, selostetaan sen vahvuudet ja heikkoudet sekä perustellaan menetelmän sopivuus juuri tämän tutkimuksen suorittamiseen. Lisäksi selostetaan noudatetun tutkimusprosessin eteneminen vaihe vaiheelta sekä luodaan lyhyt katsaus tutkimusaineiston rakenteeseen. Luvun lopuksi pohditaan lyhyesti tutkimustulosten hyödynnettävyyteen vaikuttavia tekijöitä. Viidennessä luvussa esitellään vaiheittain tutkimuksen keskeisimmät tulokset ja tutkimusprosessiin liittyneet yksityiskohdat. Vaiheessa I vastataan ensimmäiseen tutkimusongelmaan: tutkintorakenteiden vertaaminen ja relevanttien kurssien valinta kurssitarjonnasta. Vaiheessa II vastataan toiseen tutkimusongelmaan: nykyisen korvaavuusmenettelytavan kuvaaminen. Vaiheissa III, IV, V ja VI vastataan kolmanteen tutkimusongelmaan. Nämä vaiheet kattavat korvaavuushakemusten analysoinnin, vertailuryhmien muodostamisen, yksityiskohtaisemman kurssitiedon hankkimisen ja kurssien kuvaamisen sekä kurssien opetussisältöjen vertaamisen. Vaiheessa VII vastataan tutkimusongelmiin neljä, viisi, kuusi ja seitsemän: erilaisten toimintamallien vertaaminen ja arvioiminen. Luvussa kuusi esitetään yhteenveto koko työstä.

2 SUOMEN AMMATTIKORKEAKOULULAITOKSEN HISTORIA JA NYKYTILA

Suomen ammattikorkeakoulu-uudistus voidaan jakaa kahteen vaiheeseen. Ensimmäisen vaiheen tavoitteena oli kehittää maahamme uudenlaisia korkeakoulututkintoja ja luoda fyysiset ja henkiset puitteet maamme ammatilliselle korkeakouluopetukselle. Ensimmäiseen vaiheeseen sisältyi kaksi lyhyempää jaksoa: kokeilu- ja vakinaistamisvaiheet. Tällä hetkellä on meneillään uudistuksen toinen vaihe, jonka tavoitteena on kehittää ammattikorkeakoulun toimintoja ja opetusta yhä korkeakoulumaisempaan suuntaan. Lisäksi ammattikorkeakoulun tutkintojärjestelmän yhteiskunnallista asemaa pyritään edelleen selkeyttämään ja lujittamaan.

Luvussa tarkastellaan ensin Suomen ammattikorkeakoululaitoksen kokeiluvaiheen aloittamiseen johtaneita tekijöitä. Toiseksi tutustutaan ammattikorkeakoulu-uudistusesityksen valmistelutyöhön ja sen etenemiseen aina eduskunnan hyväksymäksi laiksi. Samassa yhteydessä tutustutaan ammattikorkeakoulujärjestelmän myötä maamme korkea-asteen koulutusjärjestelmän uudistaneeseen duaalimalliin. Kolmanneksi perehdytään vakinaistamisvaiheen perustana toimineeseen lakiin. Neljänneksi selvitetään ammattikorkeakoulu-uudistuksen toisen vaiheen tärkeimmät tavoitteet sekä tutustutaan ammattikorkeakoululaitoksen uuden vuosituhannen toimintalinjat määrittäneeseen ammattikorkeakoululakiin. Viidenneksi syventymällä ammattikorkeakoulupedagogiikan keskeisimpiin käsitteisiin pyritään löytämään vastaus sille, mitkä asiat muuttuvat, kun opistotason ammatillisen koulutuksen oppimistavoitteet nostetaan korkeakoulutasolle. Kuudenneksi luodaan katsaus ammattikorkeakoululaitoksen harjoittamaan tutkimus- ja kehitystoiminnan syntyyn, painopistealueisiin sekä kehittämisenäkymiin. Lopuksi esitettävässä yhteenvedossa tiivistetään yhteen luvun keskeisimmät tulokset.

2.1 Ammattikorkeakoulun perustamista edistäneet tekijät

Maamme ammattikorkeakouluopintoja alettiin kehittää opistoasteen ja ammatillisen korkea-asteen koulutuksen pohjalta vuonna 1988 virkamiestyöryhmän johdolla. (Lampinen 2000, 106) Uudistuksen edetessä opetushallituksen enemmistö oli kuitenkin pitkään sen kannalla, että osa opistoasteesta säilytettäisiin ammattikorkeakoulujen rinnalla. Laajaa ammattikorkeakoulu-uudistusta ajaneiden kanta kuitenkin voitti. (Lampinen 2000, 116) Opistoasteen ja ammatillisen korkea-asteen koulutus poistui maamme tutkintorakenteesta 1.1.1999 mennessä muutamia poikkeuksia lukuun ottamatta (Opetusministeriö 1998, 2).

Ammattikorkeakoulut perustettiin liittämällä yhteen useita eri alan ammatillisia oppilaitoksia. Uudistuskokeilun alettua 22 väliaikaista ammattikorkeakouluyksikköä muodostettiin yhdistämällä 85 opistoasteen ja ammatillisen korkea-asteen koulutusta järjestävää oppilaitosta (Suomen hallitus 1994, 6). Rationalisoinnilla saavutettavien kustannussäästöjen ja tehostuneen hallinnon lisäksi tavoitteena oli nostaa opetuksen pedagogista syvyyttä vastaamaan korkeakouluopetuksen laatutasoa. Mahdollisimman laaja-alaisten ammattikorkeakoulujen katsottiin luovan uudenlaista osaamista eri aloja yhdistelemällä. Järjestelyn kautta opiskelijoille avautuisi myös mahdollisuus valita opintoja laajemmin yli koulutusalarajojen. (Lampinen 2000, 116). Seuraavaksi esitellään niitä tekijöitä, jotka edistivät ja johtivat Suomen ammattikorkeakoululaitoksen perustamiseen.

2.1.1 Ammatillisen korkea-asteen koulutuksen kansainvälisen vertailtavuuden parantaminen

Keskiasteen monimutkainen rakenne 1970-luvulta aina 1990-luvun alkuun asti vaikeutti opintojen kansainvälistä vertailtavuutta (Lampinen 2000, 88). Ylimmän ammatillisen opetuksen taso pärjäsi laadullisesti maakohtaisissa

vertailuissa. Epätietoisuutta aiheuttikin erityisesti ylimmän ammatillisen koulutuksen asema maamme koulutusjärjestelmässä. Ammatillinen korkea-aste sijoittui hämärästi keskiasteelle tai keskiasteen ja korkea-asteen välille. Tämän lisäksi ylintä ammatillista opetusta järjestivät yksiköt, joita kutsuttiin kuitenkin keskiasteen ammatillisiksi oppilaitoksiksi. Kaupan ja hallinnon sekä tekniikan koulutusalojen ylioppilas pohjainen opistoasteen koulutus ei myöskään vastannut Euroopan yhteisön korkeamman koulutuksen direktiivin vaatimaa kolmen vuoden vähimmäispituutta. (Suomen hallitus 1994, 17) Esimerkiksi ylioppilas pohjaisen merkonomien koulutus kesti ainoastaan kaksi ja puoli vuotta.

2.1.2 Epäonnistunut keskiasteen uudistus

Ammattikorkeakoulukokeilun aloittaminen torjuttiin maassamme 1960- ja 1970-luvulla pääasiallisesti kahdesta syystä. Samoihin aikoihin oli käynnistymässä laaja keskiasteen uudistus. Tämän lisäksi Suomessa oli vallalla vahva yksisuuntainen korkeakoulukäsitys, jonka kantavana ajatuksena oli ainoastaan tieteellistä tutkimusta tuottavat yliopistot. Samanaikaisesti yliopistojen laajentuminen maakuntiin oli vielä käynnissä, joten yleisesti uskottiin, että yliopistot pystyisivät vastaamaan myös alueellisiin tarpeisiin. Vuonna 1968 professori Pekka Alasen johtama työryhmä esitti teknillisten oppilaitosten nimen muuttamista insinöörikorkeakouluiksi. Samoihin aikoihin myös Seinäjoen ja Lahden paikallisvaikuttajat suunnittelivat alemman asteisen korkeakoulun perustamista omille talousalueilleen. Kummatkin hankkeet tyrmättiin sekä ministeriö- että hallitustasolla. (Lampinen 2000, 105)

Keskiasteen uudistuksen valmistelutyö aloitettiin jo 1960-luvun loppupuolella. Hanke oli jatkoa peruskoulu-uudistukselle, mikä edellytti myös seuraavan tason koulutuksen yhtenäistämistä. Työ saatiin päätökseen vuonna 1978, jolloin astui voimaan laki keskiasteen koulutuksen kehittämisestä (Ekola, Vuorinen & Kämäräinen 1991, 11). Uudistus pantiin käytäntöön vuosien 1982-1988 aikana.

Keskiasteen uudistuksen suunnitteluvaiheessa eräissä vaihtoehtoisissa ehdotettiin myös lukion sulauttamista koko nuorisasteen kattavaan sektorikohtaiseen koulujärjestelmään. Hankkeesta kuitenkin luovuttiin melko nopeasti. (Lampinen 2000, 88-90) Tilanne oli hieman samankaltainen kuin vuonna 1991 alkaneen nuorisasteen kokeilun aikoihin.

Keskiasteen uudistuksen yksi keskeinen tavoite oli avata peruskoulun käyneille väylä kouluttautua ammatillisella korkea-asteella ja aina korkeakoulutasolle saakka. Tästä syystä peruskoulupohjaisen kouluasteen sekä opistoasteen ja ammatillisen korkea-asteen koulutuksen rakenne järjestettiin keskenään rinnakkaiseksi (Suomen hallitus 1994, 16). Toinen uudistuksen tärkeä tavoite oli taata ensimmäistä kertaa jokaiselle peruskoulusta valmistuvalle koulutuspaikka joko ammatillisesta oppilaitoksesta tai lukiosta. Pyrkimyksenä oli siis koko ikäluokan kouluttaminen. Tämän lisäksi haluttiin vähentää kaksinkertaista kouluttautumista. (Lampinen 2000, 89-90)

Uudistuksessa koottiin lähes 700 suppeaa opintolinjaa koulutusaloittain 26 peruslinjaksi, jotka jakaantuivat vastaavasti 200 erikoistumislinjaksi (Suomen hallitus 1994, 16). Erikoistumislinja vastasi koulutusammattia eli tutkintoa. Peruslinjan suorittamisen jälkeen seurasi yhteinen yleisjakso, jonka jälkeen peruskoulusta tulleiden opiskelijoiden oli tarkoitus valita jatkavatko he kouluvai opistotasoisella erikoistumislinjalla. Tässä kuitenkin epäonnistuttiin, sillä opistoaste osoittautui peruskoulupohjaisille opiskelijoille liian vaativaksi ja ennen pitkää opistotason opiskelijat olivatkin lähes kaikki ylioppilaita tai kouluasteen suorittaneita. Uudistuksen kantavana ajatuksena oli se, että opiskelijat valitsisivat ensin alan ja sen jälkeen erikoistumistason. Käytännössä rinnakkaiseksi tarkoitetusta järjestelmästä tuli kuitenkin perättäinen. (Lampinen 2000, 90-91)

Ammatillisen koulutuksen rakenne jäi liian kankeaksi vastaamaan yhteiskunnan ja työelämän muutospaineesiin. Jäykkyyden takana oli

oppilaitosmuotojakoon perustuva oppilaitosjärjestelmä, jossa uusia koulutusaloja perustettaessa luotiin aina uusi oppilaitosmuoto. Näin eri oppilaitosmuotoihin kuuluvien koulutusyksiköiden toimintatavat erosivat niin jyrkästi toisistaan, että koulutusrakenteista poikkeavien yhteisopintojen järjestäminen tuli mahdottomaksi. (Suomen hallitus 1994, 16) Vuonna 1994 Suomessa oli 12 eri oppilaitosmuotoa, joista runsaslukuisimpia olivat ammattioppilaitokset, hotelli- ja ravintolaoppilaitokset, kauppaoppilaitokset ja terveydenhuolto-oppilaitokset (Suomen hallitus 1994, 5).

Suomen oppilaitosverkosto laajentuikin vähitellen väestömäärään nähden hyvin tiheäksi ja yksikkökooltaan hyvin pienikokoiseksi. Vuonna 1993 ammatillisessa peruskoulutuksessa oli 169 000 opiskelijaa, mikä merkitsi keskimäärin 410 opiskelijan oppilaitoskokoa. (Suomen hallitus 1994, 5) Ammatillisen opetuksen kehittämistä haittasi myös ammatillisten oppilaitosten hajanainen ylläpitojärjestelmä. Vuonna 1994 ammatillisia oppilaitoksia oli noin 400, joita ylläpiti 220 eri tahoa. Ylläpitäjien joukkoon kuului valtion lisäksi noin 100 peruskuntaa, lähes 70 kuntayhtymää ja noin 50 yksityistä yhteisöä. (Suomen hallitus 1994, 16).

Keskiasteen uudistuksella pyrittiin siis lisäämään koulutuksen tasa-arvoa. Rinnakkaisessa järjestelmässä samaan koulutukseen saattoivat hakeutua sekä ylioppilaat että pelkän peruskoulun suorittaneet. Useimmilla aloilla järjestettiin sekä peruskoulupohjaisia että lukiopohjaisia linjoja. Tästä seurasi, että ylioppilaat etenkin kouluasteelle siirtyessään suorittivat toisen asteen koulutuksen kahteen kertaan. Näin ollen tavoitteessa vähentää moninkertaista kouluttautumista epäonnistuttiin. (Lampinen 2000, 91) Vuonna 1993 noin 20 prosentilla ammatillisissa oppilaitoksissa opiskelleilla ylioppilasopiskelijoilla oli aikaisemmin suoritettu ammattitutkinto. Vastaava luku korkeakouluopiskelijoiden keskuudessa oli samana ajankohtana 22 prosenttia. (Suomen hallitus 1994, 18)

Päällekkäisen kouluttautumisen epäkohta korjattiin vuonna 1995 ammattikorkeakoulujen vakinaistamisprosessin käynnistämisen yhteydessä siirtymällä ammatillisessa koulutuksessa rinnakkaisjärjestelmästä peräkkäisrakenteeseen. Tämä tiesi keskiasteen ydinperiaatteiden hautaamista. Peruskoulun jälkeen seuraa nuorisoasteen koulutus, joka suoritetaan joko lukiossa tai ammatillisissa oppilaitoksissa. Peruskoulupohjaisilla linjoilla opistoasteen ja ammatillisen korkea-asteen koulutukseen siirryttiin vasta kouluasteen suorittamisen jälkeen. Samanaikaisesti pyrittiin laaja-alaistamaan ammatillista opetusta luopumalla perus-, erikoistumis- ja opintolinjarakenteesta. (Suomen hallitus 1994, 5)

Uudistus oli kuitenkin siirtymävaihe ja vuoden 1999 alusta lähtien opisto- ja ammatillisen korkea-asteen ammatillista koulutusta ei enää tarjottu uusille opiskelijoille (Opetusministeriö 1998, 2). Kaikista ammatillisista perustutkinnoista tuli kestoaltaan kolmen vuoden pituisia, yleisen jatko-opintokelpoisuuden takaavia koulutusohjelmia. Ammatillisen perustutkinnon voi suorittaa myös ylioppilas, mutta tällöin opiskeluaika on keskimäärin vuotta lyhyempi. Perustutkintoihin kuuluu vähintään 20 opintoviikon laajuinen työssä oppimisen jakso. Perustutkinnon voi suorittaa useissa tapauksissa myös oppisopimuskoulutuksena tai näyttötutkintona, jotka on suunnattu työssäkäyville aikuisille. Työelämässä pitkään olleet aikuiset voivat suorittaa näyttötutkintoina myös laajempaa ammattitaitoa edellyttäviä ammatti- ja erikoisammattitutkintoja. (Opetusministeriö 2002c, 7)

2.1.3 Ylioppilaiden määrän rajua kasvu

Keskiasteen uudistuksen epäkohdat johtivat siihen, että lukioihin hakeneiden määrä ikäluokasta kasvoi jatkuvasti. Opetusministeriössä alettiin puhua huolestuneena ylioppilassumailmiöstä. Keskiasteen uudistuksen suunnittelijat kaavailivat aikoinaan, että 30-40 prosenttia jatkaisi opiskelua lukioissa ja 60-70 prosenttia ammatillisissa oppilaitoksissa. (Suomen hallitus 1994, 18) Vuonna

1970 16-vuotiaista 36 prosenttia tavoitteli ensisijaisesti opiskelupaikkaa lukiosta. Kahdeksan vuoden päästä lukio-opintojen suosio oli noussut jo noin 47 prosenttiin. Samana vuonna valtioneuvosto asetti tavoitteeksi, että lukiolaisten määrä ei saa enää tästä kasvaa. Prosenttiosuuden on pysyttävä alle 50. Tilanne kuitenkin karkasi lopullisesti käsistä vuonna 1988, jolloin lukion ensimmäisen luokan oppilaita oli jo 32 200 eli noin 54 prosenttia 16-vuotiaiden ikäluokasta. (Suomen hallitus 1990, 31)

Tilanteen helpottamiseksi muutettiin opisto- ja ammatillisen korkea-asteen linjoja nopeassa tahdissa ylioppilas pohjaisiksi. Toimenpide heikensi entisestään peruskoulupohjaisen ammatillisen koulutuksen houkuttelevuutta. Ammatillisen koulutuksen huono vetovoima ja korkeakoulupaikkojen rajallinen määrä aiheuttivat sen, että vuoden 1990-luvun alkupuoliskolla koko ylioppilasikäluokan sijoittuminen jatko-opintoihin kesti 4-5 vuotta. Toisin sanoen tämä merkitsi sitä, että vuosittain jatko-opintoihin pyrki viiteen ylioppilasikäluokkaan kuuluvia hakijoita. (Suomen hallitus 1994, 18)

Lukion voittokulku on jatkunut aina näihin päiviin saakka. Vuonna 1999 peruskoulun päättäneistä 93 prosenttia jatkoi välittömästi kouluttautumistaan. Heistä 55 prosenttia jatkoi opiskeluaan lukiossa. Vastaavasti ammatillisten oppilaitosten ja oppisopimuskoulutuksen yhdistetty suosio oli 35 prosentin suuruusluokkaa. Tämän lisäksi pieni kolmen prosentin suuruinen joukko ryhtyi kertaamaan peruskoulun oppimäärää kymmenennellä luokalla. Vuonna 1999 noin 66 prosenttia 19-21-vuotiaiden ikäluokasta sai opiskelijapaikan yliopistosta tai ammattikorkeakoulusta. Pääsy korkea-asteen koulutukseen kesti noin kahdesta kolmeen vuoteen. (Opetusministeriö 2002, 35-36) Vuonna 2001 ammattikorkeakouluissa opiskelupaikan vastaanottaneista 69,7 prosenttia oli ylioppilaita. Vastaavasti 24,5 prosenttia opiskelun aloittaneista oli suorittanut ammatillisen perustutkinnon. Pienempiä taustakoulutusryhmiä olivat vanhan ammatillisen opisto- tai korkea-asteen tutkinnon suorittaneet 4,6 suuruisella prosenttiosuudella ja ryhmä muut 1,2 prosenttiosuudella. (Opetusministeriö

2002a, 26) Näiden lukujen valossa voidaan päätellä, että ammattikorkeakoulu-uudistus on helpottanut ylioppilassuman aiheuttamia ongelmia koulutusjärjestelmässämme.

Kehitys näyttää menneen oikeaan suuntaan, mutta monelle ammattikorkeakoulun opiskelijalle koulutuslaitos on yhä vieläkin vain välitavoite matkalla yliopisto-opintoihin. Turun yliopiston Koulutussosiologian tutkimuskeskuksen tutkimuksessa Jyri Mikkola ja Jouni Nurmi (2001, 49-112) kartoittivat ammattikorkeakoulujen opiskelijatytyväisyyttä vuosituhanen vaihteessa. Tutkimukseen osallistuneista noin 1300 ammattikorkeakoulun opiskelijasta 56 prosenttia oli ensimmäisen vuoden opiskelijoita ja muut olivat kolmannen vuoden opiskelijoita. Tutkittavista 76 prosenttia oli asettanut ensisijaiseksi hakutavoitteekseen ammattikorkeakoulun. Yliopiston ensimmäiseksi vaihtoehdoksi ilmoitti 23 prosenttia ja useimmiten he olivat sosiaalialan opiskelijoita. Noin puolet tästä ryhmästä mainitsi kuitenkin olevansa oikealla koulutusallalla. Kysyttäessä valmistumisen jälkeistä jatko-opiskelun mahdollisuutta tiedekorkeakouluissa noin puolet pitivät asiaa ainakin mahdollisena. Myös Jyväskylän yliopiston Kasvatustieteiden tutkimuslaitoksen tutkimuksessa Kristiina Korhonen ja Raimo Mäkinen (1995, 57) päätyivät vastaavanlaiseen tulokseen vuonna 1995. Kolmannen vuoden opiskelijoista noin 45 prosenttia aikoi hakea ammattikorkeakoulun jälkeen vielä yliopistoon, taidekorkeakouluun tai tiedekorkeakouluun. Tosin kyseistä tutkimusta tarkasteltaessa on syytä huomioda, että kohderyhmän muodostaneet opiskelijat olivat aloittaneet opiskelunsa ammattikorkeakoulukokeilun ensimmäisinä vuosina. Koulutusjärjestelmän tehokkuuden nimissä on toivottavaa, että vuonna 2002 alkanut ammattikorkeakoulujen jatkotutkintokokeilu onnistuu pitämään tämän jatko-opiskelijoiden joukon entistä tiukemmin ammatillisen korkeakoulutuksen puolella.

2.1.4 Väestöryhmien tasavertaisten koulutusmahdollisuuksien turvaaminen

Suomi sijoittuu yhä vieläkin OECD-maiden (Organization for Economic Cooperation and Development) kärkijoukkoon vertailtaessa nuorisoikäluokkien ja vanhemman väestön koulutustasojen eroja. Lähes 400 000 työssäkäyvällä 30-54-vuotiaalla suomalaisella ei ole minkäänlaista peruskoulun jälkeistä tutkintoa. (Rask 2002, 32) Luku on suuri, sillä esimerkiksi vuonna 2000 Suomen työvoiman suuruudeksi laskettiin 2 589 000 ihmistä (Opetusministeriö 2002b, 22). Opetusministeriö on omissa lausunnoissaan painottanut, että ammattikorkeakoululaitoksella on ollut alusta alkaen merkittävä rooli turvattaessa eri väestöryhmien tasavertaisia koulutusmahdollisuuksia sekä edistettäessä koulutuksellista tasa-arvoa. (Rask 2002, 32) Vuonna 2001 ammattikorkeakoulujen opiskelijoista 21 099 eli 17,4 prosenttia oli aikuiskoulutuksessa (Opetusministeriö 2002a, 33). Vuonna 2002 ammattikorkeakouluissa oli 25 000 nuorten aloituspaikkaa ja hieman alle 20 000 keskimääräistä vuosiopiskelijapaikkaa aikuiskoulutuksen puolella. Ammattikorkeakoululaitos on suurin aikuiskoulutusta järjestävä taho tarkasteltaessa tutkintoon johtavaa koulutusta. (Rask 2002, 35-39) Entinen opetusministeri Olli-Pekka Heinonen arvioi, että ikäluokkien pienenemisen myötä aikuiskoulutuksen osuus tulee ammattikorkeakouluissa tulevaisuudessa yhä kasvamaan. Kilpailu opiskelijoista kiihtyy, sillä nykyisen korkeakoulutuksen tarjonnan laajuus on luotu suurempia ikäluokkia silmällä pitäen. (Liljander 2002b, 30)

2.1.5 Ammattikorkeakoululaitos maakunnallisen toiminnan kehittäjänä

Laaja-alaisella ammattikorkeakoulu-uudistuksella oli myös merkittävä alueellinen vaikutus. Kaupungit, joissa ei ennestään ollut yliopistoa, saivat oman korkeakoulunsa. Tällaisia kaupunkeja olivat muun muassa Hämeenlinna, Kajaani, Kokkola, Lahti, Mikkeli, Kemi, Kotka, Pori ja Seinäjoki. Vakinaistamisprosessin yhteydessä ammattikorkeakoulujen tehtäväksi

suunniteltu tutkimus- ja kehitystyö määriteltiin yksityiskohtaisemmin laissa. Tämän jälkeen ammattikorkeakoulut ovatkin osallistuneet aktiivisesti eri alueilla toimiviin valtakunnallisiin osaamiskeskusohjelmiin teknologia- ja tiedepuistojen toiminnan kautta. Työtä on helpottanut olennaisesti vakinaistamisen myötä tullut selkeä korkeakoulu-status, oma hallinto-, talous- ja johtamisjärjestelmä sekä oma henkilökunta (Maljojoki 2002, 231).

Kun ensimmäisiä kokeiluvaiheen toimilupia myönnettiin, tärkeänä arviointiperusteena pidettiin tulevan ammattikorkeakoulun alueellista koulutus- ja palvelutehtävää (Rikkinen 2002, 8). Alueellinen näkökulma otetaan huomioon myös opetusministeriön ja ammattikorkeakoulujen käymissä tavoite- ja tulosneuvotteluissa. Kahdenkeskisiä sopimuksia on solmittu vuodesta 1994 lähtien. Neuvoteltaviin asioihin kuuluvasta koulutustarjonnan ja voimavarojen kohdentamisesta koulutusaloittain sovitaan kuitenkin joka vuosi erikseen. Koulutusaloittaisia aloituspaikkoja määritettäessä opetusministeriö ottaa huomioon erityisesti yksittäisten ammattikorkeakoulujen alueelliset opiskelijamäärätarpeet. (Alanen 2002, 178)

Myös tulevaisuuden linjauksissa alueellisella kehittämisellä on yhä suurempi painoarvo. Valtioneuvoston koulutuksen ja tutkimuksen kehittämissuunnitelmassa vuosille 1999-2004 painotettiin erityisesti alueelliseen kehittämiseen tähtäävän tutkimus- ja kehitystyön vahvistamista. Tätä kautta pyrkimyksenä on voimistaa alueen pienten ja keskisuurten yritysten toimintaa ja hyvinvointipalveluiden kehittämistä. Lisäksi ammattikorkeakoululaitoksen toimintaa pyritään rationalisoimaan muun muassa koulutusyksiköjä yhdistämällä. Tarkoituksena on parantaa koulutustarjonnan alueellista tasapainoa ottaen huomioon väestökehityksen ja työvoiman kysynnän muutokset. (Opetusministeriö 2000, 38)

Mitä sitten tarkoittaa ammattikorkeakoulun alueellinen vaikuttavuus? Termin sisällöllinen laajuus on hyvin paljon riippuvainen siitä, minkälainen on

kyseessä olevan ammattikorkeakoulun toimintaympäristö. Esimerkiksi pääkaupunkiseudulla Helsingissä, Espoossa, Kauniaisissa ja Vantaalla ammattikorkeakouluja on useita ja niiden vaikutusalueet ovat päällekkäisiä. Tämän lisäksi samalla alueella toimii myös tiedekorkeakouluja ja yliopisto. Vastaavanlainen korkea-asteen koulutuksen keskittymä sijaitsee myös Pirkanmaalla. (Rikkinen 2002, 10) Tällaisessa ympäristössä tietyn ammattikorkeakoulun alueellinen vaikuttavuus voi rajoittua esimerkiksi vain osaavan ja alueen työelämän tarpeisiin vastaavan koulutuksen tarjoamiseen. Aktiivinen tutkimus- ja kehittämistoiminnan harjoittaminen ei ole välttämätöntä. (Katajamäki 2002, 6) Tilanne on täysin erilainen maakunnissa, joissa ammattikorkeakoulu on ainoa itsenäinen korkea-asteen koulutusyksikkö. Tällöin ammattikorkeakoulu osallistuu usein koulutuksen ohessa aktiivisesti myös talousalueen kehittämisohjelmien suunnitteluun ja toimeenpanoon. Ammattikorkeakoulun harjoittama tutkimus- ja kehittämistoiminta on voinut tällaisissa tilanteissa laajeta soveltavan tutkimustyönharjoittamisesta alueellisen perustutkimuksen puolelle. (Katajamäki 2002, 6)

Alueellisen vaikuttavuuden vertailua vaikeuttaa myös taloudellisen kasvun keskittyminen yhä tiiviimmin muutamiin kasvukeskuksiin, joiden vaikutus on lisääntynyt entisestään myös lähimaakunnissa. Muun muassa opetusministeriön asettama korkeakoulujen alueellisen kehittämisen työryhmä käyttää Uudenmaan ja Itä-Uudenmaan maakunnista nimitystä Helsingin metropolialue. Pääkaupunkiseudun vaikutus säteilee vielä tätäkin laajemmalle, sillä esimerkiksi vuonna 1998 alueella kävi päivittäin töissä noin 90 000 ihmistä muista maakunnista. (Rauhala 2002, 201-202)

Jos ammattikorkeakoulujen toimintaympäristöt voivat vaihdella, myös käytettävät mittauskriteerit voivat olla hyvin erilaiset. Vuonna 2001 aluekehitysvaikutuksen huippuyksiköitä valittaessa käytettiin valintaperusteina kykyä vastata alueen koulutustarpeisiin, ammattikorkeakoulun ja sen vaikutusalueen yhteistyömuotoja, valmistuneiden

työllistymistä sekä ammattikorkeakoulun omaa arvioita harjoittamastaan aluekehitystoiminnasta ja sen tulevaisuuden strategioista. Tämän lisäksi arviossa painotettiin myös ammattikorkeakoulun toimintaympäristöä sekä aluekehitystehtävää ja sen määrittelyä ammattikorkeakoulun kokonaisstrategiassa. (Huttula 2001, 6-7)

2.2 Ammattikorkeakoulu-uudistuksen ensimmäisen vaiheen kokeiluvaihe 1992-1996

Tässä kohdassa perehdytään ensin ammattikorkeakoulu-uudistusesityksen rakenteeseen ja valmistelutyöhön. Tämän jälkeen syvennytään Suomen korkeaasteen koulutuksen duaalimallin peruseriaatteisiin, sitä kohtaan osoitettuun kritiikkiin sekä mallin variaatioihin muissa Euroopan maissa.

2.2.1 Ammattikorkeakoulu-uudistusesityksen valmistelutyö

Ammattikorkeakoulu-uudistus käynnistyi poliittisella tasolla 22.5.1990 hallituksen annettua eduskunnalle sen vaatimuksesta koulutuspoliittisen selonteon ”Suomen koulutusjärjestelmä, koulutuksen taso ja kehittämissuunnitelmat” (Mäenpää 2002, 43). Historiallisessa selvityksessä pohdittiin ensimmäistä kertaa valtakunnan tasolla koko koulutusjärjestelmämme kehitystä 1960-luvulta lähtien, lähivuosien kehittämissuunnitelmia sekä pidemmän aikavälin tulevaisuuden näkymiä. Selvityksessä havaittiin koulutuksen suurimmiksi ongelma-alueiksi siirtymäkohdat eri koulutusasteiden välillä. Selontekoon sisältyi neljä koulutuksen kehittämissuunnitelmaa: nuorisoasteen kokeilu, ammattikorkeakoulujen muodostaminen, ajatus voimakkaammin tieteellisempää koulutusta tarjoavasta tiede- ja taidekorkeakoulujen muodostamasta yliopistolaitoksesta sekä suunnitelma monipuolisemmasta ja laajemmasta aikuiskoulutuksesta. (Lampinen 2000, 110)

Selvityksessä esitettyjen kehittämissuunnitelma-alueiden valmistelutyössä puhalsivat uudet tuulet. Suomalaiselle hallintobyrokratialle tyypillisten työryhmäkierrosten

sijasta luotiin ensin kokonaisnäkemys eli visio, jonka jälkeen lähdettiin suunnittelemaan vasta yksityiskohtia. Koko peruskoulun jälkeinen koulutus nähtiin vaikutussuhteessa olevien osien muodostamana kokonaisuutena. (Mikkola & Nurmi 2001, 9)

Kyseessä oli opetusministeri Christoffer Taxellin luoma kokonaisvaltainen suunnitelma Suomen koulutusjärjestelmän rakenteen, sisällön ja hallinnon uudistamiseksi. Ruotsalaisesta kansanpuolueesta tullut Taxell toimi opetusministerinä vuosina 1987-1990. Hänen aloittamaansa uudistustyötä jatkoivat lähes kymmenen vuoden ajan kokoomuslaiset ministerit Riitta Uosukainen ja Olli-Pekka Heinonen. Jatkokeskusteluiden jälkeen uudistushanke muodostui vähitellen kolmen tukijalan varaan. Parhaiten kolmesta tavoitteesta on onnistunut ammattikorkeakoulu-uudistus. Sen sijaan nuorisoaste- ja aikuiskoulutusuudistus ovat edenneet enemmän tai vähemmän kangerrellen. Ajatusta elinikäisen oppimisen yhteiskunnasta ei ole vielä riittävällä laajuudella onnistuttu toteuttamaan. (Rinne 2002, 84-86)

Eduskunta hyväksyi lain nuorisoasteen koulutuksen ja ammattikorkeakoulujen kokeiluista (391/1991) 15. päivänä helmikuuta 1991. Tasavallan presidentin vahvisti lain voimaan 1. päivänä maaliskuuta 1991. (Mäenpää 2002, 43-44). Ensimmäisenä vuonna aloitti kaksi kokeiluyksikköä ja vuonna 1992 loput 20 väliaikaista ammattikorkeakoulua. Ensimmäiset ammattikorkeakoulututkinnon suorittaneet opiskelijat valmistuivat keväällä 1994 Haaga instituutin hotelli-, ravintola- ja matkailualan väliaikaisesta ammattikorkeakoulusta. (Suomen hallitus 1994, 19) Kokeilulaki haluttiin luoda määräaikaiseksi, joten eduskunnan sivistyslakivaliokunta asetti lain viimeiseksi voimassaoloajaksi vuoden 1999 lopun (Mäenpää 2002, 46).

Nuorisoasteen kokeilun aloittamisen takana oli pelko nuorisoasteen ammatillisen koulutuksen jäämisestä eristyksiin ammattikorkeakoulujen aloittaessa toimintansa. Olihan opistoasteen koulutus määrä siirtää kokonaan

ammattillisista oppilaitoksista ammattikorkeakouluihin. Alkuperäisessä suunnitelmassa oli tarkoitus uudistaa radikaalisti koko peruskoulun jälkeinen koulutus perustamalla hallinnollisesti yhtenäinen nuorisokoulu. Ammatillisiin oppilaitoksiin oli tavoitteena lisätä lukioasteista yleissivistävää opetusta ja lukioihin päinvastaisesti soveltavaa ammatillista opetusta. Porvaripuolueiden ja lukioiden kiivaan vastuksen jälkeen uudistusesitys kuihtui vain väljäksi yhteistyömalliksi. Laitosten omat rakenteet säilyivät ennallaan, mutta opiskelijoille avautui mahdollisuus tehdä kurssivalintoja toisesta oppilaitosmuodosta. Osassa kokeiluyksiköistä yleistyi myös samanaikainen kahden tutkinnon suorittamistapa. (Lampinen 2000, 100-102)

Nuorisoaste-nimityksen sijaan peruskoulun jälkeisestä koulutuksesta on käytetty Suomessa yleisimmin nimitystä keskiaste. Kolmas vaihtoehto on puhua toisen asteen koulutuksesta, joka on peräisin kansainvälisestä käytännöstä jaotella koulutus ensimmäisen, toisen ja kolmannen tai korkea-asteen koulutukseen. Toisen asteen koulutuksesta puhuminen antaa suomen kielessä kuitenkin liian negatiivisen kuvan, joten yleiseksi tavaksi on vakiintunut käyttää keskiaste-nimitystä. Suomen keskiaste oli kuitenkin pitkään omaleimainen kansainvälisessä mittakaavassa katsottuna. Aina ammattikorkeakoulujen perustamiseen asti maamme keskiaste oli eräänlainen toisen asteen ja korkeakouluasteen yhdistelmä. Keskiasteen ammatilliset oppilaitoksethan järjestivät myös opistoasteen ja ammatillisen korkea-asteen koulutusta. (Lampinen 2000, 88)

Paavo Lipposen toisen hallituksen opetusministeri Maija Rask (2002, 31) mainitsi ammattikorkeakoulukokeilun aloittamisen tärkeimmäksi tavoitteeksi maamme ammatillisen asiantuntijatehtäviin tähtäävän koulutuksen laadun parantamisen sekä koulutuksen vetovoiman lisäämisen. Hän nosti ammattikorkeakoululaitoksen synnyttämisen maamme suurimpien koulutuspoliittisten uudistusten joukkoon. Viime vuosisadan merkittävimpiä muutoksia koulutusjärjestelmässämme ovat olleet oppivelvollisuuslaki vuonna

1921, kunnallisten ammattikoulujen perustaminen, peruskoulu-uudistus 1960- ja 70-lukujen vaihteessa, keskiasteen uudistus 1980-luvun alkupuolella ja maakunnallisten yliopistojen perustaminen vuodesta 1958 lähtien. Näiden suurten muutoshankkeiden yhteinen päämäärä on ollut väestön osaamis- ja sivistystason kohottaminen. Muissa Euroopan maissa ammattikorkeakoululaitos otettiin käyttöön 20 vuotta Suomea aikaisemmin. Suomalaisten ammattikorkeakoulujen luomisen yksi tavoite olikin lisätä koulutusjärjestelmämme kansainvälistä vertailtavuutta. Lisäksi uudistuksella pyrittiin yhtenäistämään maamme hajanaista oppilaitosverkkoa ja hajauttamaan hallinnollista päätöksentekoa. (Rask 2002, 32)

Kansainvälistymisen ohella perustan maamme korkeimman ammatillisen koulutuksen tason nostolle antoi tietotekniikan soveltamisen myötä nopeasti muuttunut yhteiskunta. Koulutuspoliittisissa suunnitelmissa ennakoitiin, että ammattirajat tulevat tietoyhteiskunnassa murentumaan. Työntekijöiltä tullaan vaatimaan entistä laaja-alaisempaa ammattitaidon perustaa ja valmiutta soveltaa, oppia ja omaksua käytännössä erilaisia ja muuttuvia alan työtehtäviä. (Mikkola & Nurmi 2001, 10-15)

2.2.2 Kokeiluvaiheessa käyttöön otettu korkea-asteen koulutuksen dualimalli

Ammattikorkeakoulu-uudistuksen suunnittelutyön alkuvaiheissa opetusministeriössä valmisteltiin rinnakkain kahta ratkaisuvaihtoehtoa uudistuksen läpi viemiseksi. Toisessa päävaihtoehdossa esitettiin, että ammattikorkeakouluista olisi tullut eräänlaisia valmistavia oppilaitoksia siirryttäessä opiskelemaan perusasteelta yliopistoihin. (Lampinen 2002, 64) Heikon kannatuksen takia malli kuitenkin haudattiin melko nopeasti. Suuremman suosion sai ajatus, jossa ammattikorkeakoulujen yhteiskunnallinen asema olisi yliopistoihin nähden samantasoinen mutta erilainen. Riittävän löyhä yhteys yliopistoihin katsottiin perusedellytykseksi sille, että korkea-

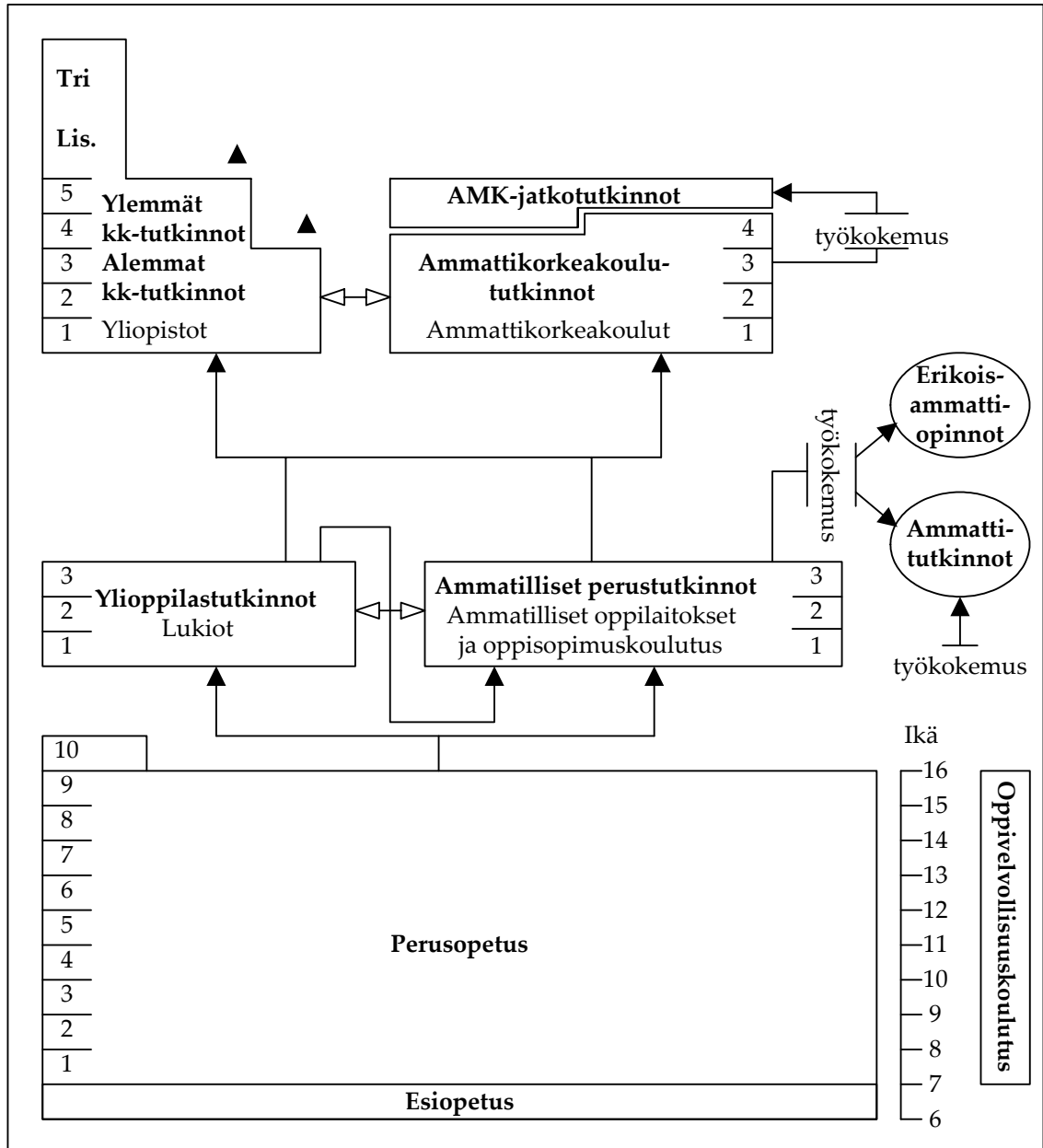
asteen ammatillisen koulutuksen itsenäinen kehittäminen olisi turvattua. (Lampinen 2000, 108) Näin ollen uusi ammattikorkeakoululaitos päätettiin perustaa maahamme noudattaen niin sanotun duaalimallin periaatteita (KUVIO 1). Suomen nykyistä korkea-asteen koulutuksen rakennemallia kutsutaan myös kahden pilarin järjestelmäksi.

Vuosisatoja vanhojen ihanteiden mukaisesti tiedekorkeakoulun toimintaperiaatteen on katsottu rakentuvan kolmesta peruskivistä. Tutkimuksen, opetuksen ja opiskelun on aina tullut olla vapaata. Samoin on painotettu tutkimuksen, opetuksen ja opintojen yhteenkuuluvuutta. Tämän lisäksi koulutuksessa on ensisijaisesti korostettu sen sivistävää vaikutusta ammatilliseen koulutukseen verrattuna. (Helakorpi & Olkinuora 1997, 8)

Ammattikorkeakoulu-uudistuksen yhteydessä peruslähtökohtana oli luoda vanhan tiedekorkeakouluinstituution rinnalle toinen selvästi erilainen korkeakoulutuksen sektori. Lampinen (2000, 117) painottaa duaalimallin perustana toimineen koulutuspoliittisen linjauksen sisältäneen kolme ydinkohtaa:

- 1) Ammattikorkeakoulututkinnot muodostavat itsenäisen kokonaisuuden, joka ei ole suoraan verrattavissa yliopistotutkintoihin.
- 2) Ammattikorkeakoulujen ensisijainen tehtävä on antaa käytäntöä palvelevaa opetusta kouluttamalla käytännön ammattilaisia ja asiantuntijoita.
- 3) Ammattikorkeakoulujen virkarakenne, opettajien tehtäväkuva ja muut akateemiset tunnuskuvat erottautuvat selvästi yliopistoista. (Lampinen 2000, 117)

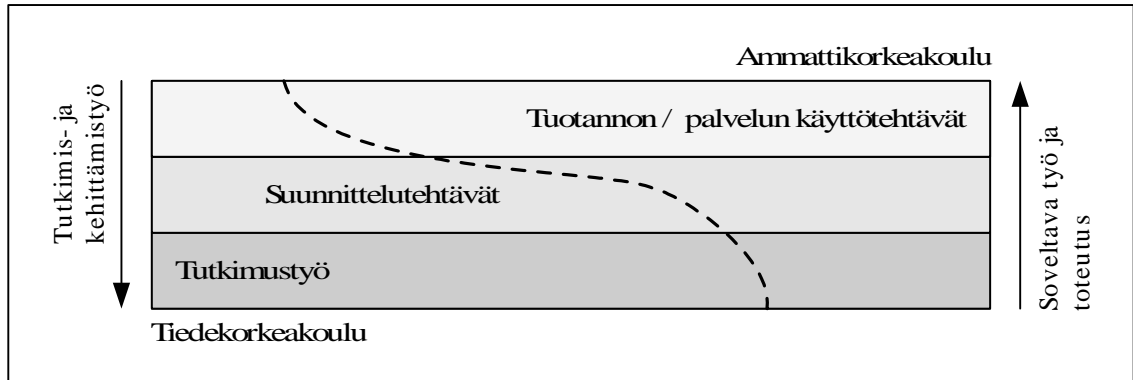
Tähän koulutuspoliittiseen linjaukseen ei uskota tulevan perustavan laatuksia muutoksia ennen kuin uusi ammatillinen korkeakoulujärjestelmä on saatu täysin valmiiksi. Tämä tila uskotaan saavutettavan aikaisintaan 2010-2020-luvuilla. (Lampinen 2000, 118)



KUVIO 1. Suomen koulutusjärjestelmän nykyinen rakennemalli (Opetusministeriö 2002b, 31)

Duaalimallin luomien periaatteiden mukaisesti ammattikorkeakoulujen ja tiedekorkeakoulujen yhteiskunnalliset tehtävät, velvollisuudet ja oikeudet määriteltiin siis erilaisiksi (KUVIO 2). Omistus- ja rahoituspohja luotiin myös toisista poikkeaviksi. Ammattikorkeakoulut tulisivat palvelemaan myös omaa työmarkkinasektoria kouluttaessaan väestöä erilaisiin ammatillisiin asiantuntijatehtäviin. Tämän lisäksi kahden korkeakoululaitoksen väliltä

puuttuu yhä valtakunnallinen linjaus keskinäisten opintojen korvaavuudesta. (Rinne 2002, 95)



KUVIO 2. Ammattikorkeakoulun ja tiedekorkeakoulun tehtävien ja opetuksen painopistealueet (Helakorpi & Olkinuora 1997, 8)

Suomen duaalimallin selkeyttä kohtaan on esitetty myös kritiikkiä. Ammattikorkeakoulu-uudistuksen myöhästymisestä on ollut seurauksena, että myös yliopistoissa on tällä hetkellä runsaasti eri alojen asiantuntijakoulutusta. Esimerkkinä voidaan mainita lääketieteellisten tiedekuntien kouluttamat lääkärit, teknisten korkeakoulujen arkkitehti- ja diplomi-insinööriopiskelijat sekä oikeustieteellisten tiedekuntien tuomarikoulutus. Kyseisten koulutusohjelmien järjestämässä opetuksessa on hyvin paljon piirteitä, jotka ovat ominaisia juuri lain määrittelemälle ammattikorkeakoulutukselle. Eräiltä tahoilta onkin esitetty, että duaalimallin periaatteiden hengessä olisi aiheellista vähentää kahden sektorin heterogeenisuutta. Moni viime vuosikymmenien aikana tiedekorkeakouluihin siirretty koulutusväylä sopisi hyvin ammattikorkeakoulujen opetusohjelmaan. (Mikkola & Nurmi 2001, 12) Yliopistoihmisten mielestä edellä esitetty näkökulma on kuitenkin väärä. Vaikka monissa yliopistoissa on ammattisuuntautuneita koulutusohjelmia, niiden toiminta perustuu kyseisissä yksiköissä tehtävään tieteelliseen tutkimukseen. Heidän mielestään korkeakoulusektoreiden jakaminen tulisi tapahtua ensisijaisesti juuri yliopistolaisissa olevan tutkimustehtävän

näkökulmasta eikä esimerkiksi pelkän ammatillisuuden tai muiden yhteiskunnallisten tavoitteiden mukaisesti. (Helsingin yliopisto 2002)

2.2.3 Suomen duaalimallin vertailuja eurooppalaisiin duaalimalleihin

Suomen korkeakoulutuksen duaalimalli on sukua Hollannissa ja Saksassa aiemmin luoduille järjestelmille sekä myöhemmin Sveitsin omaksumalle koulutusjärjestelmän rakenteelle (Lampinen 2000, 117).

Hollannin ammattikorkeakoululaitos eli HBO-instituutit perustettiin vuonna 1986 yhdistämällä noin 300 ammatillista oppilaitosta 50 monialaiseksi ammattikorkeakouluksi. Maan ammattikorkeakoulut ovat ensisijaisesti opetusta antavia laitoksia, mutta ne voivat myös harjoittaa soveltavaa tutkimusta. Yleisestä kansainvälisestä linjasta poiketen ne ovat päätöksenteossaan autonomisempia kuin maan yliopistot (Palonen, Rinne, Kivinen 1992, 83). Julkista rahoitusta myönnetään kuitenkin vain yliopistolaitoksen tutkimustoimintaan. Ammattikorkeakoulujen opetukseen liittyvä tutkimus rahoitetaan koulutukseen osoitetuista varoista sekä ulkopuolisen rahoituksen turvin. (Suomen hallitus 1994, 11-12) Yksiköiden saama julkisen rahoituksen suuruus riippuu ensisijaisesti valmistuneiden opiskelijoiden määrästä.

Suomessa rahoituskäytäntö perustuu voimakkaammin aloittavien opiskelijoiden määrään. (Suomen hallitus 1994, 11-12) Ammattikorkeakoulun saaman valtionosuusrahoituksen laskentaperustana käytetään opiskelijamäärää ja oppilasta kohden määrättyä yksikköhintaa. Kuntien osuus ammattikorkeakoulujen käyttökustannuksista on noin 53,5 prosenttia. Yksittäisen kunnan rahoitusosuus määräytyy kunnan asukasmäärän mukaan. Käyttökustannusten lisäksi ammattikorkeakoululaitos saa valtionavustusta muun muassa perustamiskustannuksiin, erikoistumisopintojen ja avoimen ammattikorkeakouluopetuksen järjestämiseen, tutkimus- ja kehitystoimintaan,

viiden ammatillisen opettajakorkeakoulun ylläpitämiseen sekä erilaisiin hankkeisiin. (Suomen hallitus 2002, 15-16)

Ammattikorkeakoulujen ja yliopistojen toiminta on Hollannissa joiltakin osin lähentynyt toisiaan, mutta kahden rinnakkaisen sektorin malli luo yhä korkeasteen koulutuksen toiminnan perustan. Vuonna 2002 maassa astui voimaan uusi korkeakoululaki, jolla uudistettiin muun muassa yliopistojen tutkintorakenne vastaamaan Bolognan julistuksen määrittelemää kaksivaiheista tutkintorakennetta. Perustutkinnon muodostaa kolmivuotinen kandidaatintutkinto ja jatkotutkinto eli master-taso kestää pääsääntöisesti yhden vuoden. Myös ammattikorkeakouluille myönnettiin lupa järjestää master-tasoista koulutusta, mutta kyseiseen toimintaan ei varata rahoitusta valtion koulutusbudjetista. (Suomen hallitus 2002, 14)

Toinen eurooppalainen duaalimallin käyttäjämaa on ollut Saksa. Saksan ammattikorkeakoulujen rooli määriteltiin korkeakoululaissa jo vuonna 1972. Ammattikorkeakoulut synnyttiin vuosisadan vaihteessa perustettujen insinöörikoulujen ja kauppaoppilaitosten pohjalta. Maan ammatillista korkeakoulutusta järjestää yhteensä 122 ammattikorkeakoulua ja ne ovat pääosin osavaltioiden ylläpitämiä. (Suomen hallitus 1994, 14) Saksan ammatillisen koulutusjärjestelmän perinteet ovat kuitenkin toisenlaiset kuin Suomessa. Maassa ei ole koskaan ollut Suomen kaltaista vahvaa oppilaitosverkostoon pohjautuvaa keskiasteen koulutusjärjestelmää. Oppipoika-mestari -tyyppisellä oppisopimuskoulutuksella on aina ollut vahva asema maan ammatillisessa koulutuksessa. Tästä johtuen ammattikorkeakouluihin pyrkijöiltä vaaditaan myös ennakkoharjoittelun suorittamista ammatillisen opiston tai lukion oppimäärän suorittamisen lisäksi. Maan ammattikorkeakouluissa on myös yliopistojen tapaan professuureja. Opiskelu kestää kolme ja puoli vuotta tai neljä vuotta, jonka lisäksi suoritetaan vielä tietyn pituinen harjoittelujakso. (Palonen, Rinne, Kivinen 1992, 70-71)

Myös Saksassa on uudistettu korkeakoulututkintojen rakennetta vastaamaan Bolognan julistuksessa esitettyä mallia. Uudistus koskee sekä yliopistoja että ammattikorkeakouluja. Vanha tutkintorakenne on kuitenkin tarkoitus säilyttää uuden rinnalla ainakin jonkin aikaa. Näin ollen kummallakin sektorilla on mahdollisuus suorittaa kandidaatti- tai maisteritason tutkintoja. Tutkinnot voivat olla molemmilla sektoreilla teoreettisesti tai ammatillisesti suuntautuneita. (Suomen hallitus 2002, 14)

2.3 Ammattikorkeakoulu-uudistuksen ensimmäisen vaiheen vakinaistamisvaihe 1996-2000

Ammattikorkeakoulu-uudistuksen ensimmäisen vaiheen vakinaistamisvaihe alkoi vuonna 1996. Ammattikorkeakoulujärjestelmä saavutti täyden suunnitellun laajuutensa vuonna 2000, kun viimeisten koulutusyksiköiden toimiluvat vakinaistettiin. (Varmola 2002, 371) Vakinaistamisprosessin jälkeen ammattikorkeakoulujen lukumääräksi tuli 29. Määrä suurenee vielä kahdella, jos mukaan laskuihin otetaan sisäasiainministeriön alainen poliisiammattikorkeakoulu Espoossa ja Ålands yrkeshögskola Ahvenanmaalla. Vuonna 2002 ammattikorkeakoulujen toimipisteitä oli yhteensä 218 ja ne sijaitsivat 82 eri kunnan alueella (Alanen 2002, 177). Opetusministeriö jakoi ammattikorkeakoulujen opetuksen koulutusaloihin. Tällä hetkellä koulutusaloja on kahdeksan ja ne ovat humanistinen ja kasvatusala, kulttuuriala, yhteiskuntatieteiden, liiketalouden ja hallinnon ala, luonnontieteiden ala, tekniikan ja liikenteen ala, luonnonvara- ja ympäristöala, sosiaali-, terveys- ja liikunta-ala, matkailu-, ravitsemis- ja talousala (Opetusministeriö 2005). Tosin vierailu eri ammattikorkeakoulujen WWW-sivuilla osoitti, että koulutusalojen nimityskäytäntö näyttää olevan vielä vakiintumaton.

Eri koulutusalojen sisällä opetus organisoitiin koulutusohjelmiksi. Ammattikorkeakoululla täytyy lain (351/2003) mukaan olla opetusministeriön

myöntämä lupa koulutusohjelman järjestämiselle. Koulutusohjelmien määrä oli huipussaan vuonna 1999, jolloin niitä oli yhteensä 204. Vuoteen 2002 mennessä koulutuksen kirjoja oli saatu merkittävästi harmonisoitua. Koulutusohjelmien määrä oli supistunut 85:een, joista 40 oli ruotsinkielisiä ja 25 vieraskielisiä. (Opetusministeriö 2002a, 87). Lain mukaan (351/2003) ammattikorkeakouluilla on oikeus päättää itse koulutusohjelmien opetussuunnitelmista, joten saman nimiset koulutusohjelmat voivat sisällöltään poiketa toisistaan eri ammattikorkeakouluissa. Joissakin ammattikorkeakouluissa koulutusohjelma voi jakaantua vielä useampaan suuntautumisvaihtoehtoon (256/1995).

Seuraavaksi tutustutaan ammattikorkeakoulujen vakinaistamisen perustana toimineen lain yksityiskohtiin ja etenkin siihen liittyneisiin puutteellisuuksiin, jotka omalta osaltaan hankaloittivat ammattikorkeakoululaitoksen yhteiskunnallisen aseman vakiintumista.

2.3.1 Laki ammattikorkeakouluopinnoista (255/1995)

Ammattikorkeakoulukokeilun lähdettyä laaja-alaisesti käyntiin pysyvän lain tarve tuli ajankohtaiseksi hyvin nopeasti. Yli kolmasosa ammatillisen opisto- ja korkea-asteen koulutuksen järjestämisestä siirtyi nopeassa tahdissa uusien väliaikaisten ammattikorkeakoulujen tehtäväksi. Kaksi kolmasosaa vastaavasta koulutuksesta jäi vielä vanhan järjestelmän piiriin. Alueellisesti kokeiluyksiköiden sijoittuminen oli myös epätasapainossa. Epäkohdat alkoivat nopeasti näkyä opiskelijoiden oppilaitosvalinnoissa ja opettajien rekrytoimisessa. Tämä lisäsi paineita ammattikorkeakoulukokeilun laajentamiselle. (Mäenpää 2002, 48)

Ammattikorkeakoulujen vakinaistamisen pohjana toimi 8. päivänä maaliskuuta vuonna 1995 voimaan astunut laki (255/1995) ammattikorkeakouluopinnoista sekä lakiin liittynyt saman niminen asetus (256/1995). Uusi laki määritteli ammattikorkeakoulujen aseman koulutusjärjestelmässämme seuraavasti:

Ammattikorkeakoulu muodostaa maamme korkeakoulujärjestelmässä yliopistojen rinnalla toimivan ei-yliopistollisen osan. Ilmaisusta tuli monien mielestä turhan negatiivinen. Parempi sanamuoto olisi voinut olla, että korkeakoululaitos muodostuu yliopistoista ja ammattikorkeakouluista. Lain pykälämuoto hidasti ammattikorkeakoulujen yhteiskunnallista hyväksymistä osaksi maamme korkeakoulujärjestelmää. Tilannetta paransi vuonna 1998 annettu asetus (464/1998) ammattikorkeakoulututkintojen asemasta korkeakoulututkintojen järjestelmässä. Asetuksessa määriteltiin yksiselitteisesti ammattikorkeakoulututkinto korkeakoulututkinnoksi yliopistoissa suoritettavien tutkintojen rinnalle. (Rask, 2002, 33-34)

Opetusministeriö esitti aluksi, että ammattikorkeakoulut olisivat ministeriön alaisia ammatillista korkeakouluopetusta antavia korkeakouluja. Ammattikorkeakouluille tulisi yliopistojen tapaan antaa itsehallinto. Perusrahoitus muodostuisi valtionosuudesta ja kotikunnan maksusuudesta. Suomen kuntaliiton painostuksesta ammattikorkeakoulujen hallintoa koskevat esitykset kokivat kuitenkin muutoksen hallituksen valmistelussa. Hallinto jätettiin ylläpitäjän päätettäväksi, samoin rahoitus ohjattiin ylläpitäjälle eikä suoraan oppilaitokselle. (Lampinen 2000, 114)

Tästä johtuen ammattikorkeakoulu sai laissa instituution statuksen muttei korkeakouluautonomiamia tai itsehallintoa. Korkeakouluautonomian sijaan päädyttiin siis kunnalliseen autonomiaan. Ammattikorkeakoulun ylläpitäjällä oli oikeus päättää korkeakoulun itsenäisen päätöksenteon laajuudesta. Ylläpitäjän oli mahdollista olla muodoltaan osakeyhtiö, kunta, kuntayhtymä tai säätiö. Kunnallisen autonomian takia laissa ei myöskään määritellä tarkemmin henkilöstön ja opiskelijoiden osallistumisesta korkeakoulun sisäiseen päätöksentekoon. Eräänlaisen kompromissiesityksen syntymiseen vaikutti samaan aikaan esillä ollut todistuksenanto-oikeus-malliksi nimetty vaihtoehtoinen esitys. Vaihtoehtomallissa ammatillinen oppilaitos olisi toisen asteen koulutuksen lisäksi saanut oikeuden järjestää

ammattikorkeakoulututkintoon johtavaa opetusta. (Rask 2002, 33-34) Syntynyt hallintomalliratkaisu tuomittiin monilta tahoilta jo syntyessään epäonnistuneeksi. Jotta korkeakoulut voisivat menestyksellisesti hoitaa instituutiolle asetettuja tehtäviä, toimintapuitteiden tulee olla mahdollisimman väljät. (Lampinen 2000, 114)

Myös teollisuuden edustajat kritisoivat ammattikorkeakoulujen vakinaistamisvaiheen perustana olleen lain määrittelemää hallintomallia. Teollisuuden ja Työnantajain Keskusliiton (TT) mielestä koulutuksen tuloksellisuus on oltava riittävän korkea suhteessa siihen sijoitettuun panokseen. Tiivis vuorovaikutus yritysmaailman kanssa on tehokas toimintatapa lisätä koulutuksen jälkeistä työllistymis- ja urakehitysvaikutusta. TT:n mielestä kehitystoiminnassa mentiin lain myötä jossain määrin taaksepäin, kun teknilliset oppilaitokset liitettiin osaksi ammattikorkeakoululaitosta. Tällöin yritysten edustajat vaihtuivat koulutusyksiköiden hallintoelimissä paikallispoliitikkoihin. (Purhonen 2002, 169)

2.4 Ammattikorkeakoulu-uudistuksen toinen vaihe

Suomen ammattikorkeakoulu-uudistuksen toinen vaihe voidaan katsoa alkaneeksi vakinaistamisprosessin jälkeen vuonna 2000. Toisen ajanjakson tärkeimpiä ratkaistavia kysymyksiä ovat ammattikorkeakoulujen jatkotutkintorakenteen muodostaminen sekä tutkimus- ja kehitystyön vahvistaminen. Laajemmin kyse on siitä, millä tavoin ammattikorkeakoululaitoksen toimintaa tullaan kehittämään, jotta se saisi todelliset korkeakoululle ominaiset piirteet duaalimallin periaatteita noudattaen. (Varmola 2002, 372) On muun muassa esitetty, että vahvemman autonomian turvin ammattikorkeakoululle avautuisi mahdollisuus harjoittaa sellaista tutkimustoimintaa, jossa se voisi olla riippumattomampi tutkimuksen tilaajista. Positiivista etäisyyttä sidosryhmiin päin voisi kasvattaa myös

ammattikorkeakoululaitoksen aktiivisempi ja kriittisempi osallistuminen yhteiskunnalliseen keskusteluun. (Lampinen 2002, 71)

Tässä kohdassa tarkastellaan ensin ammattikorkeakoulun tilaa opiskelijamäärän kannalta vakinaistamisvaiheen päätyttyä. Lisäksi selvitetään sitä, minkälaiset toimintaedellytykset vuonna 2003 voimaan tullut laki antaa ammattikorkeakoululaitokselle. Lopuksi syvennyttään ammattikorkeakoulun jatkotutkintokokeilun valmisteluun, laajuuteen, tavoitteisiin sekä jatkotutkinnon rakenteeseen.

2.4.1 Opiskelijamäärän kasvu ja opettajien kouluttautumisasteen paraneminen

Kymmenvuotisen olemassa olonsa jälkeen ammattikorkeakoululaitos alkaa olla miltei yhtä suuri kuin yliopistolaitos. Yliopistoissa oli opiskelijoita vuonna 2001 lähes 162 800 (Opetusministeriö 2002d, 24). Ammattikorkeakouluissa vastaava luku oli hieman yli 121 500, kun mukaan oli laskettu myös tutkintoon johtavat aikuiskoulutuspaikat (Opetusministeriö 2002a, 34). Vuoden 2003 tilastot kertovat jälleen positiivisesta kasvusta. Yliopistoissa opiskelijoita oli noin 173 800 (Opetusministeriö 2004c, 26) ja ammattikorkeakoulussa tutkinnon suorittajia oli kaiken kaikkiaan noin 136 300 (Opetusministeriö 2004c, 24). Ammatillinen korkeakoulutus on siis jatkanut 2000-luvun alussa kasvuaan nopeammin kuin yliopistosektori.

Opiskelijamäärien kasvuun on ollut luonnollisesti syynä sisäänottomäärien lisääminen. Eräissä tulevaisuuden kaavailuissa jopa noin kaksi kolmasosaa ikäluokasta suorittaisi korkeakoulututkinnon (Varmola 2002, 376). Ammattikorkeakouluissa aloitti opiskelun vuonna 1996 noin 19 200 opiskelijaa. Huipussaan uusien opiskelijoiden määrä oli vuonna 1999, jolloin opintonsa aloitti noin 33 000 naista ja miestä. Uudelle vuosituhannelle tullessa ammattikorkeakoulujen hakijamäärät ja uusien aloittaneiden opiskelijoiden määrät ovat olleet kuitenkin tasaisessa laskussa. (Opetusministeriö 2003, 20)

Opetusministeriö on kuitenkin lähitulevaisuuden ennusteissaan optimistinen. Se on asettanut valtakunnalliseksi tavoitteeksi, että ammattikorkeakoulussa aloitaisi vuonna 2008 31 900 uutta opiskelijaa eli suurin piirtein sama määrä kuin vuonna 2002. (Opetusministeriö 2004b, 21). Yliopistolaitoksen suhteen ministeriö toivoo taas pienoista kasvua. Vuonna 2003 aloitti noin 21 000 ihmistä opiskelijauransa yliopistomaailmassa (Opetusministeriö 2004c, 26). Viisi vuotta myöhemmin uusia innokkaita opiskelijoita toivotaan olevan noin 23 900 (Opetusministeriö 2004b, 21).

Samalla kun ammattikorkeakoululaitoksen opiskelijamäärät ovat kasvaneet, myös opettajakunnan kouluttautumisaste on noussut merkittävästi. Esimerkiksi vuonna 1994 opettajakunnasta 8 prosentilla oli lisensiaatin tai tohtorin tutkinto ja 62 prosentilla oli ylempi korkeakoulututkinto (Opetusministeriö 1995, 42). Vuonna 2003 tietyillä koulutusaloilla jopa 90,9 prosenttia opetushenkilöstöstä oli suorittanut tohtorin, lisensiaatin tai ylempään korkeakoulututkinnon. Huonoitenkin kouluttautuneella koulutusosalalla opettajakunnan edellä mainittujen tutkintojen suorituspääosa oli 56,6 prosenttia. (Opetusministeriö 2004a, 52)

2.4.2 Ammattikorkeakoululaki vuonna 2003

Uusi ammattikorkeakoululaki (351/2003) astui voimaan elokuun alussa vuonna 2003. Laissa toteutetaan hyvin paljon niitä suunnitelmia, joita ei vielä vuoden 1995 lakiin (255/1995) pystytty kirjaamaan osapuolten erimielisyyksien takia. Ammattikorkeakouluilla on sisäisissä asioissa itsehallinto. Opetuksen järjestämiseen ja koulutuksen kehittämiseen liittyvät asiat kuuluvat nykyään ammattikorkeakoulun sisäiselle hallinnolle, jossa korkein päättävä elin on hallitus. Hallituksen puheenjohtajana toimii rehtori. Muun muassa määrärahojen jakamisen perusteista päättäminen, tutkintosäännön hyväksyminen, toiminta- ja taloussuunnitelman laatiminen sekä koulutustehtävän muuttamista koskevan ehdotuksen työstäminen kuuluvat

hallituksen tehtäviin. Päätöksien toimeenpanosta huolehtii koulutuslaitoksen rehtori. Ylläpitäjän toimenkuva rajoittuu koulutusorganisaation suurten toiminnallisten ja taloudellisten linjausten suunnitteluun, toteutukseen ja valvontaan. Tällaisia tehtäviä ovat muun muassa ammattikorkeakoulun strateginen kehittäminen, toiminta- ja taloussuunnitelmasta sekä talousarviosta päättämisen sekä koulutustehtävän muuttamista koskevan esityksen laatiminen valtioneuvostolle. (Suomen hallitus 2002, 20-21)

Uudessa laissa ammattikorkeakoulun yhteiskunnallinen asema määritellään osaksi korkeakoulujärjestelmää. Yliopistot ja ammattikorkeakoulut muodostavat siis yhdessä maamme korkeakoululaitoksen. Harjoitettava tutkimus- ja kehittämistoiminta on rajattu edelleenkin laajuudeltaan vain soveltavaksi, jonka tarkoitus on palvella omaa opetustoimintaa, työelämää ja aluekehitystä. Lisäksi uuden lain mukaan edellytetään, että ammattikorkeakoulun hallituksessa ovat edustettuna myös päätoimiset opiskelijat. Hallituksen nimittämisestä ja jäsenten kokonaismäärästä päättää ylläpitäjä. (Suomen hallitus 2002, 20-21)

Vuonna 2004 eduskunnan käsittelyssä oli jo muutosehdotus voimassa olevaan ammattikorkeakoululakiin. Merkittävin uuden lain kahdesta lisäpykälästä on ehdotus ammattikorkeakouluihin perustettavista itsehallinnollisista opiskelijakunnista, jotka vastaisivat hyvin paljon yliopistojen ylioppilaskuntia. Opiskelijakunnan tehtävänä olisi järjestää vaalit, joilla valittaisiin opiskelijoiden edustajat ammattikorkeakoulun hallitukseen ja muihin monijäsenisiin hallintoelimiin. Tämän lisäksi tämän julkisoikeudellisen yhdistyksen tavoitteena olisi edistää jäsentensä yhteiskunnallisia, sosiaalisia ja henkisiä pyrkimyksiä. Opiskelijakunnalla olisi oikeus kerätä jäseniltään jäsenmaksua, jonka suuruuden vahvistaisi rehtori. Opiskelijakunnan tarkoituksena on korvata nykyiset vapaaehtoiseen jäsenyyteen perustuvat opiskelijayhdistykset. Muutoksen on määrä tulla voimaan elokuun alussa vuonna 2004. (Suomen hallitus 2004a, 1)

Ammattikorkeakoululain valmistelun edetessä esityksestä karsittiin runsaasti kohtia, jotka olisivat lähentäneet liaksi ammattikorkeakoululaitosta ja tiedekorkeakouluja toisiinsa. Tyrmättyjen ehdotusten joukkoon joutuivat muun muassa ammattikorkeakoulujen professuurien perustaminen sekä kandidaatti (AMK) -tutkintonimikkeen käyttöönotto (Ammattikorkeakoululakityöryhmä 2002, 36-38). Lisäksi hallitus muutti lakiesityksessä ollutta tutkimustoiminnan määrittystä tiettyjen ministeriryhmien vaatimuksesta. Sana tieteellisyys poistettiin ja jäljelle jäi edelleen soveltavan tutkimus- ja kehitystoiminnan käsite.

2.4.3 Ammattikorkeakoulujen jatkotutkinnot

Opetusministeriön alkuperäisissä suunnitelmissa ammattikorkeakoulujen jatkotutkintorakenne oli määrä ottaa käyttöön vähitellen ilman varsinaista kokeilujaksoa. Tarkoituksena oli myös, että uudistuksen käynnistysvaiheessa ammattikorkeakoulut olisivat itse esittäneet, millä koulutusaloilla työelämän tarve edellyttäisi kaikkein kiireellisimmin jatkotutkintokoulutuksen käynnistämistä. Tämän lisäksi ministeriö piti tärkeänä, että jatkotutkinnon taso muihin korkeakoulututkintoihin nähden määriteltäisiin. Hallituksen sivistyspoliittinen ministeriryhmä katsoi kuitenkin paremmaksi, että jatkotutkintouudistus käynnistettäisiin ensin vain kokeilumuotoisena. (Salminen 2002, 365)

Laki ammattikorkeakoulun jatkotutkinnon kokeilusta (645/2001) astui voimaan vuoden 2002 alussa. Kokeilulain viimeinen voimassaolopäivä on 1.7.2005 ja lain määrittelemä opetus sallittiin alkavaksi aikaisintaan 1.8.2002. Korkeakoulujen arviointineuvosto arvioi kokeilun aikana sen tuloksia, joiden pohjalta tullaan tekemään päätökset ammattikorkeakoulujen jatkotutkintojen tulevaisuudesta ja asemasta. Lain (645/2001) kirjaimen mukaisesti kokeilulupahakemusten arviointikriteereiksi asetettiin koulutuksen laatutaso, hankkeen tavoitteet, koulutus- ja työvoimatarve, työelämäyhteydet, tutkimus- ja kehitystyö

asianomaisella tai jatkotutkinto-opintoja tukevalla koulutusosalalla sekä kokeiluhankkeen tasapainoisuus alueellisesti ja kielellisesti. (Kantola 2002, 7) Kyseinen hyväksymismenettely lisättiin lakiin eduskunnan vaatimuksesta jatkotutkintokoulutuksen laatutason varmistamiseksi. (Salminen 2002, 365)

Eduskunnan päätöksestä jatkotutkintokoulutuksen tarjonta rajattiin kolmelle koulutusosalalle. (Kantola 2002, 9) Opetus aloitettiin viidessätoista opetusministeriön nimeämässä koulutusohjelmassa, joista neljä oli yhteiskuntatieteiden, liiketalouden ja hallinnon alalla, seitsemän sosiaali-, terveys- ja liikunta-alalla sekä neljä tekniikan ja liikenteen alalla (Opetusministeriö 2004c, 25). Lukuvuonna 2002-2003 ammattikorkeakoulun jatkotutkintoon johtavassa koulutuksessa opiskeli 450 opiskelijaa (Opetusministeriö 2004c, 25). Vuosittaisesta aikuiskoulutuksen paikkakiintiöstä vähintään 300 pyritään varamaan jatkotutkintokoulutukseen osallistuville opiskelijoille (Salminen 2002, 365).

Ammattikorkeakoulujen aikuiskoulutuksellisista näkökohdista toteutettu, työelämälähtöinen jatkotutkinto on suunnattu henkilöille, jotka ovat suorittaneet ammattikorkeakoulututkinnon tai muun soveltuvan korkeakoulututkinnon. Tämän lisäksi opiskelijalta vaaditaan vähintään kolmen vuoden työkokemus omalta alaltaan. Työkokemuksen on oltava ajanjaksolta, joka sijoittuu perustutkinnon suorittamisen jälkeiselle ajalle. (Kantola 2002, 8) Lukuvuonna 2002-2003 jatkotutkintoa suorittaneilla opiskelijoilla oli kertynyt keskimäärin kuusi vuotta työkokemusta määritellyltä ajanjaksolta. (Opetusministeriö 2004c, 25). Opinnot järjestetään niin, että ne voidaan suorittaa pääasiassa työn ohessa.

Maksuton jatkotutkintoon johtava koulutusohjelma on 40 opintoviikon laajuinen niillä aloilla, joilla perustutkinnon laajuus 160 opintoviikkoa. Vastaavasti jatkotutkinto on 60 opintoviikkoa aloilla, joilla perustutkinnon laajuus on pienempi eli 140 opintoviikkoa. (Kantola 2002, 8) Jatkotutkinnon

koulutusohjelman tulee sisältää 20-40 opintoviikkoa syventäviä ammattikorkeakoulun järjestämiä opintoja. Tärkeimmän osan jatkotutkintoa muodostaa kuitenkin 20 opintoviikon laajuinen ammatillinen oppinnytö, jota sanotaan toiselta nimeltä myös työelämän kehittämistehtäväksi. Koska kehittämistehtävän aiheen on oltava läheisesti kytköksissä johonkin työelämän ongelmaan, työ toteutetaan ensisijaisesti yhteistyössä oman työpaikan kanssa. (Kantola 2002, 8) Tämän uskotaan edistävän koulutuksen tuotoksen siirtymistä työelämään ja uuden osaamisen nopeaa hyödyntämistä (Salminen 2002, 364).

Mihin sitten yhteiskuntamme tarvitsee akateemisten ylempien korkeakoulututkintojen ja jatkotutkintojen lisäksi ammattikorkeakoululaitoksen järjestämiä jatkotutkintoja? Uudistushanke tuo helposti mieleen ajatuksen, että ammatillinen korkeakoulutuksen sektori on jälleen kerran jäljittelemässä tiedekorkeakoulujen toimintamalleja. Päivi Sutinen (2000, 5) mainitsee ammattikorkeakoulujen rehtorineuvoston ARENE ry:n nostaneen omassa kannanotossaan neljä keskeistä tavoitetta, joihin uuden jatkotutkintorakenteen tulee vastata. Mahdollisimman korkeatasoiset elinikäisen oppimisen mahdollisuudet tulee taata myös ammattikorkeakouluista valmistuneille. Työelämän ja talouden nopeat rakennemuutokset edellyttävät myös, että suomalaisen ammatillisen osaamisen kilpailukyky pyritään turvamaan mahdollisimman hyvin kansainvälistyvillä markkinoilla. Jatkotutkintoihin sisältyvillä työelämän kehittämistehtävillä tullaan voimistamaan ammattikorkeakoulujen työelämälähtöistä tutkimus- ja kehitystyötä sekä yritys yhteistyötä ja tätä kautta vahvistamaan alueellista kehittymistä. Jatkotutkintokoulutuksen aloittamisella on myös tarkoitus parantaa ammatillisen korkeakoulutuksen taloudellisuutta, vaikuttavuutta ja tehokkuutta. (Sutinen 2000, 5)

Tähän mennessä ammattikorkeakoulututkintojen suorittaneille ainoat jatko-opintoväylät ovat olleet ammattikorkeakoulujen erikoistumisopinnot sekä opiskeluiden jatkaminen kotimaisissa tai ulkomaisissa yliopistoissa.

Yliopistotutkinnon luonne on kuitenkin niin erilainen, että se on täydentänyt huonosti ammattikorkeakouluista valmistuneiden haluja syventää ja laajentaa omaa ammatillista asiantuntijuutta. Ammattikorkeakouluopiskelijoiden opintojen jatkaminen yliopistosektorilla on myös duaalimallin peruseriaatteiden vastaista ja lisäksi se lisää yhteiskunnalle kalliiksi tulevaa kaksinkertaista kouluttautumista. Tilannetta on vaikeuttanut myös kahden sektorin tutkintojen keskinäisten korvaavuuksien kirjavuus. Ammattikorkeakoulujen tarjoamien erikoistumisopintojen houkuttelevuus on ollut taas heikkoa, koska ne eivät ole johtaneet minkäänlaiseen tutkintoon. (Salminen 2002, 356-357)

Ammattikorkeakoulujen rehtorit ja muut hankkeen kannattajat painottavatkin, että oikein toteutettuna jatkokoulutus uudistus tulee ennakkoluuloista poiketen entisestään vahvistamaan Suomen korkeakoulutuksen duaalimallia. Tähän mennessään koulutusjärjestelmästämmme on puuttunut noin kymmenen vuoden ajan jatko-opiskeluväylä ammatillisen sektorin opiskelijoille. Jatkotutkintouudistusta suunniteltaessa arvioitiin, että noin 10-20 prosenttia ammattikorkeakouluista valmistuneista olisi halukkaita kohottamaan omaa osaamistasoansa työuransa aikana hakeutumalla tutkintoon johtavaan lisäkoulutukseen (Suomen hallitus 2002, 5). Uudenlaisella opiskelukanavalla pyritään vastaamaan tähän kysyntään tarjoamalla mahdollisuutta kehittää omaa ammatillista tietotaitoa työelämästä nousseiden kehittämistehtävien tarpeiden pohjalta. Jatkotutkinnoilla pyritäänkin omalta osaltaan vähentämään muuntokoulutuksen tarvetta (Salminen 2002, 367).

Paavo Lipposen toisen hallituksen opetusministeri Maija Rask (2002, 39-40) esitti, että jatkotutkintojen asema olisi jo kokeilulaissa määritelty vastaamaan yliopistojen ylempää korkeakoulututkintoa. Rinnastusta olisi käytetty silloin, kun virkaan tai tehtävään olisi kelpoisuusvaatimuksena ylempi korkeakoulututkinto (Salminen 2002, 367). Jatkotutkinnoista olisi käytetty nimeä ammatillinen maisterintutkinto (Helsingin yliopisto 2002). Koko hanke

kuitenkin kaatui sivistyspoliittisen ministeriryhmän vastustukseen. Ammattikorkeakoulun jatkotutkinnon rinnastamisen tärkeyttä ylempään korkeakoulututkintoon ministeri perusteli muun muassa sillä, että jatkotutkinnon kansainvälinen rinnastettavuus jää muutoin määrittämättä. Lisäksi olisi tärkeää, että ammattikorkeakoulut voisivat kouluttaa oman opettajakuntansa itse. (Rask 2002, 39-40) Yliopistokoulutuksen ollessa kelpoisuusvaatimuksena ammattikorkeakoulujen opettajien tehtäviin vaarana on, että akateemiset arvot kulkeutuvat yhä voimakkaammin ammattikorkeakoulujen puolelle sumentaen samalla kahden korkeakoulusektorin omaleimaisuutta. (Lampinen 2002, 65) Lisäperusteena jatkotutkintojen aseman määrittämisen tärkeydelle entinen ministeri Rask (2002, 40) esitti myös huolen, että toisen asteen ammatillisen koulutuksen opettajista merkittävä joukko kuuluu niin sanottuun suureen ikäluokkaan, joka on jäämässä lähivuosina eläkkeelle. (Rask 2002, 40)

Voimakkaasti työelämäsidonnaisen jatkotutkintokokeilun alkaessa näytti siltä, että hanke ei tule luomaan ammattikorkeakouluihin kaksiportaista tutkintorakennetta tiedekorkeakoulujen tapaan. Asiaa tukevat myös suunnitellut jatkotutkintokoulutuksen paikkamäärien suuruudet. Jatko-opiskelumahdollisuutta on tarkoitus tarjota ainoastaan noin kymmenelle prosentille kaikista ammattikorkeakoulututkinnon suorittaneista. Jatkotutkintouudistuksen suunnittelun alkuajoista lähtien koulutuksen resursoinnissa on lähdetty siitä, että uudistus toteutetaan olemassa olevilla voimavaroilla. Jatko-opiskelijoiden kiintiö on sisällytetty valtion budjetissa vuotuisen ammattikorkeakoulujen aikuiskoulutuksen opiskelijamäärään. Aikuiskoulutuksella tarkoitetaan tässä yhteydessä erikoistumisopintoja ja tutkintoon johtavaa koulutusta. (Salminen 2002, 363-364)

2.5 Ammattikorkeakouluopetuksen koulutustavoitteet

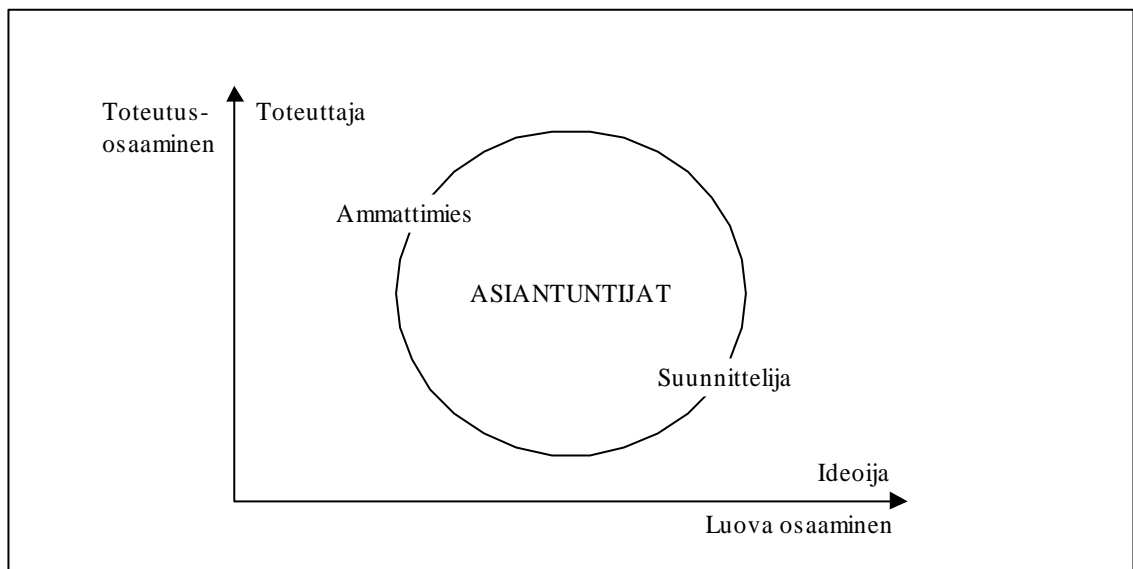
Ammattikorkeakoululaitoksen perustamisen yksi tärkeimmistä tavoitteista oli nostaa maamme ammatillisen koulutuksen tasoa. Asian merkityksellisyyttä painotettiin muun muassa valtioneuvoston eduskunnalle antamassa koulutuspoliittisessa selonteossa vuonna 1990. Tavoite kirjattiin seuraavana vuonna myös nuoriso- ja ammattikorkeakoulukokeiluja säättävään lakiin (391/1991). Vuonna 1995 voimaan astunut asetus ammattikorkeakouluopinnoista (256/1995) määritteli ensimmäistä kertaa tarkemmin ammattikorkeakouluopinnoille asetettuja tavoitteita. Näiden tavoitteiden saavuttaminen pyrittiin varmistamaan kirjaamalla asetukseen myös opettajien koulutustasovaatimuksia tiukentava pykälä.

Ammattikorkeakouluopetuksen koulutustavoitteen ytimen muodostaa joustavan asiantuntijuuden käsite. Pätevyystavoite muodostuu kahdesta osatavoitteesta. Valmistuttuaan opiskelijan tulee kyetä hallitsemaan käsitteellisesti eli tieteellisesti tavoitteellista toimintaa, sekä hänellä tulee olla valmius työskentelyyn myös kansainvälisessä ympäristössä. Nämä kaksi osatavoitetta luovat toimintaraamit yksityiskohtaisemmille opetuksen painotusalueille johtamistaidoille, kehittämisvalmiuksille eli innovatiivisuudelle sekä yrittäjyydelle. Aloittelijasta kohti asiantuntijuutta kulkevan kehitysprosessin tulee siis perustua tieteellisyyden periaatteelle. Päämäärien saavuttamiseksi käytetyissä opetusmenetelmissä korostetaan opiskelijoiden itseohjautuvuutta. (Ekola 1992, 12-17)

2.5.1 Asiantuntijuus

Keskiasteen uudistuksen tuloksena syntyneen koulutusrakenteen kantavana voimana oli ammatillisuuden käsite. Suurin osa erikoistumislinjojen tutkinnoista vastasi tiettyä tarkasti määriteltyä koulutusammattia. Todellisuudessa moni näistä valmiiksi määritellyistä ammattitehtävistä oli jo

jonkin aikaa sitten lakannut olemasta. Työelämän nopeat muutokset sekä ennustettu tietoyhteiskunnan tuleminen johtivat siihen, että ammatillisuuden ydinajatuksista jouduttiin luopumaan ammattikorkeakoulu-uudistuksen yhteydessä. Uuden koulutuksen ytimen muodosti ajatus laaja-alaisesta ja joustavasta ammatillisesta asiantuntijuudesta (KUVIO 3). Koulutuksen tavoitteena on luoda vankka perusta ammattitaidolle. Opiskelijalla tulee olla valmistumisensa jälkeen tarpeelliset tiedolliset ja taidolliset valmiudet omaksua ja oppia käytännön työelämän tilanteissa eteen tulevia muuttuvia työtehtäviä. (Mikkola & Nurmi 2001, 15)



KUVIO 3. Asiantuntija on toteutuksen ammattilainen sekä analyysi- ja suunnittelutyön osaaja (Helakorpi & Olkinuora 1997, 70)

Ammattikorkeakoulut perustettiin yhdistelemällä eri alan opistoasteen ja ammatillisen korkea-asteen oppilaitoksia yhdeksi organisaatioksi. Tämän toimenpiteen yksi keskeisimpiä tavoitteita oli juuri tukea laaja-alaisen asiantuntijuuden kehittymistä. Pällekkäiset aikataulut ja koulutusyksiköiden suuret maantieteelliset etäisyydet ovat kuitenkin heikentäneet monen opiskelijan mahdollisuuksia valita oman koulutusalan ulkopuolisia opintoja. (Ikonen 2000, 26) Jyväskylän ammattikorkeakoulussa asiaa on pyritty helpottamaan luomalla niin sanotut yhteisten opintojen tarjottimet tiistai-

iltapäiviksi sekä viikonlopuiksi. Tarjottimien opintojen järjestämiseen ovat sitoutuneet kaikki koulutusalat ja -yksiköt. Koulutusohjelman muita opintojaksoja ei ole sallittua sijoittaa kyseisiin ajankohtiin. (Jyväskylän ammattikorkeakoulu 2003, 88-89)

Tutkija Anneli Eteläpelto (1992, 21) korostaa, että vaikka asiantuntijuus ei olekaan tiukasti ennalta määriteltyjen ammattitehtävien rajaama, sillä tarkoitetaan kuitenkin perinteisiin ammatteihin liittyvää erityisosaamista. Osaamisalueet jaotellaan vain tehtävien ja ongelmien perusteella. (Eteläpelto 1992, 21) Helakorpi ja Olkinuora (1997, 15-16) nimittävät ammattikorkeakouluopetuksen tavoitteena olevia laajempia ammatillisia valmiuksia ammattisivistykseksi. Ammattisivistyksessä käytäntö ja teoria ovat siis sulautuneet toisiinsa. Välinearvojen sijasta koulutuksessa painotetaan hyviä ammatti-, kansalais- ja elämänarvoja. (Helakorpi & Olkinuora 1997, 15-16) Ammattikorkeakoulussa asiantuntija-käsitettä voitaisiin tarkentaa liittämällä termin eteen aina sen alan nimen, jonka asiantuntijuudesta on kysymys. Tämä yhdistelmämuoto toisi paremmin esille ammattikorkeakoulun vahvuudet eli ammatillisuuden ja käytännönläheisyyden. (Ikonen 2000, 76-77)

Laki ammattikorkeakouluopinnoista (351/2003) korostaa, että edellä kuvattuun päämäärään tähtäävä opetus on toteutettava työelämän ja sen kehittämisen asettamien vaatimusten pohjalta. Tämä asettaa erityisiä vaatimuksia ammattikorkeakoulun henkilökunnalle. Koulutuslaitoksen opettajia voidaankin pitää tietynlaisina erityisasiantuntijoina, joiden tulee hallita työelämään, ammattialaan, oppimiseen ja opetukseen liittyvä käytännöllinen tieto. Toisen tärkeän ammattiosaamisen osa-alueen muodostaa akateeminen tietämys. Ammattialaa koskevan tieteellisen tiedon lisäksi opettajan tulee olla perehtynyt myös kasvatustieteisiin. (Helakorpi & Olkinuora 1997, 24) Tilanteen haasteellisuutta lisää se, että nopean kehityksen tietoyhteiskunnassa joillakin aloilla tiedon puoliintumisaika saattaa olla ainoastaan 1-3 vuotta (Helakorpi & Olkinuora 1997, 74). Tästä on ollut seurauksena jatko- ja

täydennyskoulutustarpeen jatkuva lisääntyminen yhteiskunnassa. Tämä on taas korostanut entisestään avoimuuden ja jatkuvien työelämäkontaktien tärkeyttä ammattikorkeakoulutuksessa.

Perinteisessä mielessä laaja-alaisuus ammatillisessa koulutuksessa tarkoittaa yleissivistävien aineiden tärkeyden korostamista ammattiaineiden rinnalla. Toisaalta puhuttaessa laaja-alaisuudesta työelämän nopeiden rakennemuutosten valossa painotetaan erityisesti työntekijän monialaisen osaamisen tärkeyttä. Joissakin yhteyksissä laaja-alaisella ammattitaidolla on saatettu tarkoittaa myös niin sanottuja yliammatillisia pätevyysvaatimuksia. Tällaisia alasta riippumattomia avainkvalifikaatioita ovat muun muassa luovuus, joustavuus, itsenäisyys, yhteistyö- ja viestintätaidot. (Eteläpelto 1992, 24-25) Työntekijän yliammatillisen pätevyyden tärkeyttä on perusteltu muun muassa sillä, että avainkvalifikaatiot nopeuttavat ja tehostavat ammatillisen erityisosaamisen oppimista. Tämän lisäksi tehostuu työntekijän kyky reagoida ja vaikuttaa nopeasti työssä tapahtuviin muutoksiin. Myös oman urakehityksen parempi hallinta tulee mahdolliseksi. (Ruohotie 2002, 111) On myös ennustettu, että työelämän ulkopuolisten kvalifikaatioiden merkitys kasvaa tällä vuosituhanella. Näillä niin sanotuilla elämänhallintataidoilla tarkoitetaan työntekijän luonteenominaisuuksia kuten rohkeutta, uteliaisuutta, itsenäisyyttä, joustavuutta ja itseluottamusta. Ammattikorkeakoulujen opetussuunnitelmissa laaja-alaisuus on usein määritelty kyvyksi ymmärtää oman toimialan laajempia yhteiskunnallis-taloudellisia kytkeitä ja toimintamekanismeja. Näitä taitoja edellyttää muun muassa koulutuksen tavoitteleman asiantuntijuuden yksi osaamismuodoista eli yrittäjäyys. Tavoitteena on, että alan kehitysvaihtoehtojen ja muutosvaikutusten laajempi keskustelu kuuluisi kiinteästi jokaisen opintojakson ohjelmaan. (Eteläpelto 1992, 25-28)

Ammattikorkeakoululaitoksen lanseeraama uusi määritelmä ammatillisuudesta on kohdannut myös kritiikkiä esimerkiksi opiskelijoiden keskuudessa. Opetuksen sisältämän käytännönläheisen ammatillisen koulutuksen ja

yleissivistävän koulutuksen välinen suhde vaatisi monen mielestä tarkennusta. Asia käy ilmi muun muassa Mikkolan ja Nurmen (2001) sekä Korhosen ja Mäkisen (1995) suorittamissa kyselytutkimuksissa. Tuoreimmassa edellä mainituista tutkimuksista opiskelijat antoivat erityisen paljon ankaraa kritiikkiä pakollisten yleissivistävien perusopintojen tarpeellisuudesta. Kyseinen opintokokonaisuus on ammattikorkeakoulukohtaisesti yhteinen kaikille koulutusaloille ja -ohjelmille. Opiskelijoiden mielestä yhteiset yleissivistävät opinnot olivat sisällöltään liian irrallisia oman alan ammatillisiin opintoihin nähden. Tarkasteltaessa negatiivisen palautteen antajien joukkoa merkille pantavaa oli se, että lähes kaikki kritisoijat olivat ammattikorkeakouluopiskelijoiden ydinjoukkoa eli ylioppilaita. (Mikkola & Nurmi 2001, 74-75) Moni ammattikorkeakoulusta valmistunut on saanut myös pettymykseen huomata, että uuden ammatillisen korkeakoulutuksen tavoitteet ja asema ovat yhä hämärän peitossa monessa yrityksessä ja organisaatiossa. Syvälle juurtuneiden työelämän urapolkujen sekä koulutuksen ja aseman välillä vallitsevien hierarkiasuhteisen muuttaminen on osoittautunut vuosia kestäväksi prosessiksi.

Mikkola ja Nurmi (2001, 17) toteavat lisäksi tutkimuksessaan, että ammattikorkeakouluopiskelulle asetettuja tavoitteita voidaan pitää vaativina. Ammattikorkeakoulututkinnon suorittamisen aikana opiskelijan tulisi hankkia itselleen työllistävä ammatti. Tämän lisäksi jokaisella valmistuneella tulisi olla kyky ajatella ammattialaansa laajemmasta perspektiivistä käsitteellisemmin ja teoreettisemmin. Työelämään astuvalla tulisi olla tarvittaessa valmius oppia ja oivaltaa uusi keinoja ja tapoja oman ammattialansa kehittyessä. Tavoitteiden saavuttamisen vaatavuutta lisää opiskelijoilta edellytettävä aktiivinen omatoimisuus sekä opiskelun kestolle asetettu tiukka tavoiteaika. (Mikkola & Nurmi 2001, 17) Ammattikorkeakouluopiskelijan opinto-oikeusaika määräytyy tutkinnon ohjeajasta, jota on pidennetty kahdella lisälukukaudella. Laskusääntöä noudattaen 140 opintoviikon laajuisen tradenomi-tutkinnon

suorittaminen saa enimmillään kestää 4,5 vuotta. Opiskelija menettää opiskeluoikeutensa määräajan täytyttyä, vaikka tutkinnon suorittaminen olisi vielä kesken. Jo ohjeajan ylittyessä on opiskelija velvoitettu laatimaan tarkennettu henkilökohtainen opintosuunnitelma, joka tulee hyväksyttävä koulutusosalpäälliköllä. (Jyväskylän ammattikorkeakoulu 2002, 21)

Ammattikorkeakoululaitoksen tavoitteena on siis kouluttaa opiskelijoista asiantuntijoita, jotka sijoittuvat työelämässä ammattialansa asiantuntijatehtäviin. Mutta voiko tuoretta ammattikorkeakoulututkinnon suorittanutta opiskelijaa nimittää heti asiantuntijaksi? Yleinen sanontahan kuuluu, että juuri valmistumaisillaan olevat opiskelijat ovat kaikkein epävarmimmassa tilassa ammatillisen osaamisensa suhteen. Ehkä asiantuntijakäsitteen sijasta tulisi puhua vain ammatillisista valmiuksista, joiden avulla opiskelijoilla on mahdollisuus kehittyä tulevaisuudessa asiantuntijoiksi. Leena Ikosen (2000, 77) pro gradu -tutkielmassaan suorittaman haastattelututkimuksen mukaan opiskelijat katsoivat asiantuntijaksi kehittymisen vaativan tutkinnon lisäksi useampivuotista työkokemusta sekä laaja-alaista elämäkokemusta muilta alueilta (Ikonen 2000, 77).

2.5.2 Tieteellisyys

Ammattikorkeakouluopetusta on luonnehdittu tieteellispohjaiseksi, mutta käytännöllisesti suuntautuneeksi (Helakorpi & Olkinuora 1997, 10). Asia käy ilmi muun muassa ammattikorkeakoululaitoksen valtakunnallisesti lanseeraamasta mainoslauseesta: ”Teoriaa ja käytäntöä sopivassa suhteessa.” Tutkija Anita Nuutisen (1992, 61) mielestä ammattikorkeakoulujen myötä tapahtunut ammatillisen koulutuksen tieteellistäminen on merkinnyt kolmea asiaa. Jo olemassa oleva tieteellinen tieto on liitetty opetukseen. Tämän lisäksi opiskelijoille on pyritty antamaan valmiudet perehtyä omaan ammattialaansa tieteellistä menetelmää käyttäen. Tutkinnon suorittaneilta odotetaan myös

kykyä tuottaa omaa ammattialaansa koskevaa tietoa tieteellisiin perusteihin tukeutuen.

Laaja-alaista asiantuntijuutta painottava opetus vaatii siis perustakseen tieteellistä tietoa ammatillisen tietämyksen muodostamiseksi. Eräiden käsitysten mukaan ammattikorkeakoulujen tulisi soveltaa kehittämishankkeissaan erityisesti tiedekorkeakoulujen harjoittaman perustutkimuksen tuottamaa tietoa. Toisaalta ammattikorkeakoulujen tiedonmuodostuksen tärkeinä osa-alueina on pidetty myös ammattiongelmaakeskeisyyttä eli monitieteisyyttä ja praktista eli käytännöllistä tiedonkäsitystä. (Nuutinen 1992, 59-60) Praktisessa tiedonkäsityksessä tieto muodostuu elämyksien ja kokemusten kautta. Käsitteellisestä tiedosta poiketen kokemuksellinen tieto on siis hyvin henkilö-, paikka- ja aikasidonnaista. Toimivaksi osoittautuneesta ammattikäytännöstä muodostetaan tietoa, käsitteitä, malleja ja ajan kuluessa myös teorioita. Ammattikorkeakoulussa opiskelun tulisi siis tukeutua käsitteellisen, teoreettisen ja kokemuksellisen tiedon varaan. (Eteläpelto 1992, 27-28)

Opiskelussa ja opetuksessa korostettava tutkiva ja analysoiva ajattelu- ja toimintatapa on määritelty asetuksessa (256/1995) seuraavasti. Ammattikorkeakoulujen perusopintojen tavoitteena on "antaa opiskelijalle laaja-alainen yleiskuva asianomaisen tehtäväalueen asemasta ja merkityksestä yhteiskunnassa, työelämässä ja kansainvälisesti, perehdyttää opiskelija asianomaisen tehtäväalueen yleisiin teoreettisiin perusteisiin ja viestintään sekä antaa hänelle tarvittava kielitaito." Ammattiopinnoille asetetut päämäärät kuuluvat taas seuraavasti: "Tavoitteena on perehdyttää opiskelija asianomaisen ammatillisen tehtäväalueen keskeisiin ongelmakokonaisuuksiin ja sovellutuksiin sekä niiden tieteellisiin tai taiteellisiin perusteisiin siten, että opiskelija kykenee itsenäisesti työskentelemään tehtäväalueen asiantuntijatehtävissä, kehitystyössä ja yrittäjänä."

Ammattikorkeakoulusta valmistuneelta oletetaan siis kykyä kehittää työelämän uusia käytänteitä tieteellisen perusteltavuuden pohjalta (Eteläpelto 1992, 26). Moni ammattikorkeakoulun koulutusohjelma luotiin kuitenkin alalle, jossa suurin osa korkea-asteen koulutuksesta oli jo ennestään ammatillisesti suuntautunutta. Ammattikorkeakoulujen perustamisen yhteydessä kritisoitiinkin koulutuslaitoksesta valmistuvien asiantuntijoiden tarpeellisuutta yhteiskunnassamme. Vaatiiko ammatillisen tietämyksen käytänteiden kehittely oman asiantuntijakoulutusväylänsä? Asiaa on puolusteltu sillä, että ammattikorkeakoulut pystyvät luomaan toimintaperiaatteidensa kautta lähemmän yhteyden työelämään kuin tiedekorkeakoulut. Tällöin myös uusien käytänteiden kehitystyö tulee helpommaksi. (Nuutinen 1992, 58)

Ammattikorkeakoulun on myös itse sanottu muistuttavan organisaatioltaan enemmän yritystä kuin korkeakoulua. Koulutuslaitoksen opettajilta vaaditaan vankkaa työelämän asiantuntijuutta ja myös merkittävä osa oppimateriaalista on lähtöisin työelämästä. Tämän lisäksi ammattikorkeakoulun toimintaa ohjaa vahvasti työelämässä laajasti käytössä olevat laatuajattelun ja tiimiorganisaation periaatteet. (Helakorpi & Olkinuora 1997, 10)

Ammattikorkeakoulun koulutustehtävän puolestapuhujat painottavat myös, että tiedekorkeakoulujen ammatillisesti suuntautunut koulutus tähtää suurimmalta osalta kuitenkin yhä tutkijan ammattiin. Vastakkaisista näkökannoista huolimatta yhteiskunnassamme oli ennen ammattikorkeakoulujen perustamista paljon sellaisia alueita, joilla asiantuntijakoulutus ei ollut vielä tieteellistynyt. Esimerkkinä mainittakoon hygienia-, ravitsemus-, tekstiili- ja sosiaalialaan liittyneet asiantuntijatehtävät. (Nuutinen 1992, 58-61)

2.5.3 Kansainvälisyys

Tieteellisen ajattelun valmiuden lisäksi ammattikorkeakouluopetuksen toinen keskeisenä tavoite on kansainvälisyys. Ammattikorkeakoulusta valmistuneella

henkilöllä on oltava myös valmiuksia toimia ammatillisissa asiantuntijatehtävissä ulkomailla. (Ekola 1992, 13) Kansainvälisen valmiuden edistäminen on myös kirjattu keskeiseksi tavoitteeksi opetusministeriön vuosille 2003-2008 ajoittuvaan koulutuksen ja tutkimuksen kehittämissuunnitelmaan. Tavoitteena on lisätä edelleen opiskelijoiden kansainvälistä liikkuvuutta sekä tehostaa henkilökunnan opettajavaihtoa ulkomaille. Myös ulkomaalaisten opettajien rekrytointimahdollisuuksia pyritään helpottamaan. (Opetusministeriö 2004b, 44)

2.5.4 Itseohjautuvuus

Itseohjautuvuuden käsite liitetään yleensä opiskelijaan, jonka opiskeluprosessi etenee pääasiallisesti itseohjautuvan oppimisen avulla. Itseohjautuvuus korostaa itsenäistä työskentelyä, mutta yhteydenpito muihin opiskelijoihin ja opettajiin on myös tärkeää. Itseohjautuvan oppimisen läheisenä sisarkäsitteenä voidaan pitää monimuoto-opetusta. Jotta itseohjautuva oppiminen johtaisi tuloksiin, vaaditaan opiskelijalta vastuullisuutta, kriittisyyttä, itsenäistä päätöksentekoa sekä oma-aloitteisuutta. Itseohjautuvuuden koulutuspoliittinen painoarvo on kasvanut etenkin 1990-luvulla aikuiskoulutustarpeen huiman lisääntymisen myötä. Kasvaneet vaatimukset koulutuksen vaikuttavuutta kohtaan ja resurssipula ovat pakottaneet koulutusorganisaatioita punnitsemaan uudelleen oppimisen painopistettä, opettajan roolia pelkkänä tiedonjakajana sekä kasvatuksen ja koulutuksen tehtävää. (Koro 1992, 43-46)

Mutta kärsiikö ammatillisten käytännöntaitojen opiskelu, jos itseohjautuvan opiskelun osuus kasvaa kovinkin suureksi? Vuonna 2001 julkaistussa ammattikorkeakoulujen opiskelijatytyväisyyttä mitanneessa tutkimuksessa opiskelijat käyttivät aikaa opiskeluun keskimäärin 47 tuntia viikossa. Kyseisestä tuntimäärästä ohjatun opiskelun osuus oli 64 prosenttia ja omatoimiseen opiskeluun kului vastaavasti 36 prosenttia kokonaisajasta. Näiden tulosten valossa kontaktituntien määrä näyttää ammattikorkeakouluissa olevan edelleen

melko suuri. Tutkimuksen avokysymyksissä kysyttiin myös opiskelijoiden tyytyväisyyttä eri opetusmuotoihin. Vastauksista kuvastui yleinen toive ohjattujen käytännönläheisten tuntien lisäämisestä. Eniten opiskelijat taas poistaisivat opetusohjelmasta omatoimiseen teorian opiskeluun perustuvia opintojaksoja. (Mikkola & Nurmi 2001, 78-79)

Millainen ammattikorkeakoulu on sitten todellisuudessa oppimisympäristönä? Valtakunnallisesti ammattikorkeakoulujen käytännöissä on suuria vaihteluita. Joissakin yksiköissä koulutusohjelmat on jaettu melko tarkasti rajattuihin suuntautumisvaihtoehtoihin. Näiden sisällä opiskelijat saattavat suorittaa opintonsa luokkamaisesti samassa ryhmässä valmiiksi tehtyjä lukujärjestyksiä noudattaen. Toisissa ammattikorkeakouluissa opiskelu on taas hyvin itsenäistä. Koulutuksen alkaessa opiskelija laatii itselleen henkilökohtaisen opintosuunnitelman eli HOPS:in ja hyväksyttää sen koulutusalapäälliköllä. Suunnitelmaan tehdään tarkennuksia vuosittain. Tosin eräissä laajaa valinnaisuutta kannattaneissa koulutusohjelmissä on havahduttu vapaan opiskelun tuomaan nurjaan puoleen ja pakollisten kurssien määrää on lisätty tutkintovaatimuksissa. Näin meneteltiin muun muassa Jyväskylän ammattikorkeakoulun tietojenkäsittelyn koulutusohjelmassa 2000-luvun alkuvuosina. Yliopettaja Timo Bisterin mukaan opiskelijat saattoivat hakeutua kursseille vain sen perusteella, missä opintoviikkojen suorittaminen vaatii vähiten työntekoa. Tällöin tärkeä ammatillinen suuntautuminen jäi liiaksi taka-alalle.

Siirryttäessä kurssitasolle tarkastelemaan itsenäisen työskentelyn tuomia muutoksia eräät kasvatustieteilijät ovat todenneet ammattikorkeakoulujen opetuksen noudattavan kuitenkin monin paikoin hyvin perinteisiä rakenteita. Perusasioiden opetuksen jälkeen opiskelijoiden oppimista tuetaan omaksumisharjoituksin. Koko kurssin tavoitteiden saavuttamista kontrolloidaan yleensä tentin avulla. Tämän jälkeen seuraa varsinainen opittujen asioiden soveltaminen käytäntöön pakollisen työharjoittelun ja

päättötyön muodossa. Teoreettisen ja käytännön opiskelun erillisuus on siis ammattikorkeakouluissakin pysynyt melko entisen kaltaisena. Vielä ei olla tilanteessa, jossa oppiminen olisi kokonaisvaltaista ja kokemuksellista ja se tapahtuisi käytännön sovellusympäristössä. Oppimista ei mielletä myöskään täysin kokonaisvaltaiseksi prosessiksi, jossa oppimistehtävät näyttelisivät merkittävää osaa. Opiskelijan itseohjautuvuus on myös hyvin vaihtelevaa koulutusalaista, koulutusohjelmasta ja yksiköstä riippuen. (Helakorpi & Olkinuora 1997, 93-94) Poikkeuksena tässä kohtaa voidaan mainita Jyväskylän ammattikorkeakoulun yrittäjyyden erikoisyksikkö Tiimiakatemia, jossa opiskelu ja oppiminen tapahtuu oikeiden tiimiyritysten kautta (Jyväskylän ammattikorkeakoulu 2003, 151).

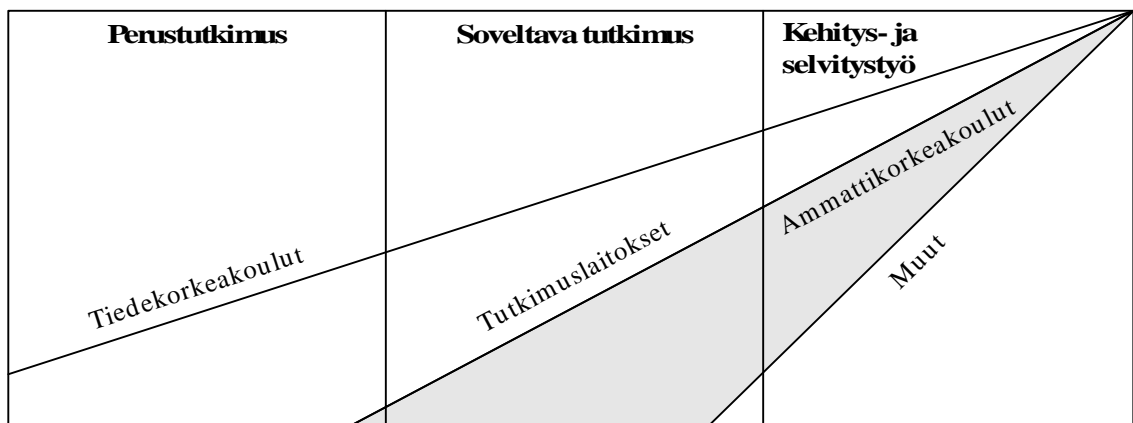
Yleisellä tasolla avoimen oppimisympäristön luomisen voidaan sanoa olevan ammattikorkeakouluissa vielä kesken. Tosin opiskelijoiden ja koulutuksen suunnittelijoiden kesken avoin oppimisympäristö näyttää jakavan mielipiteitä. Itseohjautuvuuden tarve on varmastikin suurempi jo pitkää työelämässä olleiden aikuisopiskelijoiden keskuudessa. Mutta ehdoton enemmistö nuorten aloituspaikkojen opiskelijoista on tuoreita ylioppilaita, jotka ovat valinneet ammattikorkeakoulun jatkokoulutusväyläkseen juuri sen ammatillisuuden vuoksi. He odottavat koulutuksen sisältävän runsaasti käytännöntaitoja harjoittavia kontaktitunteja, joissa opettaja on aktiivisesti läsnä.

2.6 Ammattikorkeakoululaitoksen harjoittama tutkimus- ja kehitystoiminta

Ammatillisen korkeakouluasteen toiminnan kehittämistyössä ammattikorkeakoulujen harjoittaman tutkimustoiminnan laajuus on aiheuttanut aina kiivasta keskustelua. Etenkin yliopistosektori ja porvaripuolueet ovat vastustaneet jyrkästi perustutkimuksen laajentamista myös ammattikorkeakoululaitoksen puolelle. Heidän mielestä tämä heikentäisi ratkaisevasti kahden pilarin korkeakoulujärjestelmän perusteita. Duaalimallin

mukaisesti yliopistojen keskeisenä tehtävänä tulee olla jatkossakin tutkimukseen perustuvan opetuksen järjestäminen. Ammattikorkeakoulujen toiminnan ensisijaisena päämääränä on taas toimia ammatillista korkeakouluopetusta antavina oppilaitoksina.

Ammattikorkeakouluopinnoista säädettyssä laissa (255/1995) ammattikorkeakoululaitokselle suunnatun tutkimustehtävän määrittämisestä tuli eräänlainen kompromissi. Ammattikorkeakoulu voi sille määrätyn koulutustehtävän rajoissa harjoittaa ammattikorkeakouluopetusta palvelevaa ja työelämää tukevaa tutkimus- ja kehitystyötä. Ammattikorkeakoulujen harjoittama tutkimustyö on luonteeltaan soveltavaa (KUVIO 4). Ammattikorkeakoulujen tutkimustehtäväksi on siis valtakunnan tasolla määritelty ammatillisen toiminnan ja ammatillisen asiantuntijuuden tutkiminen. Työnjako näyttäisi onnistuneelta, sillä näillä alueilla ammattikorkeakoululaitokselle ei ole varteen otettavaa kilpailijaa ja kehitysnäkymät ovat lähes rajattomat (Lampinen 2002, 71).



KUVIO 4. Ammattikorkeakoulujen tutkimus- ja kehitystoiminnan painopisteet (Kinnunen 2002, 243)

Perinteisen tieteenalasuuntautuneen tutkimuskäsityksen mukaan perustutkimusta voidaan kuvailla omaperäiseksi uuden tiedon etsimiseksi. Tavoitteena on löytää uusia lainalaisuuksia, ilmiöitä ja menetelmiä. Toiminnalla ei varsinaisesti pyritä käytännönläheisiin sovellutuksiin.

Perustutkimuksen tulee olla avointa ja sen tulee palvella mahdollisimman laajasti alan asiantuntijoita. Soveltava tutkimustoiminta perustuu taas perustutkimuksen tuloksien pohjalle. Toimintaa voidaan luonnehtia tavoitteelliseksi tieteellisen tiedon etsinnäksi. Kehitys- ja selvitystyössä pyrkimyksenä on luoda tutkimustulosten avulla uusia parannettuja tuotteita, tuotantomenetelmiä tai -välineitä sekä palveluita. Soveltavassa tutkimuksessa ja kehitys- ja selvitystyössä tutkimustuloksia hyödyntää yleensä täysimääräisesti vain tutkimuksen tilaaja. Edellä esitettyä tutkimustyön jaottelua on moitittu useilta tahoilta kuitenkin vanhakantaiseksi. Tutkimustoiminnan kaupallistuesssa ongelmakeskeisyys on lisääntynyt ja työn arvioinnissa käytetään yhä enemmän muita kuin tieteen omia sisäisiä mittareita. (Lampinen 2002, 69-70)

Lain valmisteluprosessin ollessa käynnissä korkeakoulujen rehtorineuvosto suhtautui erittäin kriittisesti koko tutkimussanan käyttöön. Heidän mielestä ammattikorkeakoulujen toiminnan kuvaamisessa ei ylipäätensä olisi saanut käyttää yliopistoon liittyviä termejä. Neuvoston kantana oli, että tutkimuksen asema on keskeisin asia, joka erottaa yliopistot ja ammattikorkeakoulut toisistaan. Näin ollen korkeakoulujen rehtori neuvosto esitti, että laissa käytetty termi tutkimus- ja kehitystyö korvattaisiin sanalla kehitystoiminta. Esitys kuitenkin hylättiin, mutta pykälän perusteluihin kirjattiin neuvoston näkökantaa myötäilevä, asiaa pehmentävä perustelu. (Mäenpää 2002, 50-53)

Lain pykälän numero 25 perusteluissa ammattikorkeakoulun tutkimus- ja kehitystyön luonne kuvattiin melko pieniluontoiseksi toiminnaksi: "Ammattikorkeakoulujen tutkimus- ja kehitystyöllä ei ole tarkoitus laajentaa ammattikorkeakoulujen toimenkuvaa tieteellisen tutkimuksen harjoittamiseen, joka on tiede- ja taidekorkeakoulujen tehtävä, vaan säilyttää se pääpiirteissään samanlaisena kuin vastaava tehtävä on nykyisin ammatillisilla oppilaitoksilla." (Suomen hallitus 1994, 38)

Miksi sitten ammattikorkeakouluissa täytyy olla ylipäätensä tutkimustoimintaa? Jukka Kinnunen (2002, 239-240) perustelee artikkelissaan

ammattikorkeakoulujen tutkimuksen asemaa muun muassa seuraavasti. Jotta ammattikorkeakoulut voisivat kouluttaa opiskelijoitaan työelämän asiantuntijatehtäviin, koulutuslaitos ei voi olla pelkästään ulkopuolisen tiedon ja tutkimuksen passiivisen välittäjän asemassa. Ammattikorkeakoulujen tulee voida myös kyseenalaistaa ja tuottaa niitä tietoja ja taitoja, joita tarvitaan työelämän ammattialojen kehittämisessä. Tutkiva ajattelu- ja toimintatapa ovat välttämättömiä edellytyksiä työn menestykselliselle kehittämiselle. (Kinnunen 2002, 239-240)

Opetusministeriö on koonnut ammattikorkeakoulujen selvitysten pohjalta yhteenvedon, jossa perustellaan ammattikorkeakoulujen tutkimus- ja kehitystoiminnan olemassa olon tarpeellisuutta. Mainittuja syitä olivat muun muassa aktiivinen osallistuminen aluekehitystyöhön sekä vilkas yhteistyö pienten ja keskisuurten yritysten kanssa. Tämän lisäksi ammattikorkeakoulut ovat aktiivisesti mukana myös osaamis- ja teknologiakeskusten sekä tiedepuistojen toiminnassa. Kehitystoimintaa tuekseen tarvitsee myös yhteistyötä yliopistojen ja muiden korkeakoulujen kanssa. Ammattikorkeakoulun ja oman henkilöstön osaamista ja asiantuntijuutta on voitava myös jatkuvasti kehittää. Tämän lisäksi tutkimustoimintaa taustavahvistukseen vaatii myös opiskelijoiden opinnäytetyöt ja projektitoiminta. (Kinnunen 2002, 240-241) Myös jatkotutkintoihin kuuluvien kehittämistehtävien katsotaan tarvitsevan tuekseen asianmukaista tutkimus- ja kehittämistoimintaa, mutta toisaalta jatko-opiskelijoiden opinnäytetöiden toivotaan myös itsessään vahvistavan kyseistä toimintaa. (Salminen 2002, 363)

Käytännössä Suomesta puuttuu vielä yhtenäinen valtakunnallinen linja sille, mikä on tutkimus- ja kehitystyön todellinen asema ammattikorkeakouluissa. Ammattikorkeakoulut ovat omissa ohjelmissaan muotoilleet tutkimus- ja kehittämistoiminnan tavoitteitaan hyvin erilaisiksi. Tärkeimmiksi päämääriksi on nostettu esimerkiksi oman maantieteellisen vaikutusalueen kehittäminen tai koulutuksen laadun parantaminen. Käytännössä monissa yksiköissä tutkimus-

ja kehitystoiminnan laajuus on kävellyt jo lain kirjaimen ylitse. Eräissä ammattikorkeakouluissa on perustettu esimerkiksi toimia, joiden työnkuva on puhtaasti tutkimuksellinen. Myös yliopettajien työtehtävien painopiste on monissa ammattikorkeakouluissa siirtynyt yhä enemmän tutkimuksellisempaan suuntaan. (Lampinen 2002, 66- 67)

Selvitysmies, emeritusprofessori Jorma Rantanen (2004, 87-88) pohti kahden korkeakoulusektorimme tutkimustoiminnan tilaa ja kehitysnäkymiä vuoden 2004 marraskuussa ilmestyneessä raportissaan. Ammattikorkeakoululaitoksen harjoittaman tutkimuksen epäkohdiksi mainittiin sen lyhyestä tutkimusperinteestä johtuva hajanainen rakenne, matala profiloitumisaste, korkeakoulukohtaisen ja valtakunnallisen tutkimusrekisterin puuttuminen, sekä puutteet tutkimustoiminnan julkisuudessa. Muita heikkouksia olivat ympäristön liian suuret odotukset ammattikorkeakoulun harjoittamaa tutkimustoimintaa kohtaan, yliopiston kanssa käytävä turha kilpailua, ulkopuolisten tilaajien liian suuri vaikutusvalta sekä alueellisessa, paikallisessa ja yrityskohtaisessa yhteistyössä esiintyvät epäkohdat. (Rantanen 2004, 87-88)

Rahallisesti mitattuna ammattikorkeakoulujen tutkimus- ja kehitystyön laajuus jää vielä kauaksi yliopistojen tasosta. Esimerkiksi vuonna 1999 ammattikorkeakoulujen tutkimus- ja kehitysmenot olivat 162,7 miljoonaa markkaa eli 27,4 miljoonaa euroa. Vastaavana ajanjaksona yliopistot budjetoivat samoihin toimintoihin rahaa yhteensä 4,38 miljardia markkaa eli 736,66 miljoonaa euroa. Ammattikorkeakoulujen tutkimus- ja kehitystyötä ryhdyttiinkin valtakunnallisesti tehostamaan vasta vuonna 1999. Opetusministeriö antoi jokaiselle ammattikorkeakoululle tehtäväksi laatia vuoden 1998 loppuun mennessä oma tutkimus- ja kehitystyön strategiasuunnitelma. Vasta vuosille 2001-2003 tehdyissä tavoite- ja tulosopimuksissa opetusministeriö ja ammattikorkeakoulut budjetoivat yhdessä ensimmäistä kertaa varoja tutkimus- ja kehittämistoiminnalle. Vakaalla

rahoituspohjalla on tarkoitus luoda hyvät taustaedellytykset kyseisen tehtäväalueen harjoittamiselle. (Maljojoki 2002, 226-227)

Ammattikorkeakoulun tutkimustyön julkisen rahoituksen niukkuus nousi myös selvitysmies Rantasen (2004, 69-70, 94) raportissa keskeiseksi ongelmakohdaksi. Vuonna 2002 ammattikorkeakoululaitoksen tutkimustoimintaan käytetystä 55,6 miljoonasta eurosta ulkopuolisen rahoituksen osuus oli 55 prosenttia. Samana vuonna yliopistotutkimuksen kokonaismenot olivat 786 miljoonaa euroa, josta opetusministeriön budjettirahoituksen suuruus oli 52 prosenttia. Budjetin ulkopuolinenkin osuus koostui yli 80 prosenttisesti julkisen sektorin laitoksilta tulleesta rahoituksesta. (Rantanen 2004, 69-70, 94)

2.7 Yhteenveto

Luvussa tarkasteltiin Suomen ammattikorkeakoululaitoksen historiaa ja nykytilaa. Ammattikorkeakoulututkinnon suorittaminen tuli mahdolliseksi Suomessa toista kymmentä vuotta myöhemmin useimpiin muihin Euroopan maihin verrattuna. Keskeisimmiksi syiksi tähän todettiin meneillään ollut maakuntayliopistojen perustamistyö 1960- ja 1970-luvuilla sekä samoihin aikoihin käynnistetty suuri keskiasteen uudistus. Näiden kehittämistoimenpiteiden uskottiin riittävän siihen, että maamme ammatillisen korkea-asteen koulutuksen rakenne ei tarvitsisi lisä uudistuksia. Toisin kuitenkin kävi. Yhä useamman nuoren tulevaisuuden suunnitelmat rakentuivat ylioppilastutkinnon suorittamisesta ja opiskelusta yliopistossa. Yliopistoilla ei kuitenkaan ollut resursseja lisätä sisäänottomääriä samassa suhteessa kasvaneisiin ylioppilasmääriin nähden. Tämä taas hidasti nuorten siirtymistä työelämään. Ylioppilassumaa päätettiin purkaa parantamalla ammatillisen korkea-asteen koulutuksen houkuttelevuutta. Suomen ensimmäiset ammattikorkeakoulut avasivat ovensa vuonna 1991. Ammattikorkeakoululaitos perustettiin Suomeen noudattaen duaalimallin periaatteita.

Tiedekorkeakoulusektorin rinnalle luotiin siis itsenäinen korkeakoululaitos, jonka virka- ja tutkintorakenne sekä yhteiskunnalliset tehtävät erosivat toisistaan.

Luvussa todettiin, että Suomen ammattikorkeakoulu-uudistus jaettiin kahteen vaiheeseen. Ensimmäisen vaiheen kokeiluvaihe päättyi vuonna 1996. Vakinaistamisvaihe aloitettiin heti samana vuonna ja saatiin päätökseen neljä vuotta myöhemmin. Ammattikorkeakoululaitoksen toiminnan kehittämisen todettiin olevan vielä kesken. Oman identiteetin löytämistä hidasti muun muassa vakinaistamisvaihetta ohjannut laki (255/1995), jossa ammattikorkeakoululle ei määritetty korkeakouluautonomiamia. Myös ammattikorkeakoulututkinnon yhteiskunnallinen asema jäi moneksi vuodeksi epäselväksi. Käynnissä olevan uudistuksen toisen vaiheen suurimmiksi haasteiksi mainittiin jatkotutkintorakenteen vakinaistaminen sekä tutkimus- ja kehitystoiminnan laajentaminen ja monipuolistaminen.

Luvun keskeisin tarkoitus oli luoda taustakuva siitä, mitkä koulutuspoliittiset epäkohdat johtivat ammattikorkeakoululaitoksen luomiseen Suomessa. Lisäksi luotiin lyhyt katsaus siihen, minkälainen on Suomen ammattikorkeakoululaitos 2000-luvun alussa ja minkälaiset juridiset ja yhteiskunnalliset edellytykset sillä on kehittää toimintaansa yhä korkeakoulumaisempaan suuntaan. Seuraavassa luvussa selvitetään Suomen ammattikorkeakoululaitoksen kehittämissivioita eurooppalaisen korkeakouluyhteistyön ja duaalimalliin kohdistuvien muutosaineiden näkökulmasta.

3 AMMATTIKORKEAKOULULAITOKSEN KEHITTÄMISVISIOT

Ammattikorkeakoululaitos on olemassa olonsa aikana omaksunut runsaasti yhteiskunnallisesti arvostettuja akateemisia piirteitä perinteikkään tiedekorkeakoulun puolelta. Ilmiö on ollut viime aikoina yleinen kaikkialla Euroopassa. Akateemisista tunnuskuvista merkittävimpanä voidaan pitää akateemista tutkimustyötä. Eräiden koulutusalan asiantuntijoiden mielestä kahden korkeakoulusektorin välinen raja-aita on lopullisesti kaatunut silloin, kun tutkimustyöstä muodostuu ammattikorkeakouluissa kaikkia muita toimintoja tärkeämpi rooli. Tällaisessa tilanteessa ammattikorkeakoulut olisivat käytännössä sulautuneet jo lopullisesti yliopistoihin. (Lampinen 2002, 65) Ensimmäisten ammattikorkeakoulujen vakinaistamisesta tuli syksyllä 2004 kuluneeksi vasta kahdeksan vuotta. Ammattikorkeakoululaitos onkin vielä monilta osin keskeneräinen. Tästä ovat osoituksena edellä mainittu vakiintumaton ja suhteellisen heiveröinen tutkimus- ja kehitystoiminta sekä käynnissä olevat jatkotutkintokokeilut.

Keskeneräisyyteen viittaavat myös opetusministeriön tavoiteohjelmat, joissa vakinaistamisprosessin jälkeen ammattikorkeakouluverkostoa pyritään muokkaamaan rakenteellisesti yhä tehokkaammaksi. Ministeriön toiminta- ja taloussuunnitelmassa vuosille 2001-2004 asetettiin tavoitteeksi selvittää ammattikorkeakoulujen yhdistämismahdollisuuksia erityisesti Uudenmaan ja Pirkanmaan talouskasvialueilla. Samalla tutkittiin mahdollisuuksia keskittää ruotsinkielinen opetus kolmeen ammattikorkeakouluun. (Rikkinen 2002, 10) Esimerkiksi Uudenmaan maakunnan alueella toimi vuonna 2000 kahdeksan ammattikorkeakoulua ja kaksi koko maan kattavaa verkostoammattikorkeakoulua (Sutinen 2000, 11).

Tässä luvussa tarkastellaan Suomen ammattikorkeakoululaitoksen toiminnan kehittämisenäkymiä. Aluksi paneudutaan ammattikorkeakoulujen kehitystä

muokkaavaan ilmiöön nimeltä akateeminen vetovoima sekä yliopistojen toiminnan suuntaviivoihin vaikuttavaan ilmiöön nimeltä markkinavetovoima. Toiseksi esitetään Bolognan julistuksen historiallinen tausta ja tavoitteet sekä yhteislausuman vaikutukset ammattikorkeakoululaitokseen. Kolmanneksi pureudutaan nykyisen hallituksen ja opetusministeriön korkeakoulutuksen kehittämistä koskeviin suunnitelmiin. Neljänneksi syvennyttään asiantuntijoiden esittämiin kehittämisvaihtoehtoihin koskien opiskelijoiden liikkuvuuden parantamista kahden korkeakoulusektorin välillä. Lopuksi esitettävässä yhteenveto-kohdassa tiivistetään luvun keskeisimmät tulokset.

3.1 Akateeminen vetovoima ja markkinavetovoima

Eräät koulutuksen asiantuntijat ovat sitä mieltä, että valtion koulutuspoliittisista linjauksista huolimatta kahden korkeakoulutuksen sektorin eroavaisuuksien hämärtyminen on väistämätöntä. On luonnollista, että ammattikorkeakoulut haluavat nostaa yhteiskunnallista arvostustaan yliopistojen tasolle jäljittelemällä näiden omaksumia organisaatorakenteita ja toimintamalleja. Tästä esimerkkinä ovat olleet ammattikorkeakoulun jatkotutkintohankkeet, ehdotukset julkisen sektorin tutkintovaatimusten muuttamiseksi, tutkimustyön laajentaminen ja tutkimusyksiköiden perustaminen, pyrkimykset tutkintojen vastaavuuksien ja opintojen korvaavuuksien yhdenmukaistamiseen sekä halu perustaa omia professuureja. Tätä ammattikorkeakoulujen kokema kansainvälistä ilmiötä kutsutaan akateemiseksi vetovoimaksi tai akateemiseksi imuksi. (Rinne 2002, 83-85) Muun muassa Saksassa, Hollannissa ja Norjassa ammattikorkeakoululaitoksen ja yliopistojen tutkintorakenteet ovat jo osin sulautuneet toisiinsa. (Suomen hallitus 2002, 14).

Siinä missä ammattikorkeakoulujen profiilia on kaventanut akateeminen imu, yliopistojen toiminnan kehittämistä on viime vuosina ohjannut markkinoiden vetovoima. Julkisen perusrahoituksen määrä on yliopistoissa pienentynyt ja

ulkopuolisen rahoituksen määrä on vastaavasti kasvanut. Yliopistolaitoksen toimintaa on pyritty tehostamaan lyhentämällä koulutusaikoja, lisäämällä suoritettujen tutkintojen ja opintoviikkojen määrää, palkkaamalla ammattijohtajia, lisäämällä maksupalvelutoimintaa sekä tehostamalla yksiköiden markkinointia. Tehokkaiden työelämälähtöisten toimintatapojen kehittämiseksi yliopisto on joutunut ottamaan mallia myös ammattikorkeakoulujen menettelytavoista. Näin ollen on oletettavaa, että yliopistojen ja ammattikorkeakoulujen toiminnoissa tulee esiintymään tulevaisuudessa päällekkäisyyksiä. (Rinne 2002, 84-85)

Eräät akateemiset piirit ovat huolestuneena esittäneet kannanottoja siitä, että yliopistolaitoksen opiskelijamäärien kasvaessa sen toiminnan tieteelliset ja sivistykselliset päämäärät kärsivät. Tiedon kaupallistuessa opiskelijoiden opinnot koostuvat yhä yleisemmin erilaisista tietopaketeista. Pääosassa ei enää välttämättä olekaan oman tieteenalan tieteellisen tiedon opiskelu. Vanhan eliittiyliopiston toimintatapojen vaalimiseksi myös Suomessa on vaadittu yhä kärkevämmin yliopistolaitoksen tutkimus- ja opetustoiminnan selvempää erottamista toisistaan. Tästä ovat olleet esimerkkinä yliopistojen yhteyteen perustetut huippututkimusyksiköt ja tutkijakoulut. (Lampinen 2000, 140)

Vaikka kahden korkeakoulutuksen sektorin välinen raja-aita mataloituisi, vahvimman turvan akateemista imua vastaan tarjoaa lainsäädäntö. Suomen korkeakoulupolitiikan omaksumaa dualistista ydinajatusta ei olla lähitulevaisuudessa romuttamassa. (Lampinen 2002, 66) Tämän osoittaa muun muassa vuonna 2003 voimaan tullut uusi ammattikorkeakoululaki (351/2003). Laissa ammattikorkeakoululaitoksen päätehtäviksi määritellään edelleen ammatillisiin asiantuntijatehtäviin tähtäävän koulutuksen järjestäminen sekä opetusta ja työelämää tukevan soveltavan tutkimustoiminnan harjoittaminen. Kahden itsenäisen ja rinnakkaisen korkea-asteen opetussektorin toimintojen tulisi oikealla tavalla tukea toistensa toimintaa. (Ammattikorkeakoululaki 2003) Ammattikorkeakoulujen on katsottu jo nyt luoneen tervetullutta kilpailua

korkeakoulusektorille, mikä on huomattavasti piristänyt myös tiede- ja taidekorkeakoulujen kehittämistä. Asetelman on toivottu nopeuttavan myös elinkeinoelämässä ja yhteiskunnassa tapahtuvien muutoksien huomioon ottamista korkeakouluopetuksessa. (Purhonen 2002, 170) Kilpailu opiskelijoista ja yhteiskunnan arvostuksesta ei saa kuitenkaan ajautua vääristyneeseen tilanteeseen, jossa nuorempi osapuoli pyrkii hankkimaan mainetta vain jäljittelemällä kokeneemman organisaation toimintatapoja.

Ammattikorkeakoululaitoksen tulisi siis löytää selkeä oma profiili korkeakoulujärjestelmässämme. Mitkä voisivat olla ne alueet, joille ammattikorkeakoulujen tulisi profiloitua? Tieteellisen tutkimuksen muodostaessa yliopiston toiminnan kulmakiven ammattikorkeakoulut voisivat painottua toiminnassaan yhä enemmän alueelliselle kehittämistyölle ja tutkivaan opettajuuteen. Myös innovaattorin ja elinkeinoelämän kehittäjän roolit on nostettu keskusteluissa esille. (Lampinen 2002, 65-66) Teollisuuden ja Työnantajain Keskusliitto (TT) painottaa kannanotoissaan, että liiallinen laaja-alaisuus ja maantieteellisesti kaukana toisistaan sijaitsevat koulutusyksiköt voivat hidastaa jossain määrin profiloitumista. Tulevaisuudessa ammattikorkeakoulujen tulisi olla omalla alallaan maailman johtavia asiantuntijoita. TT on koulutusvaliokuntineen ajanut pitkään maahamme omaa ammattikorkeakoulua, joka olisi erikoistunut teollisuudessa työskentelevien henkilöiden koulutuksen kehittämiseen. (Purhonen 2000, 168- 169) Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto ARENA ry määrittelee ammattikorkeakoulujen yhteiskunnallisen tehtävän 2000-luvulle seuraavasti: "Ammattikorkeakoulut ovat ammatillisesti orientoituneen tiedonmuodostuksen ja ammattikäytäntöjen asiantuntijoita. Ammattikorkeakoulut toimivat yhteistyössä rinnakkaisen korkeakoulusektorin kanssa, erottuen selkeästi yliopistojen teoreettisesti orientoituneesta tieteellisen tiedonmuodostuksen asiantuntijuudesta." (Sutinen 2000, 11)

3.2 Bolognan julistuksen vaikutukset ammatilliseen korkeakoulutukseen

Sorbonnen yliopiston 800-vuotisjuhlissa vuonna 1998 Ranskan, Italian, Iso-Britannian ja Saksan korkeakouluministerit allekirjoittivat julistuksen eurooppalaisen korkeakoululaitoksen tutkintorakenteiden yhdenmukaistamisesta. Prosessi laajeni kesäkuussa vuonna 1999, kun 29 maata allekirjoitti niin sanotun Bolognan julistuksen. Asiakirjan tavoitteena on yhdenmukaistaa ja vahvistaa eurooppalaista korkeakoulualuetta vuoteen 2010 mennessä. Eurooppalaisten korkeakoululaitosten kilpailukyky ja houkuttelevuus halutaan nostaa yhdysvaltalaisen korkeakoulujen tasolle. (Euroopan opetusministereiden yhteinen konferenssi 1999) Vuonna 2003 Bologna-prosessin tavoitteita oli sitoutunut noudattamaan jo 40 Euroopan maata (Korkeakoulutuksesta vastaavien ministereiden konferenssi 2003).

Keskeisimpänä parannuskeinona julistuksessa esitetään siirtymistä yleisesti kaksivaiheiseen korkeakoulujen tutkintorakenteeseen. Ensimmäisen vaiheen tulee muodostamaan kolmi- tai nelivuotinen kandidaatintutkinto, jonka arvostus eurooppalaisilla työmarkkinoilla tulee olla todellinen. Toinen vaihe koostuu yhden tai kahden vuoden pituisesta maisterintutkinnosta. Tohtorin tutkinto tulee olemaan maisterintutkintoa pidempi toisen vaiheen tutkinto. Julistuksen muita tavoitteita on yhdenmukaistaa tutkintojen vertailtavuutta toisiinsa ottamalla käyttöön ECTS-suorituspistejärjestelmä (European Credit Transfer System) sekä lisäselvitystä antavan tutkintotodistuksen liite. Opiskelijoiden, opettajien, tutkijoiden ja korkeakoulun muun henkilökunnan liikkuvuutta pyritään edistämään. Lisäksi Euroopan laajuista yhteistä laadunarviointityötä lisätään. (Euroopan opetusministereiden yhteinen konferenssi 1999)

Bologna-prosessin vaikutus ammattikorkeakouluihin on jäänyt monelle vielä epäselväksi. Luultavasti ammatillinen korkeakouluopetus halutaan ainakin jossain laajuudessa ottaa mukaan yhdeksi osaksi yhteistä eurooppalaista

korkeakoulujärjestelmää. Monet Bolognan allekirjoittaneet maat ovat jo käynnistäneet kansallisia korkeakoulupoliittisia uudistuksia kaksivaiheiseen tutkintorakenteeseen siirtymiseksi. Vahvan duaalimallin maassa Saksassa korkea-asteen opetuksen rakenne on saanut 1990-luvun lopulla yhä enemmän binäärimallin piirteitä. Uusi kaksivaiheinen tutkintorakenne on otettu käyttöön vanhan järjestelmän rinnalle sekä tiedekorkeakouluissa että ammattikorkeakouluissa. Myös Hollannissa ja Norjassa ammattikorkeakouluilla on mahdollisuus järjestää ammatillisesti suuntautunutta maisterikoulutusta. (Suomen hallitus 2002, 14)

Suomen pitäessä kiinni duaalimallin peruseriaatteista näyttää epätodennäköiseltä, että Bolognan julistuksella olisi suuria rakenteellisia vaikutuksia Suomen ammattikorkeakoululaitokseen. Suomen ammattikorkeakoulujen jatkotutkintokokeilujen aloittaminen ei myöskään liity Bolognan julistukseen, sillä ensimmäiset suunnitelmat jatkotutkintojen järjestämisestä olivat jo olemassa vuonna 1994 (Liljander 2002a, 29). Opetusministeriö ei siis pidä aiheellisena ottaa käyttöön maamme ammattikorkeakouluissa kaksiportaista tutkintorakennetta. Tutkinnot tulevat säilymään entisen laajuisina. (Opetusministeriö 2004f)

Suomen hallitus esittää eduskunnalle luovuttamassaan jatkotutkintokokeilun vakinaistamista koskevassa lakiehdotuksessa, että ammattikorkeakoulututkinnon suorittaneella opiskelijalla on mahdollisuus suorittaa omassa koulutusohjelmassaan ylempi ammattikorkeakoulututkinto. Näin olen jatkotutkintonimikkeen käytöstä luovuttaisiin ammattikorkeakouluissa sekaannuksen välttämiseksi tiedekorkeakouluihin nähden. Tulevaisuudessa arvioidaan, että ammattikorkeakoulututkintoja suoritetaan vuosittain noin 26 000. Lakiesitykseen kirjatun tavoitteen mukaan vuoteen 2008 mennessä pyritään tilanteeseen, jossa noin 2000 ammattikorkeakoulututkinnon suorittaneella opiskelijalla olisi mahdollisuus aloittaa ylempään ammattikorkeakoulututkintoon johtavat opinnot.

Pääsyvaatimukseen kuuluisi perustutkinnon lisäksi myös kolmen vuoden työkokemus omalta alalta. Muutamissa erikoistapauksissa osa vaadittavasta työkokemuksesta saisi olla hankittu ennen ammattikorkeakoulun perustutkinnon suorittamista. (Suomen hallitus 2005, 1-16) Kaikille ammattikorkeakoulututkinnon suorittaneille opiskelijoille ei siis tulla tarjoamaan automaattisesti opintojen jatkamismahdollisuutta. Tämänkään perusteella ei siis voida puhua, että ammattikorkeakouluihin oltaisiin luomassa samankaltaista kaksiportaista tutkintorakennetta kuin Suomen tiedekorkeakouluihin.

Sen sijaan Bolognan julistukseen sisältyviä muita tavoitteita tullaan toteuttamaan Suomessa myös ammattikorkeakoulun puolella. ECTS-suorituspistejärjestelmän käyttöön siirrytään ammattikorkeakouluissa samanaikaisesti yliopistojen kanssa. Ammattikorkeakoulut ovat yliopistojen tapaan jo tällä hetkellä asetuksen mukaan velvoitettuja antamaan opiskelijoille tutkintotodistuksen liiteosan sitä pyydettyä. (Opetusministeriö 2004f)

3.3 Pääministeri Matti Vanhasen hallitusohjelma ja opetusministeriön kehittämissuunnitelma vuosille 2003-2008

Pääministeri Matti Vanhasen hallitus toteaa hallitusohjelmassaan, että yliopistojen ja ammattikorkeakoulujen yhteistyötä kehitetään edelleen duaalimallin pohjalta. Esimerkiksi korkeakoulusektorin tutkimukselliset tehtävät jaetaan ohjelmassa yliopistojen harjoittamaan tieteelliseen tutkimukseen ja ammattikorkeakouluissa tehtävään tutkimus- ja kehitystyöhön. Tästä huolimatta muutoksiakin on edelleen ennakoitavissa. Hallitus on asettanut tavoitteeksi muun muassa selkeyttää ammattikorkeakoulututkintojen asemaa ja kelpoisuutta maamme korkeakoulututkintojärjestelmässä. Tämän lisäksi ammattikorkeakoulujen jatkotutkintojen vakinaistamistarpeet ja laajempi käyttöönotto useammilla koulutusaloilla selvitetään kokeiluajan päätyttyä. Ohjelman päämääränä on myös vahvistaa ammattikorkeakoulujen ja

yliopistojen alueellista vaikutusta. Alueellinen vaikuttaminen on tähän asti kirjattu enemmän ammattikorkeakoulujen kuin yliopistojen toiminnan tavoitteeksi. (Suomen hallitus 2003) Asia on jo huomioitu tällä hetkellä Eduskunnan käsittelyssä olevassa ehdotuksessa yliopistolain muuttamiseksi seuraavasti (Suomen hallitus 2004b, 28): ”Tehtäviään hoitaessaan yliopistojen tulee toimia vuorovaikutuksessa muun yhteiskunnan kanssa sekä edistää tutkimustulosten ja taiteellisen toiminnan yhteiskunnallista vaikuttavuutta.” Käytännössä tämä tarkoittaa esimerkiksi yliopistokeskusten toiminnan tehostamista sekä yhteistyötä ja työnjakoa ammattikorkeakoulujen ja alueen muiden vaikuttajien kanssa (Opetusministeriö 2004c, 49).

Opetusministeriö pyrkii luonnollisesti toteuttamaan käytännön tasolla hallituksen asettamia tavoitteita vuosille 2003-2008 ajoittuvan kehittämissuunnitelman avulla. Yliopiston kohdalla suunnitelmassa on huomioitu muun muassa edellä esitettyjen Bolognan julistuksen tavoitteiden toimeenpano Suomen korkeakoulujärjestelmässä. Asiat on huomioitu edellä mainitussa Eduskunnan käsittelyssä olevassa ehdotuksessa yliopistolain muuttamiseksi. ECTS-suorituspistejärjestelmän käyttöönoton ohella merkittävä uudistustavoite on yhdenmukaistaa valtakunnan tasolla saman alan tutkintojen ja opintosuoritusten hyväksilukemisen periaatteita opiskelijan jatkaessa opiskelua toisen korkeakoulusektorin oppilaitoksessa. Ohjelman esityksen mukaan yliopisto voisi esimerkiksi vaatia saman alan ammattikorkeakoulututkinnon suorittaneelta opiskelijalta korkeintaan vuoden mittaisia opintoja vastaavan määrän täydentäviä opintoja, jotta opiskelija voisi jatkaa opintojaan tiedekorkeakoulun maisterikoulutuksessa. Lisäksi ammattikorkeakoulun tutkintorakenteen uudistamisesta pyritään antamaan Eduskunnalle esitys siten, että se astuisi voimaan välittömästi jatkotutkintokokeilun päätyttyä vuoden 2005 heinäkuussa. Toisin sanoen jatkotutkinnot aiotaan juurruttaa pysyvästi ammattikorkeakouluihin. Tässä yhteydessä nousee jälleen esille vanha kiistakysymys: jatkotutkinnoista

käytettävä nimi. Opetusministeriön mukaan nimen pitäisi paremmin kuvata tutkinnon luonnetta ja asemaa muihin korkeakoulututkintoihin nähden. Samalla pyritään arvioimaan uudestaan tutkinnon suorittamiseen edellytettävän työkokemuksen laajuus. (Opetusministeriö 2004c, 43-46) Edellisessä kohdassa käsitellyn lakiehdotuksen mukaan ammattikorkeakoulun jatkotutkinnoista alettaisiin käyttämään nimeä ylempi ammattikorkeakoulututkinto (Suomen hallitus 2005, 1).

Ammattikorkeakoulun osalta ministeriö on kirjannut runsaasti myös muita kehittämistavoitteita, joita ovat muun muassa opettajien työelämäyhteyksien parantaminen, kansainvälisen opettajavaihdon lisääminen sekä vaihtoon lähtevien opiskelijoiden määrän kasvattaminen vuositasolla vähintään 8000 opiskelijaan vuosikymmenen loppuun mennessä. Suomalaisissa ammattikorkeakouluissa opiskelevien ulkomaalaisten vaihto-opiskelijoiden määrässä tulisi saavuttaa myös vastaava taso. (Opetusministeriö 2004c, 44-45) Vuonna 2003 ulkomailla opiskeli tai suoritti työharjoittelua yhteensä 3691 ammattikorkeakouluopiskelijaa yli kolme kuukautta kestäneissä vaihto-ohjelmissa. Vastaavasti samana vuonna ulkomaalaisia vaihto-opiskelijoita oli Suomen ammattikorkeakouluissa yhteensä 2635. (Opetusministeriö 2004b, 65) Tavoitteeksi on asetettu myös yksilöllisten opintosuunnitelmien käyttöönotto sekä alueellisen vaikuttavuuden lisääminen muun muassa kokoamalla aluekehityshankkeita nykyistä suuremmiksi kokonaisuuksiksi. Lisäksi tulevaisuudessa opintoja tulisi voida suorittaa ammattikorkeakoulussa vähintään 20 opintoviikon laajuisesti virtuaaliopintoina kaikissa koulutusohjelmissa. (Opetusministeriö 2004c, 44-46)

3.4 Duaalimallin tulevaisuus

Edellisessä kohdassa (ks. kohta 3.3) kuvattujen hallitusohjelman ja opetusministeriön kehitysohjelman tavoitteiden perusteella duaalimallin perustuksia ei siis näillä näkymin aiota murentaa kokonaan, mutta tutkintojen

vertailtavuutta ja liikkuvuutta kahden sektorin välillä pyritään parantamaan. On siis ennakoitavissa, että hallitus tuo tämän kaltaisen esityksen Eduskunnan käsiteltäväksi samalla, kun se esittää ammattikorkeakoulujen jatkotutkintojen vakinaistamista vuoden 2005 alkupuoliskolla. Mutta onko Suomen korkeasteen koulutusjärjestelmä lopullisesti valmis, jos kaikki nyt voimassa olevat opetusministeriön kehittämissuunnitelman tavoitteet toteutuvat Eduskunnassa? Vai onko politiikoilla ja opetusministeriön virkamiehillä tarkoitus jatkaa korkeakoulusektorin remontointia edelleen seuraavan hallitusohjelman ja kehittämissuunnitelman avulla vuoden 2008 jälkeen? Tulevaisuuden toimintalinjoja on tässä vaiheessa vaikea ennakoida.

Minkälainen voisi sitten olla suomalaisen korkeakoulutuksen rakennemalli vuonna 2005? Korkeakoulujen arviointineuvosto asetti vuoden 2002 alussa arviointiryhmän selvittämään korkeakoulujen erillisten maisteriohjelmien laatua. Osa maisteriohjelmista luokitellaan myös niin sanotuiksi muuntokoulutusohjelmiksi. Opetusministeriö katsoi projektin välttämättömäksi, sillä erilliset maisteriohjelmat ovat viime vuosina kehittyneet melko sekaviksi yhdistelmiksi yliopistojen muunto- ja täydennyskoulutusjärjestelmien sisälle. Maisteriohjelmat ovat toimineet usein pilottihankkeina tutkintorakenteiden uudistustyössä. Ohjelmien avulla on myös pyritty reagoimaan nopeasti työelämässä tapahtuneisiin muutoksiin yleensä ulkopuolisen rahoituksen turvin. Tällä tavoin yliopistot ovat saaneet täydennettyä niukkoja perusopetukseen tarkoitettuja voimavarojaan. Yliopistojen maisteriohjelmat voivat olla joko kokonaan tai osittain integroitu perusopetukseen ja niiden järjestämiseen voi osallistua yksi tai useampi yliopisto. Suurimpaan osaan maisteriohjelmista vaaditaan pohjakoulutukseksi joko yliopisto- tai ammattikorkeakoulututkinto. (Raivola, Himberg, Lappalainen ym. 2002, 7-8, 52) Jyväskylän yliopiston informaatioteknologian tiedekunnan valintaopas (Jyväskylän yliopisto 2005) määrittelee samansuuntaisesti muuntokoulutusohjelmaan hyväksyttävän henkilön

taustakoulutusvaatimukset. Soveltavan ammattikorkeakoulututkinnon tai kandidaatintutkinnon ohella muuntokoulutettavaksi voidaan valita myös soveltavan ylemmän korkeakoulututkinnon suorittanut henkilö. Muuntokoulutukseen hyväksytylle opiskelijalle laaditaan henkilökohtainen opintosuunnitelma, jonka avulla pohjakoulutus on tarkoitus muuntaa täyspäiväisesti opiskellen kolmen vuoden sisällä maisterintutkinnoksi. (Jyväskylän yliopisto 2005)

Maisteriohjelmien suosion kasvamisen yhdeksi syyksi on mainittu ammattikorkeakoulujen jatkotutkintokeskusteluiden kiihtyminen. Korkeakoulujen arviointineuvoston asettama ryhmä suomalaisen koulutuksen asiantuntijoita selvitti työssään myös mahdollisuuksia parantaa ammattikorkeakoulujen ja maisteritutkintojen yhteyttä tulevaisuudessa. Ongelman ratkaisemiseksi työryhmä esitti kolmea eri toimintamallia, jotka ovat integroitu malli, nykyisen kaltainen duaalimalli sekä siltaopintojärjestelmän sisältävä sekamalli. (Raivola, Himberg, Lappalainen ym. 2002, 7-8, 52, 118)

Integroidussa mallissa esitetään eurooppalaisittain koulutusväylien avaamista yliopistotutkintoihin. Tällöin ammattikorkeakouluista valmistuneilla olisi mahdollisuus jatkaa opintojansa kolmen kanavan kautta

- 1) suorittamalla ammattikorkeakoulun jatkotutkinnon
- 2) suuntautumalla yliopistojen kandidaattivaiheen jälkeisiin maisteritutkinnon opintoihin kotimaassa tai
- 3) vaihtoehtoisesti siirtymällä ulkomaille suorittamaan maisteritason opintoja yliopistoihin tai korkeakouluihin.

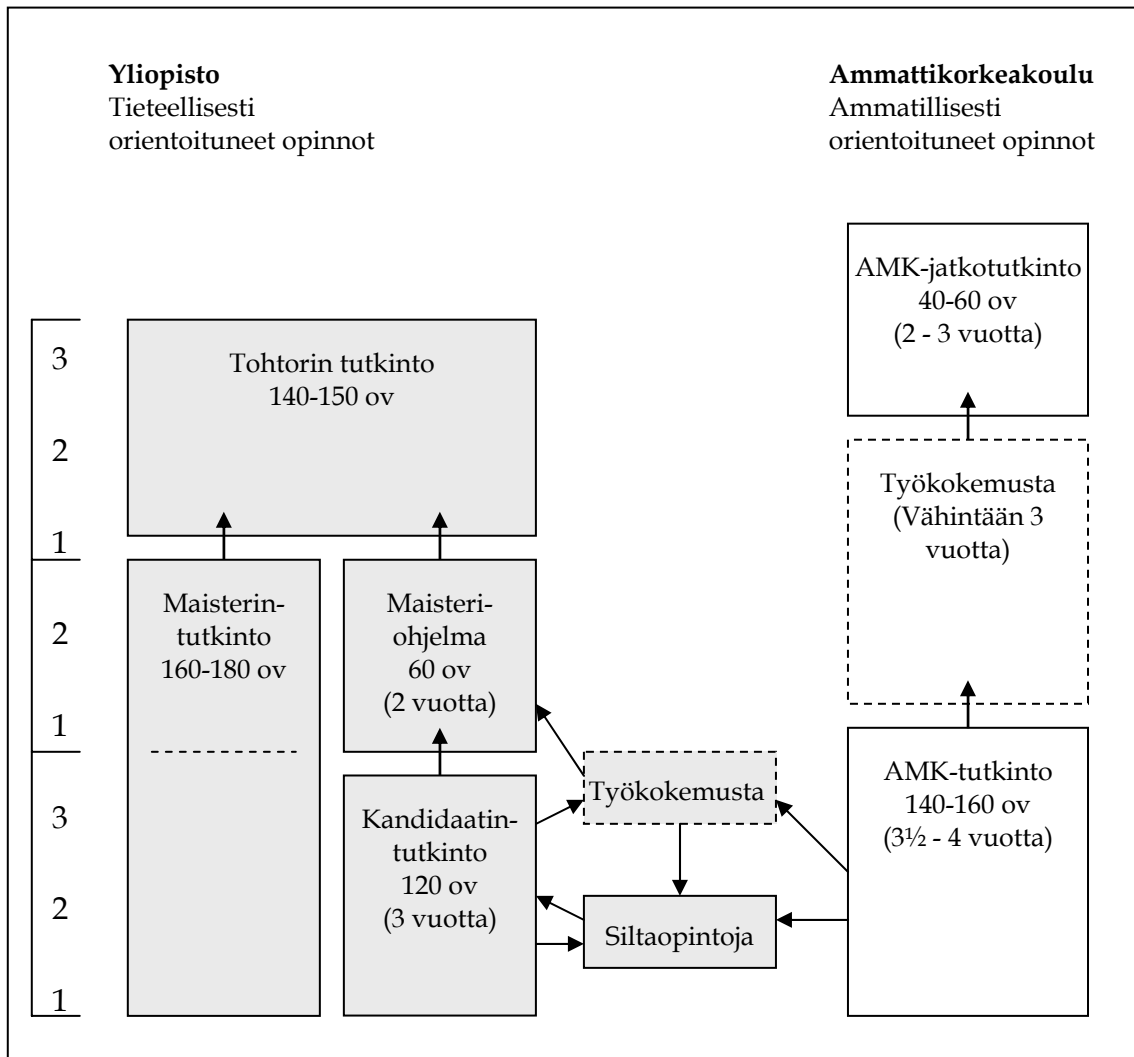
Käytännössä tällainen toimintamalli johtaisi siihen, että molemmat korkeakoulutuksen sektorit tuottaisivat rinnasteisia alempia tukintoja, jotka antaisivat jatko-opintokelpoisuuden saman alan maisteriohjelmiin. Tällaisen järjestelyn lopputuloksena olisi korkea-asteen koulutusjärjestelmän

muuttuminen yhtenäiskorkeakouluksi. Ammattikorkeakoulujen jatkotutkintojen asema olisi järjestelmässä epäselvä. (Varmola 2002, 374-375) Malli ei tunnu kovin ajankohtaiselta. Ainakin tällä hetkellä lakien, asetusten ja mietintöjen mukaan ammattikorkeakoulujen ja yliopistojen yhteiskunnalliset ydintehtävät halutaan pitää erillään. Ammattikorkeakoulun opiskelijoille halutaan myös tarjota oman sektorin sisällä todellinen vaihtoehto sellaisen jatkotutkinnon suorittamiseen, joka oikealla tavalla syventää ja laajentaa opiskelijan ammatillista asiantuntijuutta.

Toisena vaihtoehtona olisi pysyttäytyminen nykyisen kaltaisessa duaalimallissa. Tällöin ammattikorkeakouluista valmistuneiden ensisijainen jatko-opiskeluväylä olisi ammatillisen korkeakoulusektorin järjestämät jatkotutkinnot. Tutkintorakenteet säilyisivät ennallaan erillisine tutkintonimikkeineen. Duaalimallissa liikkuminen kahden sektorin välillä olisi vähäistä ja korvaavuudet ja opintoviikkohyvitykset määriteltäisiin nykyiseen tapaan tapauskohtaisesti erikseen. (Raivola, Himberg, Lappalainen ym. 2002, 118)

Sekamallissa yliopistot järjestäisivät niin sanottuja siltaopintoja tutkintojen välisen aukon täydentämiseksi (KUVIO 5). Suomen siirtyessä tulevaisuudessa Bolognan julistuksen mukaisesti kaksivaiheiseen korkeakoulujen tutkintorakenteeseen maisteriohjelmista tulisi kehittää omaleimaisia toisen vaiheen tieteellisiä tutkintoja. Ammattikorkeakoulututkintojen korvaavuuksien laajuus määriteltäisiin valtakunnallisesti yhteneväiseksi. Ammattikorkeakoulututkinto kävisi tällöin soveltuvin osin maisteriopintojen pohjakoulutukseksi. Tietyiltä osin opiskelijan tulisi kuitenkin täydentää tietopohjaansa suorittamalla yliopiston järjestämiä siltaopintoja. Ammattikorkeakoulututkinto ei siis olisi kyseisessä mallissa suoraan verrannollinen kolmevuotiseen kandidaatintutkintoon. Ammattikorkeakoulujen jatkotutkinnot toimisivat ammattikorkeakouluista valmistuneiden opiskelijoiden pääasiallisena jatkokoulutusväylänä.

Jatkotutkintojen kansainvälinen vertailtavuus jäisi kuitenkin määrittelemättä. (Raivola, Himberg, Lappalainen ym. 2002, 118)



KUVIO 5. Suunnitelma yliopisto- ja ammattikorkeakoulututkintojen rakenteista sekä niiden välisistä keskeisistä yhteyksistä vuonna 2005 (Raivola, Himberg, Lappalainen ym. 2002, 119)

Joissakin kaavailuissa enimmillään vuoden kestävien siltaopintojen järjestämisvelvollisuus on suunniteltu koskemaan vain yliopistojen muuntokoulutettavia opiskelijoita. Tällöin saattaisi käydä niin, että yliopistot vastaavasti kiristäisivät muuntokoulutettavaksi hyväksyttävien opiskelijoiden taustakoulutusvaatimuksia. Moni ammattikorkeakoulusta valmistunut joutuisi ehkä tämän jälkeen pyrkimään yliopistoon yleisen pääsykoejärjestelmän kautta.

3.5 Yhteenveto

Luvussa syvennyttiin Suomen ammattikorkeakoululaitoksen kehittämisvisioihin. Todettiin, että reilun kymmenvuotisen historian ajan ammattikorkeakoulun sisällä sekä opetusviranomaisten ja poliittisten päättäjien keskuudessa on ollut tahoja, jotka ovat pyrkineet kehittämään ammattikorkeakoulua jäljittelemällä tiedekorkeakoulujen organisaatorakenteita ja toimintamalleja. Tämän akateemiseksi vetovoimaksi kutsutun ilmiön syntymiseen on vaikuttanut yleinen eurooppalainen kehitys. Osaksi kasvaneiden opiskelijamäärien takia monissa duaalimallia noudattaneissa maissa voi nykyään suorittaa kummallakin korkeakoulusektorilla sekä kandidaatin- että maisterintutkintoja. Saman aikaisesti on pyritty vähentämään hallinnollisia ja muodollisia eroja eri tavoin profiloituneiden korkeakoulujen ja tutkintojen välillä (Suomen hallitus 2005, 7). Kaksivaiheisen tutkintorakenteen käyttöönottoa on vauhdittanut myös vuonna 1999 useamman EU-maan allekirjoittama Bolognan julistus yhteisen eurooppalaisen korkeakoulutusalueen luomiseksi.

Edellä kuvatusta kehityssuunnasta huolimatta luvussa todettiin, että Suomessa ei tulla lähiaikoina poistamaan täysin kahden korkeakoulusektorin välistä raja-aitaa. Asiaa tukee vahvimmin voimassa oleva ammattikorkeakoululaki (351/2003) sekä pääministeri Matti Vanhasen hallitusohjelma (Suomen hallitus 2003). Ohjelman mukaisesti hallitus esittää ammattikorkeakoulujen jatkotutkintokokeilun vakinaistamista 1. elokuuta 2005 voimaan tulevan lain myötä. (Suomen hallitus 2005, 1) Tulevan uudistuksen ei suoranaisesti todettu liittyvän Bolognan julistukseen sisältyvään tavoitteeseen kaksiportaisen tutkintorakenteen käyttöönotosta.

Ammattikorkeakoulututkintojen aseman ja kelpoisuuden selkeyttäminen maamme korkeakoulututkintojärjestelmässä katsottiin olevan hallitusohjelmaan sisältyvä toinen tärkeä ammattikorkeakoululaitosta koskeva

uudistustavoite. Tutkintojen asemaa tiedekorkeakouluihin nähden pyritään parantamaan muun muassa yhdenmukaistamalla saman alan tutkintojen ja opintosuoritusten hyväksilukemisen periaatteita koko Suomessa. Tavoitteen toteuttamiseksi tuotiin esille koulutusalan asiantuntijoista koostuneen työryhmän esittämät kolme toimintamallia, jotka ovat rinnasteisia alempia korkeakoulututkintoja tuottava integroitu malli, nykyisen kaltaista vähäistä korkeakoulusektorien välistä liikkuvuutta suosiva duaalimalli sekä siltaopintojärjestelmän sisältävä sekamalli.

Viidennessä luvussa tullaan tutkimaan ja vertailemaan edellä mainittujen toimintamallien vahvuuksia ja heikkouksia. Parhaiten ministeriön asettaman tavoitteen saavuttamiseen soveltuvan mallin toimivuutta ja soveltamismahdollisuuksia arvioidaan myös Jyväskylän yliopiston tietojenkäsittelytieteiden laitoksen ja Jyväskylän ammattikorkeakoulun tietojenkäsittelyn koulutusohjelman välisestä näkökulmasta. Kyseisten oppilaitosten välillä toteutetun laadullisen tapaustutkimuksen tutkimusasetelma selostetaan seuraavassa luvussa. Tutkimuksessa suoritettujen tutkintojen opetussisältöjen ja -laajuuksien vertailun tuloksia tullaan hyödyntämään valitun toimintamallin soveltuvuuden arvioimisessa Jyväskylän ympäristöön.

4 TUTKIMUSASETELMA

Tutkielman kirjallisuuteen perustuneessa selvitysosassa todettiin Suomen hallituksen ja opetusministeriön suunnittelevan tutkintojen ja opintosuoritusten hyväksilukemisen valtakunnallista yhdenmukaistamista tiedekorkeakouluissa. Tällä pyritään parantamaan opiskelijoiden liikkuvuutta erityisesti ammattikorkeakoulun ja tiedekorkeakoulun välillä. Vaikka ammattikorkeakoululaitoksen jatkotutkintorakenne vakinaistettaisiinkin, osa ammattikorkeakoulututkinnon suorittaneista opiskelijoista on joka tapauksessa kiinnostunut jatkamaan opintojaan tiedekorkeakoulun puolella. Tästä näkökulmasta katsottuna uudistus on perusteltu.

Toteutetussa laadullisessa tapaustutkimuksessa tutkitaan Jyväskylän ammattikorkeakoulun tietojenkäsittelyn tradenomi-tutkinnon kurssien vastaavuutta Jyväskylän yliopiston tietojenkäsittelytieteiden laitoksen kauppatieteiden kandidaatintutkintoon kuuluviin opintojaksoihin nähden. Kyseisestä ammattikorkeakoulusta valmistuneet tietojenkäsittelyn tradenomit ovat olleet suurin yksittäinen tietojenkäsittelytieteiden laitoksella opintojaan jatkanut muuntokoulutettavien ryhmä tällä vuosituonnalla. Tutkimuksen tulosten avulla pyritään omalta osaltaan helpottamaan opintojen jokavuotista korvaavuusprosessia tietojenkäsittelytieteiden laitoksella. Tutkimuksessa vertaillaan asiantuntijoiden esittämiä toimintavaihtoehtoja opiskelijoiden liikkuvuuden parantamiseksi kahden korkeakoulusektorin välillä. Tämän jälkeen pohditaan tutkijan soveltuvimmaksi katsoman mallin toimivuutta ja soveltamismahdollisuuksia kahden Jyväskylässä sijaitsevan oppilaitoksen näkökulmasta.

Luvun aluksi perehdytään tutkimusaiheen valintaan vaikuttaneisiin taustatekijöihin. Tämän jälkeen määritellään tutkimuksen tavoitteet ja niiden saavuttamiseksi asetetut tutkimusongelmat. Kolmanneksi pohditaan valitun tutkimusmenetelmän vahvuuksia ja heikkouksia sekä menetelmän sopivuutta

määriteltyjen tutkimusongelmien ratkaisemiseen. Neljänneksi selostetaan tutkimusproessin vaiheittainen eteneminen. Viidenneksi esitellään lyhyesti tutkimusaineiston muodostaneet tiedonlähteet. Kuudenneksi tarkastellaan tutkimustulosten hyödynnettävyyttä. Yhteenvedo-kohdassa tiivistetään lopuksi luvun keskeisin sisältö.

4.1 Tutkimuksen tausta, tavoitteet ja tutkimusongelmat

Tämä työ sai alkunsa tietojenkäsittelytieteiden laitoksen opetushenkilökunnan tarpeesta saada lisätietoutta tutkintorakenteesta sellaisessa koulutuslaitoksessa, josta valmistuneet opiskelijat ovat muodostaneet suurimman taustaltaan yhtenäisen muuntokoulutettavien ryhmän laitoksella 2000-luvulla (TAULUKKO 1). Laitoksella suoritettava vuosittainen opintojen korvaavuusprosessi on hyvin työläs ja aikaa vievä. Hakemusten käsittelykäytännöt ovatkin kokeneet muutoksia hyvin tiiviissä tahdissa. Lähitulevaisuudessa kahden korkeakoulusektorin välinen tutkintojen korvaavuuskäytäntö voi kokea muutoksia myös valtakunnan tasolla, jos hallituksen ja opetusministeriön kaavailemat suunnitelmat pannaan täytäntöön eduskunnassa.

TAULUKKO 1. Jyväskylän ammattikorkeakoulusta valmistuneiden tietojenkäsittelyn tradenomien osuus muuntokoulutukseen hyväksytyistä opiskelijoista Jyväskylän yliopiston tietojenkäsittelytieteiden laitoksella vuosina 2000-2002.

Lukukausi	Muuntokoulutukseen hyväksytyjen yhteismäärä	Tradenomin tutkinnon suorittaneet	Jyväskylän ammattikorkeakoulun tietojenkäsittelyn koulutusohjelmasta valmistuneet tradenomit
Syky 2000	63	31	12
Kevät 2001	30 (vain ulkomaalaisia)	-	-

(jatkuu)

TAULUKKO 1. (jatkuu)

Syksy 2001	123	33	21
Kevät 2002	32	11	5
Syksy 2002	69	27	10

Tähän liittyen tutkielmalla on kaksi tavoitetta: tuottaa aineistoa tietojenkäsittelytieteiden laitoksen korvaavuuskäytäntöä koskevaa päätöksentekoa varten sekä vertailla ja analysoida erilaisia toimintamalleja, joita koulutuksen asiantuntijat ovat esittäneet ammattikorkeakoulujen ja maisteritutkintojen yhteyden parantamiseksi. Näiden tavoitteiden saavuttamiseksi asetetaan seuraavat tutkimusongelmat:

- 1) Millainen on Jyväskylän yliopiston tietojenkäsittelytieteiden laitoksen kauppatieteiden kandidaatintutkinnon ja Jyväskylän ammattikorkeakoulun tietojenkäsittelyn tradenomi-tutkinnon rakenne ja sisältö relevanteilta osin?
- 2) Millainen on opintojaksojen nykyinen korvaavuusmenettelytapa?
- 3) Miten ja missä määrin Jyväskylän yliopiston tietojenkäsittelytieteiden laitoksen kauppatieteiden kandidaatintutkinnon ja Jyväskylän ammattikorkeakoulun tietojenkäsittelyn tradenomi-tutkinnon opetussisällöt ovat keskenään verrannollisia?
- 4) Millaisia toimintamalleja on ehdotettu ammattikorkeakoulusta tiedekorkeakouluihin suuntautuvan opiskelijaliikkuvuuden parantamiseksi?
- 5) Miten toimintamallit soveltuvan Jyväskylän yliopiston tietojenkäsittelytieteiden laitoksen ja Jyväskylän ammattikorkeakoulun tietojenkäsittelyn koulutusohjelman tapaukseen?

- 6) Miten tutkintojen välistä siirtymää voitaisiin helpottaa a) opiskelijoiden näkökulmasta ja b) tietojenkäsittelytieteiden laitoksen työntekijöiden näkökulmasta?
- 7) Millaisia uusia yhteistyömuotoja voitaisiin luoda Jyväskylän yliopiston ja Jyväskylän ammattikorkeakoulun välille?

4.2 Tutkimusmenetelmät

Tutkimus on kvalitatiivinen tapaustutkimus. Tapaustutkimus tutkii nykyajassa tapahtuvia ilmiöitä pyrkimällä vastaamaan kysymyksiin kuinka, miksi tai mistä on kysymys. Samoihin päämääriin tähtäävät myös kokeellinen tutkimus ja historian tutkimus. Tällaisessa kysymyksen asettelutilanteessa ei yleensä riitä se, että tutkimuskohdetta tarkastellaan ainoastaan määrällisten suureiden avulla. Tapaustutkimuksessa tutkittava toiminta ei ole myöskään tutkijan kontrolloitavissa. Tutkimuksen kohde muodostuu yhdestä tai useammasta tapahtumasta, jotka voivat taas pitää sisällään useampia alayksiköitä. Tiedon keruussa on mahdollista käyttää useita menetelmiä ja näin ollen kerättyä aineistoa voidaan käsitellä myös monilla eri analyysitavoilla. (Saarela-Kinnunen & Nurmi 2001, 160-165) Tapaustutkimus on ollut käytössä muun muassa etnografiassa, antropologiassa, sosiologiassa sekä lääke-, kauppa- ja kasvatustieteissä. Tutkimuksen aihe on voinut olla esimerkiksi yksilön elämään sisältyvä ongelma, asuin- ja organisaatioympäristössä tapahtunut muutos, asiakastyön tuloksellisuus tai kouluopetuksen kehittäminen. (Laitinen 1998, 17)

Tapaustutkimusta on yleensä arvosteltu tulosten huonosta yleistettävyydestä eli ulkoisen validiteetin puuttumisesta sekä heikosta sisäisestä validiteetista. Tällä tarkoitetaan esimerkiksi tutkijan mahdollisia mieltymyksiä tutkimuskohdetta kohtaan. Tapaus on voinut tulla valituksi tutkimukseen esimerkiksi sen takia, että tutkijalla on ollut valmiit yhteydet tutkittavaan organisaatioon. Muita kritiikin kohteita ovat tutkimusprosessin

pitkäkestoisuus, kokeellisen kontrollin puuttuminen sekä laajat ja raskaslukuiset tutkimusraportit. (Laitinen 1998, 52, 85-86)

Tätä tapaustutkimusta ohjasivat käytännön tarkoitusperät. Tutkimuksen kohteena on laitoksen kauppatieteiden kandidaatintutkinnoissa ja ammattikorkeakoulun tietojenkäsittelyn tradenomin tutkinnoissa korvaavuusprosessin kautta ilmenevät yhtäläisyydet ja eriävyydet.

Jotta kurseista saataisiin muodostettua mahdollisimman kokonaisvaltainen kuva, useiden tiedonhankintamenetelmien käyttäminen on tässä tarpeen. Esimerkiksi pelkällä opettajien haastattelututkimuksella ei saavutettaisi samanlaisia tuloksia, kuin jos tutkijan käytettävissä on myös luentomateriaali ja tenttikirjallisuus. Tämänkin takia tapaustutkimus sopii hyvin lähestymistavaksi tilanteeseen, jossa vertaillaan eri oppilaitosten järjestämien opintojaksojen sisältöjä. Kymmenien kurssien runsas tutkimusaineisto asettaa omat haasteensa sille, että kurssien oppimistavoitteista ja sisällöistä kertovat luvut sekä vertailun välivaiheina syntyvät taulukot eivät tee tutkimusraportista liian laajaa. Tutkijan osallistuva havainnointi eli omakohtainen osallistuminen opintojaksojen opetukseen lisää tutkimusaineiston tarkkuutta. Yliopistokurssien kohdalla tätä menetelmää käytettiin tietyllä tasolla hyväksi, sillä tutkija on suorittanut myös itse useampia tutkimusalueeseen kuuluvia opintojaksoja. Lisäksi tutkijalla on taustakokemusta myös ammattikorkeakoululaitoksen opetuksesta, sillä hän on itse suorittanut tietojenkäsittelyn tradenomi-tutkinnon.

4.3 Tutkimusprosessi

Tässä kohdassa esitetään lyhyesti tutkimusprosessin kulku. Tarkemmat yksityiskohdat kustakin prosessin vaiheesta on esitetty tulosluvun yhteydessä (ks. luku 5). Tutkimusprosessi jakaantuu seitsemään vaiheeseen seuraavasti.

Vaihe I: Tutkintorakenteiden vertaaminen ja relevanttien kurssien valinta kurssitarjonnasta

Tutkimuksen ensimmäisessä vaiheessa kuvattiin Jyväskylän yliopiston tietojenkäsittelytieteiden laitoksen kauppatieteiden kandidaatintutkinnon sekä Jyväskylän ammattikorkeakoulun tietojenkäsittelyn tradenomi-tutkinnon rakenteet. Tämän jälkeen vuorossa oli tutkimukseen valittujen kurssien rajaaminen. Tarkempaa perehtymistä varten mukaan valittiin kaikki ne yliopiston kurssit, joiden järjestämisvastuu kuuluu tietojenkäsittelytieteiden laitokselle. Lisäksi rajauksessa huomioitiin tietyt tietotekniikan laitoksen järjestämät opintojaksot. Vastaavasti ammattikorkeakoulun tietojenkäsittelyn koulutusohjelman sekä koko ammattikorkeakoulun opiskelijoille tarkoitettujen yhteisten vapaasti valittavien opintojen kurssitarjonnasta valittiin ne opintojaksot, jotka aiheeltaan vastasivat tietojenkäsittelytieteiden laitoksen tai tietotekniikan laitoksen järjestämiä kursseja. Sekä yliopiston että ammattikorkeakoulun suhteen tutkimukseen valittujen kurssien rajaaminen aloitettiin lukuvuoden 2002-2003 opetusohjelman mukaisesti. Tämän jälkeen tilanne päivitettiin vastaamaan seuraavan lukuvuoden opetusohjelmaa. Vaiheen lopuksi vertailtiin lyhyesti kahden tutkinnon rakenteellisia eroavaisuuksia. Vertailuosioon liitettiin mukaan myös joitakin kurssien rajaamistyön aikana tehtyjä opintojaksotasoisia havaintoja yliopistotutkinnon opintotyypeistä sekä ammattikorkeakoulututkinnon osakokonaisuuksista.

Vaihe II: Nykyisen korvaavuusmenettelytavan kuvaaminen

Toisen vaiheen aluksi perehdyttiin tietojenkäsittelytieteiden laitoksen viralliseen korvaavuuslinjaukseen tilanteessa, jossa ammattikorkeakoulun tietojenkäsittelyn koulutusohjelmasta valmistunut opiskelija jatkaa opintojaan laitoksella pyrkimyksenä suorittaa kauppatieteiden kandidaatintutkinto. Tämän jälkeen otettiin tarkemmin selvää siitä, kuinka paljon tietojenkäsittelyn tradenomi-tutkinnon suorittaneille opiskelijoille on käytännössä myönnetty korvaavuuksia tietojenkäsittelytieteiden laitoksella. Lisäksi kuvattiin kyseisen

ammattikorkeakoulututkinnon kaksi vaihtoehtoista sisällyttämistapaa kauppatieteiden kandidaatintutkintoon. Seuraavaksi selostettiin, kuinka anotut korvaavuudet käytännössä käsitellään laitoksella ja kuinka opiskelijan yliopisto-opiskelu suunnitellaan yhdessä laitoksen henkilökunnan kanssa. Vaiheen lopuksi selvitettiin lyhyesti maisteritutkinnon syventäviin opintoihin kohdistettujen korvaavuuksien haku- ja käsittelykäytäntö tietojenkäsittelytieteiden laitoksella.

Vaihe III: Korvaavuushakemusten analysointi

Kolmannessa vaiheessa perehdyttiin tietojenkäsittelytieteiden ja tietotekniikan laitokselle osoitettuihin hakemuksiin, joissa anottiin korvaavuuksia Jyväskylän ammattikorkeakoulun tietojenkäsittelyn tradenomin tutkintoon sisältyvillä kursseilla. Korvaavuushakemukset sijoituivat lukuvuosille 2000-2001 ja 2001-2002 sekä vuoden 2003 kevätlukukaudelle. Tutkimuskohteena oli ainoastaan sellaiset hakemukset, jotka kohdistuivat tiedekunnan perus- ja aineopintoihin kuuluviin kursseihin.

Vaihe IV: Vertailuryhmien muodostaminen

Seuraavaksi oli vuorossa vertailuryhmien muodostaminen ensimmäisessä vaiheessa valituista opintojaksoista. Tätä varten tutustuttiin kurssien opinto-opaskuvauksiin. Tavoitteena oli lajitella opintojaksot ryhmiin niiden sisältöjen samankaltaisuuden mukaan. Toisin sanoen yhden yliopistokurssin lisäksi ryhmään liitettiin yksi tai useampi ammattikorkeakoulun opintojakso. Vertailuryhmien muodostamisessa käytettiin myös hyväksi tutkimusprosessin toisessa vaiheessa syntynyttä taustatietoutta opintojaksojen korvaavuuspäätöksistä. Tietouden kasvaessa ammattikorkeakoulun kursseista oli odotettavaa, että tutkimusprosessiin osallistuvien opintojaksojen määrä supistuisi myös neljännessä vaiheessa.

Vaihe V: Yksityiskohtaisemman kurssitiedon hankkiminen vertailuryhmiin kuuluvista kursseista ja kurssien kuvaaminen

Vertailuryhmien muodostamisen jälkeen oli vuorossa tiedonhankintavaihe. Ammattikorkeakoulun järjestämien kurssien kohdalla päätiedonkeruumenetelmänä käytettiin opettajien henkilökohtaisia, nauhoitettuja haastatteluita. Haastateltaville henkilöille lähetettiin kysymykset etukäteen sähköpostitse. Tavoitteena oli saada lisätietoa kurssien oppimistavoitteista, asemasta tutkintorakenteessa, suoritustavoista, arvostelusta sekä opetettavista sisältökokonaisuuksista. Tapaamisten yhteydessä saatiin useimmilta opettajilta lisääaineistoa muun muassa koskien tentti- ja luentomateriaalia, tenttien kysymyksiä sekä harjoitustehtäviä. Useamman kurssin kohdalla haastatteluun valmistauduttiin lukemalla opintojaksosta taustatietoa Internetistä. Osalle ammattikorkeakoulun opettajista esitettiin täydentäviä kysymyksiä ainoastaan sähköpostin välityksellä.

Yliopistokursseista vastanneita opettajia ei varsinaisesti haastateltu, mutta monille heistä esitettiin täydentäviä kysymyksiä joko henkilökohtaisesti tai sähköpostin kautta. Päätiedonlähteinä toimivat yleisesti yliopiston myymälöissä myynnissä olleet kurssien luentomonisteet. Muun muassa tenttimateriaalin laajuudesta ja kurssille nimetystä taustakirjallisuudesta etsittiin lisätietoa myös yliopiston Korppi-opintotietojärjestelmästä sekä kurssien omilta WWW-sivustoilta.

Kun vertailuryhmien opintojaksoihin oli tutustuttu riittävän yksityiskohtaisesti, oli vuorossa kurssikuvausten laatiminen. Kursseja tarkasteltiin saman viitekehyksen avulla. Kustakin yliopistokurssista kuvattiin ensin sen asema tutkintorakenteessa sekä yleiset oppimistavoitteet. Seuraavaksi vuorossa oli suoritustapojen ja arvosteluperusteiden selostaminen. Kuvauksen lopuksi luotiin katsaus kurssilla käytettyyn taustakirjallisuuteen sekä tenttimateriaaliin. Ammattikorkeakoulun kurssien kuvauksiin liitettiin edellä lueteltujen tekijöiden lisäksi sisällöstä kertova osuus, jossa syvennyttiin

yksityiskohtaisemmin kurssilla opetettuihin keskeisiin asiakokonaisuuksiin.

Vaihe VI: Ammattikorkeakoulun kurssien opetussisältöjen vertaaminen yliopiston opintojaksoihin ryhmittäin

Tutkimusprosessin kuudennessa vaiheessa ammattikorkeakoulun kurssin tai kurssien opetussisältöjä verrattiin niihin asiakokonaisuuksiin, joita opetetaan ryhmään kuuluneella yliopistokurssilla. Tarkastelun kohteena oli yliopistokurssin aihealueiden esiintymisen kattavuus ja syvyys ammattikorkeakoulun opintojakson opetuksessa. Edellisessä vaiheessa kirjoitetut tarkemmat sisältökuvaukset ammattikorkeakoulun opintojaksoista vaativat yksityiskohtaisempaa tutustumista kurssien sisältöihin. Kuudennessa vaiheessa pääosassa oli yliopistokurssien aihealueiden opiskeleminen ja kirjaaminen, jotta kurssien vertaileminen pystyttiin suorittamaan onnistuneesti.

Vaihe VII: Toimintamallien vertaaminen ja arvioiminen ammattikorkeakoulututkinnon suhteesta yliopistotutkintoon: sen mahdollinen soveltaminen tietojärjestelmätieteessä Jyväskylän koulutusyksiköiden välillä

Tutkimuksen kirjallisuuteen perustuneessa selvitysosassa esitettiin kolme vaihtoehtoista toimintamallia ammattikorkeakoulujen ja maisteritutkintojen yhteyden parantamiseksi. Esille nousseita toimintatapoja olivat siltaopintojärjestelmä, ammattikorkeakoulututkinnon suora kelpoisuus tiedekorkeakoulun kandidaatintutkinnoksi sekä nykyisin vallalla olevan oppilaitoskohtaisen korvaavuuskäytännön jatkaminen. Tutkimusprosessin seitsemännessä vaiheessa pohdittiin kolmen vaihtoehtoisen toimintamallin vahvuuksia ja heikkouksia. Tämän jälkeen tarkasteltiin tutkijan mielestä soveltuvimman vaihtoehdon sopivuutta sekä soveltamisen mahdollisuuksia tutkimukseen osallistuneiden oppilaitosten välillä. Tarkastelun apuna käytettiin tutkimuksessa suoritetun kurssivertailun tuloksia.

4.4 Tutkimusaineisto

Tutkimusaineisto muodostui korvaavuushakemuksista ja -päätöksistä, opinto-oppaista, ammattikorkeakoulun opettajien nauhoitetuista haastatteluista, opettajille lähetetyistä sähköpostikyselyistä sekä kurssien WWW-sivustoista. Lisäksi aineistolähteinä käytettiin tenttikirjallisuutta, luentomateriaaleja sekä tentti- ja harjoitustehtäviä. Yliopiston puolella opintotietojärjestelmä Korppi toimi opinto-oppaita astetta yksityiskohtaisempaan tiedonlähteenä.

4.5 Tulosten hyödynnettävyys

Etenkin tietojenkäsittelyn alalla nopea kehitys synnyttää sen riskitekijän, että kurssien opetuksellisia sisältöjä joudutaan päivittämään melko tiheään tahtiin. Tutustuminen kyseisen ammattikorkeakoulun koulutusohjelmaa koskeviin opinto-opastietoihin vuosilta 1996-2004 kuitenkin osoitti, että peruskurssit ja rakenteet ovat pysyneet useita vuosia lähes ennallaan. Samalla lailla voidaan asennoitua myös tietojenkäsittelytieteiden laitoksen kauppatieteiden laitoksen kauppatieteiden kandidaattinkurssitarjontaan, sillä tiedekunnan perustutkinnot ovat juuri läpikäyneet rakenneuudistuksen lukuvuosina 2002-2003 ja 2003-2004. Uudistuksen taustalla oli Bologna-prosessin mukaisen kaksivaiheisen tutkintorakenteen käyttöönotto tiedekunnassa. Näin ollen voidaan todeta, että tutkimuksen tulokset säilynevät melko sovelluskelpoisina vielä vuosia julkaisuhetken jälkeenkin.

4.6 Yhteenveto

Luvussa selostettiin toteutetun laadullisen tapaustutkimuksen tutkimusasetelma. Tutkimuksessa keskityttiin tarkastelemaan Jyväskylän ammattikorkeakoulun tietojenkäsittelyn koulutusohjelman tutkintorakennetta ja opetustavoitteita. Vertailukohteena oli Jyväskylän yliopiston tietojenkäsittelytieteiden laitoksen kauppatieteiden kandidaattitutkinto. Tutkimuksen rajausta perusteltiin sillä, että kyseisestä ammattikorkeakoulusta

valmistuneet tietojenkäsittelyn tradenomit ovat muodostaneet suurimman yhtenäisen joukon tarkasteltaessa 2000-luvulla tietojenkäsittelytieteiden laitoksella opintonsa aloittaneita muuntokoulutettavia.

Tutkimuksen keskeisimmäksi tavoitteeksi määriteltiin tuottaa aineistoa tietojenkäsittelytieteiden laitoksen korvaavuuskäytäntöä koskevaa päätöksentekoa varten. Päämääräksi asetettiin tutkia kahden oppilaitoksen tutkinnoissa ilmenneitä yhtäläisyyksiä ja eriävyyksiä opintojaksotasolla. Tutkimuksen toiseksi tavoitteeksi määriteltiin erilaisten ammattikorkeakoulujen ja maisteritutkintojen yhteyttä kuvaavien toimintamallien vertaileminen ja arvioiminen. Nämä toimintamallit on kuvattu aiemmin työn kolmannessa luvussa.

5 TUTKINTOJEN SISÄLTÖJEN VERTAAMINEN JA TOIMINTAMALLIEN ARVIOINTI

Tässä luvussa käydään läpi tutkimuksen eri vaiheet ja niiden tulokset. Keskeisimmät tulokset ja tutkimusprosessiin liittyvät yksityiskohdat selostetaan vaiheittain omissa alakohdissaan. Monisivuiset tulostaulukot ja sanalliset kuvaukset on sijoitettu liitetietoihin. Laajan liitemateriaalin keskeisimmät tulokset kerrotaan tiivistetysti asianomaisesta vaiheesta kertovan kohdan yhteydessä. Samalla esitellään tutkimusprosessin vaiheisiin liittyneet tarkemmat yksityiskohdat sekä tehdyt havainnot muun muassa organisaatioiden toimintatavoista. Tulokset esitellään järjestyksessä etenemällä ensimmäisestä vaiheesta seitsemänteen.

5.1 Vaihe I: Tutkintorakenteiden vertaaminen ja kurssien valinta

Tässä kohdassa kuvataan Jyväskylän yliopiston tietojenkäsittelytieteiden laitoksen kauppatieteiden kandidaatintutkintorakenne opintotyypeittäin sekä niiden keskeisimmät oppimistavoitteet. Jyväskylän ammattikorkeakoulun tietojenkäsittelyn koulutusohjelman tutkintorakenne selostetaan osakokonaisuus kerrallaan tuomalla esille myös niiden opintoviikkolaajuuden sekä suositukset suoritusajankohdiksi. Tämän jälkeen perehdytään siihen, millä perusteilla tutkimukseen valitut kurssit rajattiin. Lopuksi vertaillaan lyhyesti kahden tutkinnon välisiä eroavaisuuksia.

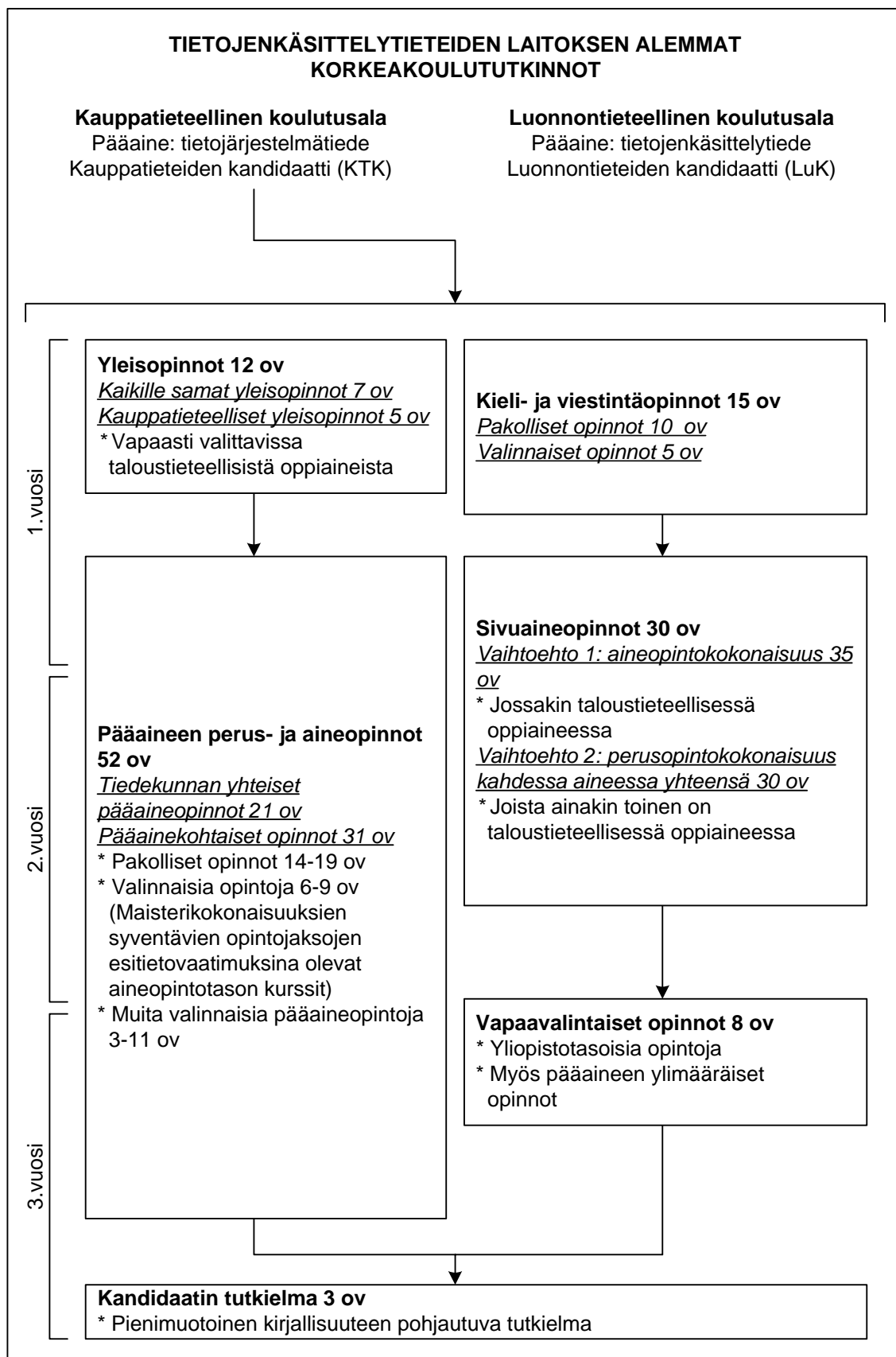
Kauppatieteiden kandidaatintutkinnon rakenne Jyväskylän yliopiston tietojenkäsittelytieteiden laitoksella. Tietojenkäsittelytieteiden laitoksen kauppatieteiden kandidaatintutkintoon kuuluvien opintotyyppien laajuudet sekä niiden suorittamisen suositusajankohdat on kuvattu seuraavassa (KUVIO 6). Tutkintoon kuuluvat pää- ja sivuaineen opintojaksot jaotellaan niiden syvällisyysasteen ja opetustavoitteiden mukaan perus- ja aineopintoihin. Maisterintutkinnossa opiskelijan tulee laajentaa edelleen pääaineen tietämystään. Tätä kolmatta opintovaihetta kutsutaan syventäväksi opinnoiksi.

Muita kandidaatintutkintoon sisältyviä opintotyyppejä ovat yleisopinnot sekä kieli- ja viestintäopinnot. (Jyväskylän yliopisto 2002, 13)

Yleisopintojen aikana opiskelijat tutustuvat yliopistoympäristöön ja opiskelijoille opetetaan opiskelulle välttämättömien työvälineiden ja järjestelmien käyttäminen. Lisäksi opiskelijat perehdytetään tieteellisen ajattelun perusteisiin. Perus- ja aineopintojen suorittamisen yhteydessä opiskelijat perehtyvät oppiaineen keskeisiin käsitteisiin, tekniikoihin, menetelmiin ja teorioihin. Esimerkkinä mainittakoon ohjelmoinnin perustaitojen opiskelu. Keskeisessä asemassa on myös oppia soveltamaan tietoja ja taitoja käytäntöön. Syventävien opintojen suurin ponnistus on tutkielman tekeminen, joten opintojen aikana pyritään harjoittamaan opiskelijoiden tieteellisen tiedon hankinta- ja soveltamiskykyä.

Kauppätieteiden kandidaatintutkintoa opiskeleva henkilö suorittaa pääaineessaan perus- ja aineopinnot. Osa pääaineen perus- ja aineopintoihin kuuluvista opintojaksoista ovat samoja kursseja, jotka kuuluvat myös tietotekniikan laitoksen tutkintovaatimuksiin. Pääaineen valinnaisten opintojen kohdalla opiskelijan tulee suorittaa maisteriopintojen suuntautumisvaihtoehtojen esitietovaatimuksiksi määritettyjä opintojaksoja.

Tämän lisäksi opiskelijan on suoritettava sivuaineena kahdesta oppiaineesta vähintään perusopintokokonaisuudet. Aineista ainakin toisen on oltava taloustieteellinen oppiaine. Vaihtoehtoisesti opiskelija voi keskittyä vain yhteen sivuaineeseen, mutta tällöin opintosuorituksen pitää olla vähintään aineopintotasoinen ja taloustieteellisestä oppiaineesta. Tietyissä maisteriopintojen suuntautumisvaihtoehdoissa vaaditaan sivuaineeksi vähintään kaksi taloustieteellistä perusaineopintokokonaisuutta tai yksi aineopintokokonaisuus taloustieteellisestä oppiaineesta. (Jyväskylän yliopisto 2002, 14-15)



KUVIO 6. Jyväskylän yliopiston tietojenkäsittelytieteiden laitoksen

kauppatieteiden kandidaatintutkintorakenne (Jyväskylän yliopisto 2002, 15)

Pakolliset kieli- ja viestintäopinnot koostuvat äidinkielen opintojen lisäksi toisen kotimaisen kielen kurssista sekä englannin kielen puhe- ja kirjoitustaidon opintojaksoista. Valinnaisten kieli- ja viestintäopintojen avulla opiskelijalla on mahdollisuus syventää kotimaisten kielten taitoja ja yhden vieraan kielen suullisia ja kirjallisia taitoa. Vaihtoehtoisesti opiskelijoita suositellaan suuntaamaan voimavarat toisen vieraan kielen opiskeluun. Kieli- ja viestintäopintojen suorittaminen suositellaan aloitettavaksi heti ensimmäisenä opiskeluvuotena. (Jyväskylän yliopisto 2002, 27) Tutkinnon vapaasti valittavien opintojen joukkoon opiskelija voi sijoittaa muun muassa pääaineeseen kuuluvat ylimääräiset opintojaksot (Jyväskylän yliopisto 2002, 29). Täysipäiväisesti opintoihinsa keskittyvät henkilön lasketaan valmistuvan kandidaatiksi kolmen vuoden opiskelun jälkeen.

Bologna-prosessin myötä Suomen yliopistoissa siirrytään yleisesti noudattamaan kaksiportaista tutkintorakennetta. Uudistus astuu voimaan syksyllä 2005. Samalla kandidaatintutkinnon vaatimuksia tullaan keventämään koko maassa. Tutkintoon vaadittavat opintoviikkomäärät jakaantuvat nykyisen kandidaatin- ja maisterintutkinnon välillä periaatteella kolmen suhde yhteen eli alempaan korkeakoulututkintoon sisältyy 120 opintoviikkoa ja ylemmän korkeakoulututkinnon syventävien opintojen laajuus on 40 opintoviikkoa. Uudessa kaksiportaisessa tutkintorakenteessa suhdeluku on kolmen suhde kahteen. Eli kandidaatintutkinnon laajuus supistuu 96 opintoviikkoon ja vastaavasti syventävien opintojen yhteismäärä kasvaa 64 opintoviikkoon.

Jyväskylän yliopiston tietojenkäsittelytieteiden laitoksen kauppatieteiden kandidaatintutkinnossa suurin rakenteellinen muutos näkyy siinä, että sivuaineopintojen laajuudeksi edellytetään jatkossa vain perusaineopintokokonaisuus taloustieteistä. Kieli- ja viestintäopinnot kokevat myös pieniä leikkauksia. Loput muutokset toteutetaan siirtämällä tiettyjä opintojaksoja maisteriopintoihin. Esimerkkinä mainittakoon pääainekohtaisiin

opintoihin kuuluvat kokemukselliset projektikurssit. Lisäksi joidenkin kurssien paikkaa vaihdetaan opintotyypistä toiseen. Esimerkiksi yleisopintojen laajuutta supistetaan siirtämällä kaksi johdatuskurssia tiedekunnan yhteisten pääaineopintojen joukkoon. Toisaalta uudessa tutkinnossa vaadittavien vapaasti valittavien opintojen laajuus jopa kolminkertaistuu. Tutkintoon jäljelle jäävien kurssien opetussisällöt pysyvät pääosin muuttumattomina. Ehkä merkittävin poikkeus on kaikille tiedekunnan opiskelijoille pakollinen tietokantoja käsittelevä kurssi, josta siirretään tiettyjä kokonaisuuksia opetettavaksi syventävien opintojen puolelle.

Tietojenkäsittelyn tradenomitutkinnon rakenne Jyväskylän ammattikorkeakoulussa. Tietojenkäsittelyn tradenomitutkinnon rakenteeseen sisältyvät osakokonaisuudet, niiden laajuudet sekä suositukset suoritusajankohdiksi on kuvattu seuraavassa (KUVIO 7). Kyseiseen tutkintoon kuuluvat perusopinnot rakentuvat kieliin, matematiikkaan ja yrittäjyyteen keskittyvistä yleisopinnoista sekä tietojenkäsittelyn perusopinnoista. Perusopinnot ovat opiskelijan taustakoulutuksesta riippuen hieman erityyppiset. Ammatillisen loppututkinnon suorittaneet opiskelijat joutuvat suorittamaan kuusi opintoviikkoa ammattikorkeakouluopiskeluun valmistelevia opintoja. Kaikkien koulutusohjelmien opiskelijoille tarkoitettuista yhteisistä pakollisista opinnoista yhdeksän opintoviikkoa on sijoitettu perusopintoihin. Kaksi yhden opintoviikon laajuista, opinnäytetyön tekemistä tukevaa kurssia on tarkoitus suorittaa ammattiopintojen opiskelun yhteydessä. (Jyväskylän ammattikorkeakoulu 2003, 87, 166-167)

Koulutusohjelman ammattiopinnot rakentuvat sekä pakollisista että vapaavalintaisista opintopaketeista. Pakolliset ammattiopinnot koostuvat menetelmä- ja projektiopinnoista sekä ammattikuvaan ja yrittäjyyteen perehdyttävistä opintokokonaisuuksista. Kolmasosa ammattiopinnoista on vapaavalintaisia. Opiskelijalla on mahdollisuus valita vapaavalintaiset

ammattiopintokurssit minkä tahansa koulutusohjelman ammattiopintotarjonnasta. (Jyväskylän ammattikorkeakoulu 2003, 167-168)

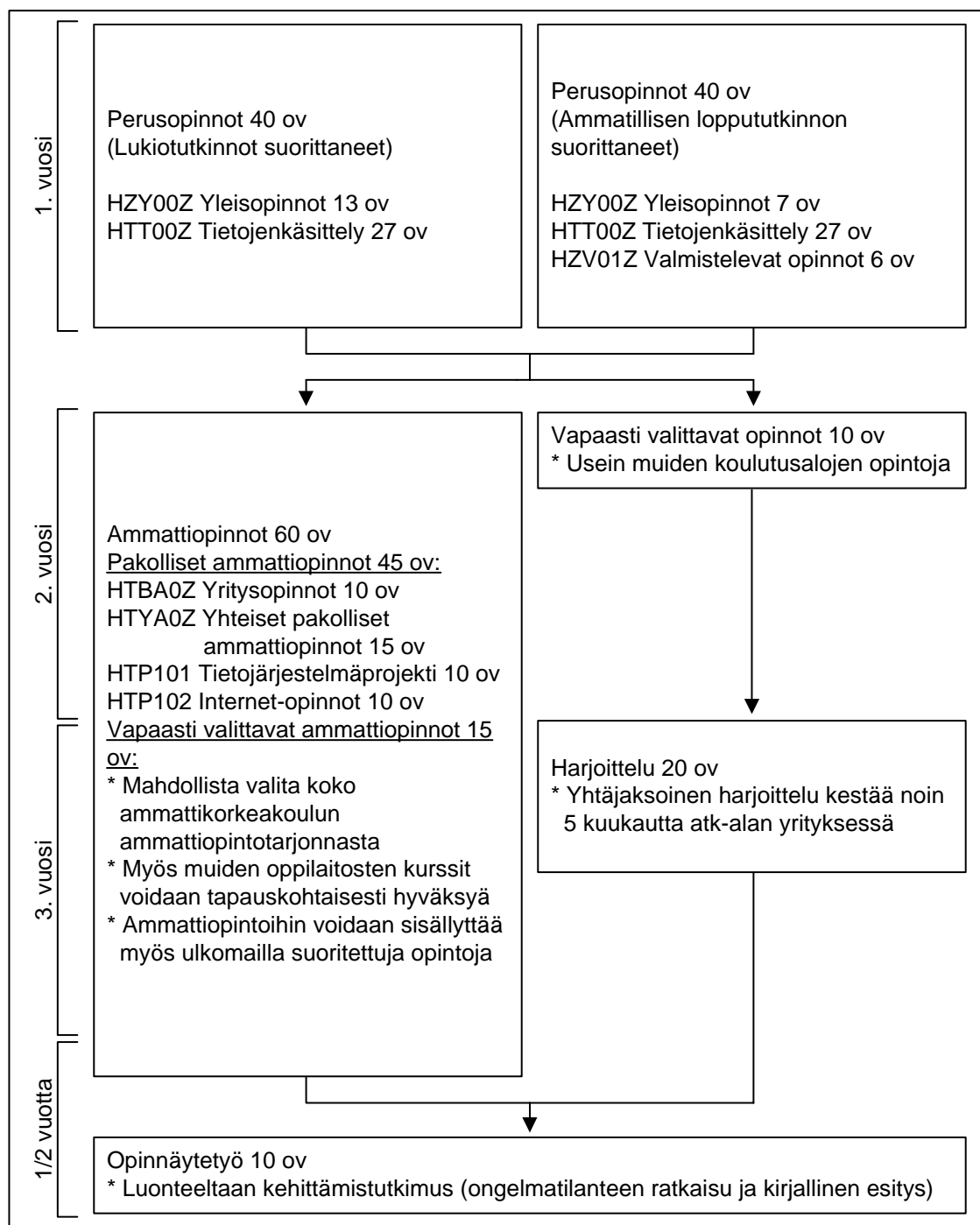
Muita tutkintoon kuuluvia osakokonaisuuksia ovat vapaasti valittavat opinnot, joihin opiskelija voi valita kursseja koko ammattikorkeakoulun opintotarjonnasta. Lisäksi Jyväskylän ammattikorkeakoulussa on niin sanottu yhteisten vapaasti valittavien opintojen tarjottimien -käytäntö, jossa kurssien järjestämisestä vastaavat kaikki ammattikorkeakoulun koulutusalat ja -yksiköt. Kyseisten kurssien pitoaika on rauhoitettu koko ammattikorkeakoulussa. Mikään koulutusohjelma ei saa järjestää samaan aikaan omia opintojaksojaan. Järjestelyllä opiskelijoille pyritään tarjoamaan mahdollisuus valita opintoja laaja-alaisesti eri aloilta. (Jyväskylän ammattikorkeakoulu 2003, 87-95, 168)

Yhtämittäinen noin viisi kuukautta kestävä ohjauksella tuettu, raportoitava harjoittelujakso suositellaan aloitettavaksi toisen opiskeluvuoden jälkeen. Harjoittelun tulee liittyä johonkin IT-alan keskeiseen tehtäväalueeseen. (Jyväskylän ammattikorkeakoulu 2003, 168-169) Yhteiskunnan tai talousalueen heikkojen työsuhdannenäkymien takia joissakin ammattikorkeakouluissa myös varusmiespalvelus on voitu ottaa huomioon harjoittelukuukausia laskettaessa.

Tavallisesti ulkopuolisen yrityksen toimeksiantona tehtävä opinnäytetyö rakentuu käytännön ongelmatilanteen ratkaisemisesta sekä sen kirjallisesta raportoimisesta. Yksilölähtöisyyden sijasta opinnäytetyön voi tehdä myös paritai ryhmätyönä. Ryhmään voi kuulua eri koulutusalan opiskelijoita. Työn tekijän oikeellisuutta sekä kirjallisten viestintätaitojen tasoa testataan kypsyysnäytteen avulla. (Jyväskylän ammattikorkeakoulu 2003, 168-169) Silloin tällöin koulutusohjelmasta valmistuu myös opinnäytetöitä, jotka rakentuvat yliopiston kandidaatintutkielmien tapaan puhtaasti kirjallisten lähteiden pohjalle.

Yliopiston kaksiportaisen tutkintouudistuksen takia Jyväskylän informaatioteknologian tiedekunnan työntekijät ovat tehneet yhteistyötä

Jyväskylän ammattikorkeakoulun tietojenkäsittelyn koulutusohjelman henkilökunnan kanssa. Tiedekunnan opintoasiainpäällikön Eija Ihanaisen mukaan siltaopintojärjestelmän voimaan tuloa ennakoiden keskusteluissa on pohdittu mahdollisuutta kehittää koulutusohjelman opetussisältöjä vastamaan enemmän tietojenkäsittelytieteiden laitoksen koulutustavoitteita.



KUVIO 7. Jyväskylän ammattikorkeakoulun tietojenkäsittelyn

koulutusohjelmasta valmistuvan tradenomin tutkintorakenne (Jyväskylän ammattikorkeakoulu 2003, 165-170)

Tutkimukseen valittujen kurssien rajaaminen. Vaiheen loppuksi seurasi tutkimukseen valittavien kurssien rajaaminen. Tuloksena syntynyt taulukko yliopiston ja ammattikorkeakoulun opintojaksoista on esitetty liitteessä yksi (LIITE 1). Kurssin nimen lisäksi taulukkoon on merkitty opintojakson tunnistekoodi ja laajuus opintoviikkoina. Yliopiston opintojaksot on lajiteltu taulukossa opintotyyppien mukaan ja ammattikorkeakoulun kurssit osakokonaisuuksien mukaan. Kahden lukuvuonna 2003-2004 opetusohjelmasta poistuneen yliopistokurssin lisäksi taulukossa on vielä mukana kaikki multimediaopintokokonaisuuteen kuuluneet opintojaksot, vaikka tutkielman teon aikana vahvistettiin päätös kyseisen opintokokonaisuuden opetuksen lakkauttamisesta tietojenkäsittelytieteiden laitoksella. Tutkimukseen valittujen kurssien rajaamistyö aloitettiin siis lukuvuoden 2002-2003 opetusohjelman mukaisesti. Tämän jälkeen se päivitettiin vastaamaan lukuvuoden 2003-2004 opetusohjelman sisältöä.

Tietojenkäsittelytieteiden laitoksen järjestämien kurssien lisäksi tutkimukseen otettiin mukaan myös tiettyjä tietotekniikan laitoksen järjestämiä opintojaksoa. Osa pääaineiden perus- ja aineopinnoista on yhteisiä kaikille informaatioteknologian tiedekunnan opiskelijoille. Näiden kurssien järjestämisestä vastaavat tiedekunnan molemmat laitokset. Toisin sanoen tutkimuksessa huomioitiin kaikki sellaiset tietotekniikan laitoksen järjestämät opintojaksot, joiden suorittaminen on pakollista tietojärjestelmätieteen opiskelijoille.

Jyväskylän ammattikorkeakoulun tietojenkäsittelyn koulutusohjelmasta valittiin vaiheen tuloksena sellaiset kurssit, jotka aiheeltaan vastasivat tietojenkäsittelytieteiden laitoksen tai muutamia tietotekniikan laitoksen järjestämiä opintojaksoja. Rajauksessa huomioitiin koulutusohjelman perusopintoihin kuuluvat pakolliset tietojenkäsittelyn johdantokurssit, jotka

ovat yhteislaajuudeltaan 27 opintoviikkoa. Lisäksi valittiin aihealueeltaan vastaavat ammatti- ja vapaavalintaiset opinnot. Ammattiopintoja opiskelijan tulee sisällyttää tutkintoonsa vähintään 60 opintoviikon laajuisesti. Pakollisten ammattiopintojen laajuus on 45 opintoviikkoa. Tästä joukosta 21 opintoviikon verran on aiheeltaan joko yritystoimintaan, matematiikkaan tai kieliin liittyviä kursseja. Nämä opintojaksot jätettiin tutkimuksen ulkopuolelle. Teoriassa opiskelijalla on mahdollisuus valita vapaasti valittavat ammattiopinnot koko ammattikorkeakoulun ammattiopintojen tarjonnasta. Tätä mahdollisuutta ei tässä tutkielmassa huomioitu, vaan ammattiopintotasoiset opintojaksot valittiin pelkästään tietojenkäsittelyn koulutusohjelman kurssitarjonnasta.

Vapaasti valittavien opintojaksojen laajuus tulee kyseisessä ammattikorkeakoulututkinnossa olla vähintään 10 opintoviikkoa. Opiskelijan valinnan mahdollisuuksia ei ole tässäkään kohtaa rajoitettu, vaan opintojaksot on mahdollista valita muiden koulutusohjelmien tarjonnasta tai niin sanotuilta yhteisiltä vapaasti valittavien opintojen tarjottimilta. Tutkimukseen mukaan otettavat vapaasti valittavat opintojaksot rajattiin koskemaan kursseja, jotka kuuluivat yhteen näistä vapaasti valittavien opintojen tarjottimista. Valintaperusteena käytettiin jälleen kurssien aiheiden samankaltaisuutta yliopistokursseihin nähden. Muista ammattikorkeakoulututkinnon osakokonaisuuksista tutkimuksessa huomioitiin opinnäytetyö.

Tutkintojen välisiä eroavaisuuksia. Kauppatieteiden kandidaatintutkinnossa ja tietojenkäsittelyn tradenomi-tutkinnossa on havaittavissa rakenteellisia eroja. Kummastakin tutkinnosta löytyvät termit yleisopinnot ja perusopinnot. Ammattikorkeakoulussa yleisopinnot on integroitu perusopintojen sisälle. Pääosa kieli- ja viestintäopinnoista suoritetaan yleisopintojen aikana. Tutkinnon kieli- ja viestintäopintoja ei siis lajitella erikseen oman otsikon alle samalla tavoin kuin yliopistossa. Pakollisten kieli- ja viestintäopintojen määrä on myös huomattavasti pienempi ammattikorkeakoulussa. Perusopintojen aikana opiskellaan myös merkittävä joukko tietojenkäsittelyyn liittyviä

johdantokursseja. Tältä kantilta katsottuna perusopinnot vastaavat ajatukseltaan yliopiston perusopintoja. Sisällöllisesti ammattikorkeakoulun perusopinnot lähtevät kuitenkin alhaisemmalta tasolta kuin yliopistossa. Esimerkiksi ZZPT01 tietokone työvälineenä, HTT021 työvälineohjelmien tehokäyttö, sekä HTT011 mikrotietokoneen perusteet -opintojaksot käsittelevät asioita, jotka ovat yliopiston tutkinnossa tiivistetty käytännössä yhteen yleisopintoihin kuuluvaan johdantokurssiin eli ITK010 tietokone ja tietoverkot työvälineenä -opintojaksoon. Ammattikorkeakoulun yleisopinnoista puuttuu myös tyystin tieteelliseen ajatteluun harjaannuttava perusopintojakso.

Ammattikorkeakoulussa ei ole sivuaineopintoja yliopistotutkintojen tapaan. Tilalla on 20 opintoviikon laajuinen harjoittelujakso, kandidaatintutkielmaa huomattavasti laajempi opinnäytetyö sekä hieman enemmän vapaasti valittavia opintojaksoja. Yliopistotutkinnon pääaineen aineopintoja voidaan verrata asemaltaan ammattikorkeakoulun ammattiopintoihin. Ammattiopintoja on opintoviikoissa laskettuna määrällisesti lähes puolet enemmän, mutta kyseiseen osakokonaisuuteen sisältyy myös pakollisia yritystoimintaan, kieliin, ammatinkuvaan ja soveltavaan tutkimukseen liittyviä kursseja yhteensä 25 opintoviikon laajuisesti. Käytännönläheisyys on voimakkaasti läsnä myös varsinaisten tietojenkäsittelyn alaan liittyvien ammattiopintojen yhteydessä. Esimerkiksi HTP110 Internet-opinnot ja HTP101 tietojärjestelmäprojekti -kurssi ovat kaikille koulutusohjelman opiskelijoille pakollisia. Näillä kursseilla opiskelijat tekevät laajahkoja projektitöitä 20 opintoviikon laajuisesti.

5.2 Vaihe II: Nykyisen korvaavuusmenettelytavan kuvaaminen

Opintojen korvaavuus tulee ajankohtaiseksi sellaisessa tilanteessa, jossa opiskelija jatkaa opintojaan toisessa oppilaitoksessa. Tällöin hänen ei yleensä tarvitse suorittaa samansisältöisiä kursseja enää toiseen kertaan. Aikaisempien opintojen huomioon ottamiseen vaikuttaa muun muassa suoritettujen opintojen taso sekä laajuus. Kukin koulutuslaitos on yleensä määritellyt valmiiksi

menettelytavat tällaisia tilanteita varten. Esimerkiksi Jyväskylän yliopiston tietojenkäsittelytieteiden laitoksen opinto-oppaasta löytyy yleislinjaus siitä, kuinka paljon tietojenkäsittelyn tradenomien tutkinnon opinnoilla voidaan enimmillään korvata opintoviikkoja kauppatieteiden kandidaatintutkinnossa. Tällöin voidaan puhua myös opintoviikkohyvityksestä. Opintojaksokorvaavuus-termillä tarkoitetaan taas sellaista tilannetta, jossa opiskelija saa opintorekisteriin suoritusmerkinnän opintojaksosta jonkin aikaisemmin suorittamansa kurssin perusteella. Kyseeseen voi tulla myös kurssi, joka on suoritettu yliopiston ulkopuolisessa laitoksessa kuten esimerkiksi ammattikorkeakoulussa.

Tämän hetken käytännön mukaan yliopiston laitokset päättävät itsenäisesti muussa yliopistossa tai oppilaitoksessa suoritettujen opintojen korvaamisesta ja sisällyttämisestä tutkintoon. Ammattikorkeakoulusta valmistuneen tietojenkäsittelyn tradenomien kohdalla Jyväskylän yliopiston tietojenkäsittelytieteiden laitoksen yleisen linjauksen mukaisesti yliopistotutkintoon voidaan sisällyttää korkeintaan 80 opintoviikkoa korvaavuuksia. Tästä summasta pääainekorvaavuuksien kokonaismäärä voi olla enintään 45 opintoviikkoa. Laitoksen opinto-ohjaajan Sami Kollanuksen mukaan tietojenkäsittelyn tradenomien saamat pääainekorvaavuudet liikkuvat käytännössä vain 15-20 opintoviikon välillä. Tämä johtuu osaksi siitä, että uudessa tutkintorakenteessa niin sanottujen perustason kurssien määrää on supistettu. Myönnettyjen korvaavuuksien kokonaissummatkin jäävät yleensä reilusti alle 50 opintoviikon. Opiskelijoilla on tavallisesti hyvin vaikea sisällyttää tutkintoonsa vapaasti valittavista kursseista saatuja korvaavuuksia, joten niistä saatava hyöty jää yleensä melko vähäiseksi. Vaihtoehtoisesti tietojenkäsittelyn tradenomi-tutkinto on mahdollista sisällyttää yliopiston tutkintoon 35 opintoviikon laajuisena sivuaineena. Lisäksi opiskelijalla on mahdollisuus hakea yksittäisten kurssien korvaavuuksia kielistä ja pääaineesta. Myönnetty kielten korvaavuudet koskevat yleensä vapaasti valittavia kieli- ja

viestintäopintoja. Joinakin poikkeusvuosina ammattikorkeakoulussa suoritettulla virkamieslakipykälän täyttävällä ruotsin kielen kurssilla on saanut korvattua yliopistotutkintoon kuuluvan pakollisen ruotsin kielen opintojakson.

Tutkielman tekohetkellä voimassa olleen järjestelmän mukaan laitoksella työskentelee erikseen nimetty opintoneuvoja, joka laatii kaikille kauppatieteiden kandidaatintutkintoon korvaavuuksia hakeville opiskelijoille henkilökohtaisen opintosuunnitelman. Epäselvissä tapauksissa opintoneuvoja neuvottelee ennen korvaavuspäätöstä kurssin vastuopettajan kanssa oikeanmukaisesta ratkaisusta. Henkilökohtaisesta opintosuunnitelmasta käy ilmi muun muassa myönnetyt korvaavuudet, suoritettavat kurssit sekä tutkinnon valmiiksi saattamista varten laadittu tavoiteaikataulu. Korvaavuuksia hakeva opiskelija voi siis olla muuntokoulutettava tai normaalin pääsykoekäytännön kautta opinto-oikeuden saanut henkilö. Yleensä kyseinen opiskelijaryhmä on suorittanut valtaosin aikaisemman tutkintonsa loppuun. Opiskelijalla on myös mahdollisuus saada opintoviikkohyvityksiä esimerkiksi yksittäisillä suoritetuilla ammattikorkeakoulun kursseilla. Tämä edellyttää kuitenkin sitä, että hakijalla on näyttää todistus siitä, että hän on keskeyttänyt virallisesti ammattikorkeakouluopintonsa. Henkilökohtaisen opintosuunnitelman laativan opintoneuvojan tarvitsemia muita dokumentteja ovat oikeaksi todistettu kopio suoritetusta tutkinnosta, opintorekisteriote sekä kurssikuvaukset niistä opintojaksoista, joilla haetaan korvaavuuksia tietojenkäsittelytieteiden laitoksen tutkinnon kursseista. Valmiin opintosuunnitelman allekirjoittavat laitoksen johtaja, amanuenssi, opintoneuvoja sekä opiskelija. Suunnitelmat arkistoidaan sekä elektronisesti että paperiversiona kansioon. Toinen allekirjoitettu kappale luovutetaan asianomaiselle opiskelijalle.

Maisterintutkintoon kuuluviin syventäviin opintoihin liittyvät korvaavuudet haetaan ja ne käsittelee suoraan kyseisestä kurssista vastaava opettaja. Tavallisesti syventävistä opinnoista on mahdollisuus saada korvaavuuksia vain

samantasoisien oppilaitoksen kurssisuorituksella. Toisin sanoen ammattikorkeakoulututkintoon kuuluvilla opintojaksolla ei ole tavallisesti mahdollista korvata ylempään korkeakoulututkintoon kuuluvia kursseja.

5.3 Vaihe III: Korvaavuushakemusten analysointi

Tutkimusprosessin kolmannessa vaiheessa tutustuttiin tietojenkäsittelytieteiden ja tietotekniikan laitokselle osoitettuihin korvaavuushakemuksiin. Kiinnostuksen kohteena olivat Jyväskylän ammattikorkeakoulusta valmistuneiden tietojenkäsittelyn tradenomien jättämät hakemukset vuosina 2000, 2001 ja 2002 sekä vuoden 2003 kevätlukukautena. Ajanjaksolta löytyi yhteensä 34 henkilöä, joilla oli kyseinen koulutustausta. Heistä lähes jokainen haki korvaavuuksia useampaan opintojaksoon, jotka kuuluivat joko perus- tai aineopintoihin. Kaksi tästä ryhmästä kohdisti hakemuksensa ainoastaan sellaisiin opintojaksoihin, joiden järjestämisestä vastasi tietotekniikan laitos. Kahdeksalle henkilölle oli myönnetty suoraan korvaavuudeksi 35 opintoviikon laajuinen sivuaine. Tämän lisäksi he olivat hakeneet lisäkorvaavuuksia muutamista pääaineen opintojaksoista. Hakemusten joukosta löytyi myös muutama syventäviin opintojaksoihin kohdistunut korvaavuushakemus. Näissä tapauksissa päätös oli opiskelijoiden kannalta aina kielteinen. Opiskelijat saattoivat hakea yliopistokurssista korvaavuutta yhdellä tai useammalla ammattikorkeakoulussa suoritetulla opintojaksolla.

Kyseisen opiskelijajoukon korvaavuushakemusten myönteisistä ja kielteisistä päätöksistä tehty taulukko (TAULUKKO II) on esitetty liitetiedoissa (LIITE 2). Taulukossa yliopistokurssista myönnetyt korvaavuudet on siirretty koskemaan suoraan uuden tutkintorakenteen opintojaksoa, jos opetusohjelmasta poistunut yliopistokurssi korvaa suoraan jonkin uuden tutkintorakenteen kurseista. Jos ehto ei toteudu, vanhojen tutkintorakenteiden yliopistokurssit ja niihin kohdistetut korvaavuushakemukset on sijoitettu taulukon II loppuosaan. Kandidaatintutkinnon osalta viimeisin tutkintorakenteen uudistus tehtiin

tietojenkäsittelytieteiden laitoksella vuonna 2002-2003. Yliopiston kaksiportaisen tutkintorakenteen astuessa voimaan vuoden 2005 syksyllä tulee tietojenkäsittelytieteiden laitoksen kandidaatintutkinto kokemaan uuden remontin, jonka yksityiskohdista kerrottiin hieman tarkemmin aikaisemmin tässä luvussa (ks. kohta 5.1). Taulukkoon II on merkitty näkyviin korvatuksi haetusta yliopistokurssista ja korvaavaksi kurssiksi esitetystä ammattikorkeakoulun opintojaksosta tunnuskoodi ja laajuus opintoviikkoina. Yhteen yliopistokurssiin kohdistettujen korvaushakemusten lukumäärä, ammattikorkeakoulukurssin suoritusvuosi, korvaavuuden hakuvuosi sekä mahdollinen merkintä hakemuksen hylkäyksestä on myös merkitty näkyviin. Lisäksi myönteisen päätöksen saaneiden korvaushakemusten kohdalta käy ilmi yhden opiskelijan saamat arvosanat korvatusta ja korvaavasta kurssista.

Esimerkkinä voidaan mainita kolmen opintoviikon laajuinen yliopistokurssi ITK110 ohjelmointi 1, jonka on saanut korvattua kuuden opintoviikon laajuisella ammattikorkeakoulun HTH001 ohjelmoinnin perusteet -kurssilla. Koulutusohjelman opiskelija on suorittanut kurssin vuonna 2000 ja hänelle on myönnetty korvaavuus opintojaksosta tietojenkäsittelytieteiden laitoksella vuonna 2002. Arvosanaksi hän saanut ammattikorkeakoulun kurssista sekä yliopiston opintojaksosta numeron kaksi. Tutkittujen korvaavuushakemusten joukosta löytyi kaksi samankaltaista tapausta. (ks. liite 4 sivu 147)

Tutkittaessa hakemuksista tehtyä luettelmaa (LIITE 2, TAULUKKO II) kävi ilmi, että kuuden yliopistokurssin kohdalla ei ole koskaan myönnetty korvaavuuksia hakemuksista huolimatta. Kyseessä olleet kurssit olivat TJTC60 harjoittelu, TJTC36 verkkotekniikan jatkokurssi, TJTC15 tietokannan hallintajärjestelmät, TJTC78 projektin johtaminen, TJTC79 projektityöskentely sekä TJTC87 kandidaatintutkielma.

Mainitut tapaukset kuuluvat myös uuden tutkintorakenteen kurssitarjontaan. Kolmen opintoviikon laajuinen harjoittelu-opintojakso on muuttunut yhdestä

kuuden opintoviikon laajuiseksi ITK290 harjoittelu -kurssiksi. Verkkotekniikan jatkokurssi jatkaa opetustarjonnassa uudistetun nimen ja sisällön voimin. Entistä kolmen opintoviikon laajuista kurssia on supistettu yhdellä opintoviikolla ja sen nimi on nykyisin ITK215 WWW-sovellukset. Muista edellä mainituista tapauksista poiketen verkkotekniikan jatkokurssin kohdalla kielteisen korvaavuuspäätöksen saaneet opintojaksot olivat käyneet muiden kurssien korvaavuuksiksi. TJTC79 tietokannan hallintajärjestelmät -kurssi on edelleen uudessakin tutkintorakenteessa yksi tärkeimmistä ydinkursseista. Opintojakson uusittu nimi on ITK135 tietokannat ja tiedonhallinta. Kokemuksellisten projektiopintokurssien kohdalla opiskelijoiden hakemuksissaan esittämät korvaavat kurssit olivat sisällöltään hyvin kaukana yliopistojen järjestämien kurssien sisällöistä. Vaikka korvaavuushakemusten mukaan TJTC87 kandidaatintutkielmaa ei oltu korvattu koskaan ammattikorkeakoulun opinnäytetyöllä, laitoksen henkilökunnan mukaan muutamia myönteisiä korvaavuuspäätöksiä on kuitenkin tehty vuosien varrella. Näyttöön perustuvana korvaavuus edellyttää erillistä käsittelyä. Toisin sanoen jokainen kandidaatintutkielman korvaavuuden perustaksi esitetty ammattikorkeakoulun päättötyö luetaan ja arvioidaan laitoksella erikseen.

Seuraavassa taulukossa (TAULUKKO 2) esitetään yhteenvetona kaikki myönteiset korvaavuuspäätökset edellä mainitusta aineistosta (LIITE 2). Yliopistokurssin korvanneeksi ammattikorkeakoulukurssiksi tai kurseiksi on valittu sellaiset opintojaksot, joilla opiskelijat ovat yleisimmin saaneet korvattua kyseisen yliopistokurssin. Myös yksittäistapaukset on otettu huomioon. Esimerkiksi yksi opiskelija on voinut saada korvattua tietyn yliopistokurssin ammattikorkeakoulun opintojaksoilla a ja b. Toiselle opiskelijalle on saatettu antaa samasta kurssista korvaavuus pelkästään kurssia a vastaan. Tällöin yhteenvetotaulukkoon on merkitty kyseisen yliopiston opintojakson kohdalle vain kurssi a. Taulukossa ei ole huomioitu opetusohjelmasta jo poistuneista yliopistokursseista myönnettyjä positiivisia korvaavuuspäätöksiä.

Kahteen vaakasuojaan lohkoon jaetun taulukon vasemmalle puolelle on sijoitettu korvatut yliopistokurssit ja oikealla puolelle ammattikorkeakoulun korvaavat opintojaksot. Taulukosta löytyy tapauksia, joissa yhdellä ammattikorkeakoulukurssilla on voinut saada korvattua kaksi yliopistokurssia. Toisaalta joissain kohdin jopa kolmea ammattikorkeakoulukurssia kohden on voitu myötää vain yksi yliopistokurssi korvatuksi. Ammattikorkeakoulun sarakkeessa korvaavat kurssiyhdistelmät on eroteltu toisistaan vaakasuuralla viivalla.

TAULUKKO 2. Jyväskylän ammattikorkeakoulun tietojenkäsittelyn tradenomin tutkinnon kursseja vastaan myönnettyt yleisimmät korvaavuudet vuosina 2000-2002 sekä vuoden 2003 kevätlukukaudella tietojenkäsittelytieteiden ja tietotekniikan laitoksella

Jyväskylän yliopisto - Tietojenkäsittelytieteiden laitos			Jyväskylän ammattikorkeakoulu - tietojenkäsittelyn koulutusohjelma		
Koodi	Opintojakson nimi	Laajuus	Laajuus	Opintojakson nimi	Koodi
ITK010	¹ Tietokone ja tietoverkot työvälineenä	2 ov	3 ov	Käyttöjärjestelmät	HTL108
			140 ov	AMK-opinnot	-
			3 ov	Mikroverkot / Mikroverkkojen perusteet (vuosi 1998)	HTT006
			2 ov	Mikrotuen jatko (vuosi 1998)	HTH103
			3 ov	HTML-sivujen tuottaminen	HTH101
ITK110	Ohjelmointi 1	3 ov	6 ov	Ohjelmoinnin perusteet	HTH001
ITK111	Ohjelmointi 1 / harjoitustyö	1 ov	3 ov	Ohjelmoinnin perusteet	TPOH3
			4 ov	Ohjelmoinnin jatko	HTS102
ITK111	Ohjelmointi 1 / harjoitustyö	1 ov	2 ov	Java-ohjelmointi	HTS105

(jatkuu)

TAULUKKO 2. (jatkuu)

ITK115	Tietoverkot	2 ov	3 ov	Mikroverkot / Mikroverkkojen perusteet (vuosi 1998) Mikroverkot (vuosi 1998)	HTT006 TPT06
			2 ov	Mikroverkot jatko	HTL004
			2 ov	Tietoliikennetekniikka	HTL002/ TAL02
ITK150	Oliokeskeinen tietojärjestelmien kehittäminen	2 ov	10 ov	Ohjelmistoprojektin vaiheet ja OMT++ - suunnittelu-menetelmä / Tietojärjestelmä-projekti-kurssi	HTS01Z
ITK151	Oliokeskeinen tj. kehittäminen / harj.	1 ov			
ITK150	Oliokeskeinen tietojärjestelmien kehittäminen	2 ov	3 ov	Suunnittelun perusteet	TPT04/ HTT004
ITK151	Oliokeskeinen tietojärjestelmien kehittäminen / harjoitustyö	1 ov	3 ov	Oliokeskeiset menetelmät	HTS006
			6 ov	Ohjelmistoprojekti	HTS501
			3 ov	Oliokeskeinen suunnittelu	TASU1
TJTC86	CI-seminaari	1 ov	2 ov	Atk-aiheinen seminaari	HTS201
ITK211	Tietohallinto ja tietojärjestelmien kehittämisen perusteet / luento	2 ov	3 ov	Suunnittelun perusteet	HTT008
ITK212	Tietohallinto ja tietojärjestelmien kehittäminen / harjoitustyö	1 ov			
ITK212	Tietohallinto ja tietojärjestelmien kehittäminen / harjoitustyö	1 ov	2 ov	Järjestelmän toteutus ja käyttöönotto	HTS001

(jatkuu)

TAULUKKO 2. (jatkuu)

ITK205	Tietotekniikka, etiikka ja yhteiskunta	2 ov	2 ov	Etiikka ja työn psykologia	HTH301
			3 ov	Liike-elämän etiikka	HBH109
ITKC15	Lähiverkot	3 ov	3 ov	Mikroverkot (vuosi 1997)	TPLV4
			3 ov	Mikroverkot / Mikroverkkojen perusteet (vuosi 1998)	HTT006
			2 ov	Mikroverkot jatko	HTL004
			3 ov	Tietoliikennetekniikka	HTL002
			4 ov	Mikrotuen jatko (vuosi 1997)	TAH07

¹ Korvaavuudet on myönnetty vain vanhan tutkintorakenteen kurssista (TJTY10) Tietojenkäsittelyn propedeuttinen opintojakso 1 ov. Tämän lisäksi vaaditaan (ITK001) Opintojen suunnittelu, opintoympäristö ja korkeakoulu -kurssin suorittamista.

5.4 Vaihe IV: Vertailuryhmien muodostaminen

Seuraavaksi oli vuorossa vertailuryhmien muodostaminen ensimmäisessä vaiheessa rajatusta 111 opintojakson joukosta. Ryhmiä syntyi yhteensä 20 kappaletta, jotka on kuvattu liitetietoihin sijoitetussa taulukossa (LIITE 3, TAULUKKO III). Kukin vertailuryhmä on muodostettu käytännössä yhden yliopistokurssin ympärille. Nykysuuntauksen mukaan lähes kaikista yliopistokursseista on lohkaistu mahdolliset harjoitustyö- ja demonstraatio-osuudet omiksi kurseiksi. Tällaisissa tapauksissa teoriaosuus ja käytännön harjoitteluosuus sisältyvät luonnollisesti aina samaan vertailuryhmään. Yhteen vertailuryhmään voi kuulua yksi tai useampi ammattikorkeakoulun opintojakso, jotka ovat aiheeltaan samankaltaisia yliopiston järjestämän kurssin kanssa. Kurssin nimen lisäksi taulukosta käy ilmi opintojakson kurssitunnus ja laajuus opintoviikkoina.

Joidenkin ammattikorkeakoulun kurssien kohdalla sisältöjen alustava tarkastelu ja aikaisemmat korvaavuuspäätökset eivät antaneet viitteitä sille, että opintojaksoja olisi syytä ottaa mukaan siirryttäessä vaiheesta III vaiheeseen IV. Eräiden kurssien kohdalla tehtiin kuitenkin poikkeus ja ne sisällytettiin mukaan tutkimusprosessin neljänteen vaiheeseen. Tällaisia tapauksia olivat opinnäytetyö ja tietokantakurssit. Tietojenkäsittelytieteiden laitoksen henkilökunnan mukaan muutamat tietojenkäsittelyn tradenomit ovat saaneet vapautuksen kandidaatintutkielman suorittamisesta opinnäytetyönsä avulla. Tietokantoja käsittelevien kurssien kohdalla päätettiin selvittää, pitääkö todella paikkansa, että opetetut asiakokonaisuudet ovat ammattikorkeakoulussa täysin poikkeavat yliopiston ITK135 tietokannat ja tiedonhallinta -kurssiin nähden.

Vertailuryhmien muodostamisessa päätettiin huomioida myös muutamia yliopistokursseja, joille ei ole myönnetty korvaavuuksia tutkittuna ajanjaksona. Kyseisille tapauksille näytti kuitenkin löytyvän ammattikorkeakoulun puolelta sisällöltään vastaavankaltaisia opintojaksoja. Tähän joukkoon kuuluivat seuraavat opintojaksot: ITK145 käyttöjärjestelmät, TJTC78 projektin johtaminen, ITK237 informaatio ja tietotekniikkaoikeus sekä ITK215 WWW-sovellukset. Muita vastaavanlaisia erikoistapauksia olivat ITK201 projektin hallinta -kurssi, joka tuli opetusohjelmaan täysin uutena opintojaksona vasta lukuvuonna 2002-2003. Tälle kurssille vertailupariksi valittu opintojakso ZZRZ09 projektiasiantuntijan opintokokonaisuus järjestettiin ensimmäisen kerran lukuvuonna 2003-2004. Näin ollen tutkimusajankohtana ei ITK201 projektin hallinta -kurssia kohtaan oltu luonnollisesti osoitettu yhtään korvaavuushakemusta. Vastaavan kaltainen tilanne oli myös laitoksen ITK221 XML-kieli- ja ITK222 XML-laboratoriotyö -kurssien kohdalla. XML-kieleen perehtyvä kurssi tuli tietojenkäsittelyn koulutusohjelman opetusohjelmaan vasta lukuvuonna 2003-2004. Edellä mainittujen yliopiston XML-kurssien edeltäjää, TJTD42 elektronisten dokumenttien standardit -kurssia kohtaan ei tosin oltu koskaan osoitettu korvaavuusanomuksia.

5.5 Vaihe V: Yksityiskohtaisemman kurssitiedon hankkiminen vertailuryhmiin kuuluvista kursseista ja kurssien kuvaaminen

Viidennessä vaiheessa vertailuryhmiin kuuluvien kurssien opetussisältöjä ryhdyttiin tarkemmin selvittämään ottamalla yhteyttä kurssien vastuopettajiin ja tutustumalla luentomateriaaleihin sekä tausta- ja tenttikirjallisuuteen. Vaiheen aikana vertailuryhmien määrä täsmentyi. Neljä eri vertailuryhmiin sijoitettua kurssia jäi lopullisen vertailun ulkopuolelle sen takia, että niiden tiedettiin poistuvan lukuvuoden 2003-2004 jälkeen tietojenkäsittelytieteiden laitoksen opetusohjelmasta. Tästä oli luonnollisesti seurauksena se, että kyseisiin vertailuryhmiin kuuluneet viisi ammattikorkeakoulun opintojaksoa jouduttiin myös jättämään pois lopullisesta vertailusta. Kurssien poistumisesta opetusohjelmasta on mainittu vertailuryhmien kokoonpanosta kertovassa liitteessä (LIITE 3). Tämän lisäksi muista vertailuryhmistä löytyi kaksi sellaista ammattikorkeakoulun kurssia, joiden opettamisesta oli viimeisimpinä lukuvuosina vastannut ammattikorkeakoulun ulkopuolinen yritys. Lisäksi yhtä opintojaksoista ei oltu vielä koskaan järjestetty sen uutuuden ja heikon osanottajasuosion takia. Näin ollen kyseiset kolme opintojaksoa jäivät myös tarkemman selvitystyön ulkopuolelle. Kurssien nimet käyvät ilmi seuraavan vaiheen tuloksista kertovasta liitteestä (LIITE 4).

Edellä mainittuja kolmea kurssipoikkeusta lukuun ottamatta viidennen vaiheen tuloksena syntyi siis kunkin 16 vertailuryhmän jokaisesta opintojaksosta tarkempi kurssikuvaus kerätyn materiaalin ja suoritettujen haastatteluiden perusteella. Vertailuryhmien kurssikuvaukset on sijoitettu liitetietoihin (LIITE 4). Kuvauksissa selostetaan kurssien asema tutkintorakenteessa, yleiset oppimistavoitteet, suoritustavat sekä arvosteluperusteet. Muita tarkasteltavia tekijöitä ovat kurssilla käytettävä taustakirjallisuus ja tenttimateriaali. Ammattikorkeakoulun opintojaksojen kohdalla kuvauksiin sisältyy myös noin yhdestä kahteen sivun mittainen selostus kurssin sisällöstä. Tässä kuvailevassa osiossa selvitetään luennolla käsiteltävät aihealueet, harjoitustehtävien sekä

mahdollisen etätyön teema, rakenne ja laajuus. Lisäksi kurssista riippuen selostetaan lyhyesti tentin rakenne ja kysymysten laajuus. Seuraavassa kuviossa (KUVIO 8) esitetään vertailuryhmään seitsemän kuuluvan yliopiston järjestämän TJTC86 ci-seminaari-opintojakson tiivistetty kurssikuvaus.

Materiaalinhankintaprosessin alussa ammattikorkeakoulun opettajia lähestyttiin sähköpostikyselyin. Ajatuksena oli, että WWW-materiaalia sisältävien kurssien kohdalla opettajilta kysyttäisiin ainoastaan sähköpostitse täydentäviä ja epäselviksi jääneitä asioita. Tämä käytäntö osoittautui kuitenkin nopeasti huonoksi ratkaisuksi. Ihmiset ovat hyvin usein kiireisiä ja kokevat helposti organisaation ulkopuoliset, kilpailevan koulutuslaitoksen päättötyön tekijät ylimääräiseksi taakaksi. Näin ollen saadut vastaukset jäivät usein vajavaisiksi ja hyvin usean henkilön kohdalla tutkimusta koskeneet sähköpostiviestit menivät suoraan roskakoriin. Parhaimmaksi ja käytetyimmäksi tiedonhankintakeinoksi osoittautuikin opettajien henkilökohtaiset, nauhoitetut haastattelut, joita varten haastateltaville lähetettiin kysymykset etukäteen. Haastatteluajat sai parhaiten sovittua menemällä tapaamaan opettajia henkilökohtaisesti heidän työpaikalleen.

Tutkimuksen aikana haastateltiin yhdeksää ammattikorkeakoulun opettajaa. Näiden henkilöiden vastuulla oli 20 tutkimusalueeseen kuuluneen ammattikorkeakoulukurssin opettaminen. Lisäksi neliosaisen ZZRZ09 projektiasiantuntijan opintokokonaisuus -kurssin yhteydessä suoritettiin kahden opettajan henkilökohtainen haastattelu. Opintojakso jäi kuitenkin pois lopullisesta vertailusta kurssin uutuuden ja osittaisen ulkoistamisen takia. HTY012 tietojenkäsittelyn juridiikka -kurssin kohdalla haasteltavana osapuolena oli opintojakson suorittanut opiskelija opettajan huonon tavoitettavuuden takia. Ainoastaan HTS204 tietokannat jatko -opintojaksoon perehdyttäessä ei oltu lainkaan yhteydessä kurssista vastaavaan opettajaan. Jäljelle jääneistä 11 ammattikorkeakoulun kurssista hankittiin lisätietoutta opettajille lähetetyin sähköpostikyselyin ja Internetin kautta.

TKTL: TJTC86 CI-seminaari 1 ov

TJTC86 ci-seminaari on ensimmäinen kurssi niin sanotussa tutkimusta ja tutkielman tekoa käsittelevässä opintojaksoryppäässä. Kurssi on pakollinen kaikille tietojenkäsittelytieteiden laitoksen opiskelijoille. Kurssin tarkoituksena on tukea varsinaisen kandidaatintutkielman tekemistä. Opintojakson oppimistavoitteet kiteytyvät kolmeen pääkohtaan, jotka ovat lähteen hakeminen, arviointi ja valitseminen sekä sen loppukäyttö itse tutkielmassa. Opiskelijat tutustuvat siis oman tieteenalan lähdeaineistolajeihin ja -tyyppeihin sekä niiden etsintästrategioihin. Perehtymiskohteena on Jyväskylän yliopiston kirjaston tarjoamat palveluiden kautta löytyvät alan vanhimpien ja arvostetuimpien yhdistysten ylläpitämät kirjastot. Kyseessä ovat siis ACM:n (Association of Computing Machinery) ja IEEE:n (Institute of Electrical and Electronics Engineers) tieteellisiä lehtiä ja aikakauslehtiä sisältämät tietokannat. Kurssin toinen päätavoite on opettaa opiskelijoille tieteellisen artikkelin rakenne sekä taito valikoida tarpeellisimmat tietolähteen pelkän silmäilyn, lähdekritiikin ja luotettavuuden arviointitekniikan avulla. Lähteiden varsinaisen käytön yhteydessä opiskelijat oppivat tekemään tarpeellisia muistiinpanoja. Lisäksi he omaksuvat taidon erilaisten lainaustapojen käyttämiseen sekä lähteen merkitsemiseen tekstiin ja lähdeluetteloon.

Suoritustavat ja arvostelu

Kurssin suoritus koostuu yhdestä johdantoluennosta, itsenäisesti opiskeltavasta materiaalipaketista sekä asioiden omaksumista testaavista viidestä kirjallisesta palautettavasta tehtävästä. Tämän lisäksi opiskelijan tulee tehdä itsenäisesti kaksi laajempaa harjoitetta, joista tehdyt kirjalliset raportit on esitettävä seminaarissa. Ensimmäisessä harjoituksessa opiskelija tutustuu hänelle annettuun tieteelliseen aikakauslehteen ja itse valitsemaan yhteen artikkeliin ja alemman luokituksen saaneeseen lehteen. Toisessa harjoituksessa opiskelija referoi ja arvioi tieteellisen artikkelin. Kurssi arvioidaan tehtävien, harjoitteiden ja seminaariosuuden perusteella joko hyväksytyksi tai hylätyksi.

Kurssimateriaali

Tehtävien ja harjoitteiden teon tukena opiskelijoita suositellaan käyttämään kustannusosakeyhtiö Tammen kustantamaa ja Sirkka Hirsjärven, Pirkko Remeksen, Paula Sajavaaran vuonna 2000 kirjoittamaa kirjaa Tutki ja kirjoita. Tutkielman ulkoasua, kirjoitustyyliä ja -tekniikkaa ja raportin rakennetta käsitellään erityisessä tietojenkäsittelytieteiden laitoksen ohjemonisteessa, jonka on toimittanut professori Seppo Puuronen vuonna 2002. Tämän lisäksi Jyväskylän yliopiston kirjaston työntekijät Rami Heinisuo ja Kai Ekholm ovat julkaisseet ohjemonisteen, joka keskittyy ainoastaan digitaalisessa muodossa olevien lähteiden merkitsemistapoihin tutkimuksessa. Ohjeen nimi on Elektronisen viittaamisen opas ja se on julkaistu vuonna 1997. Kurssin vastuu opettaja on koonnut myös WWW-sivuilleen laajan materiaalipaketin kurssin pääaiheista.

KUVIO 8. Tietojenkäsittelytieteiden laitoksen TJTC86 ci-seminaari-opintojakson tiivistetty kurssikuvaus

Yliopiston ja ammattikorkeakoulun kurssien välillä havaittiin selvä ero asioista tiedottamisen ja materiaalin julkaisemisen laajuuden suhteen. Lähes poikkeuksetta yliopisto-opintojakson kohdalla vastaava opettaja oli julkaissut myös kattavan luentomonisteen, jonka avulla kurssia suorittamatonkin saa nopeasti hyvän käsityksen opintojaksolla opetettavista asioista. Materiaali on lisäksi kenen tahansa yliopiston ulkopuolisen henkilön hankittavissa yliopiston omista myymälöistä. Yliopiston kurssien WWW-sivustojen ja yliopiston Korppi-opintotietojärjestelmän kautta löytyi vaivattomasti lisätietoutta muun muassa tenttimateriaalin laajuudesta ja kurssille nimetystä taustakirjallisuudesta. Yliopiston opintotietojärjestelmän sisältämät perustiedot kursseista ovat kaikkien halukkaiden luettavissa Internetin kautta. Yliopiston kurssien pitäjiä ei haastateltu tiedon runsaan saatavuuden takia. Tarkentavia kysymyksiä esitettiin kuitenkin opettajille sähköpostin välityksellä sekä käytäväkeskusteluiden yhteydessä.

5.6 Vaihe VI: Ammattikorkeakoulun kurssien opetussisältöjen vertaaminen yliopiston opintojaksoihin

Viidennessä vaiheessa kerätyn materiaalin pohjalta muodostettiin kustakin vertailuryhmästä vertailutaulukko, jossa kuvattiin yliopistokurssin keskeisimmät sisältökokonaisuudet. Vertailutaulukoihin voi perehtyä tarkemmin liitteessä viisi (LIITE 5). Sisällön kuvaamisen jälkeen aihealueiden opetuksen kattavuutta ja syvyyttä arvioitiin yksitellen kunkin ryhmään kuuluneen ammattikorkeakoulukurssin osalta. Arviointiasteikko oli kaksiportainen. Aihealuetta käsiteltiin ammattikorkeakoulun kurssilla syvyydeltään tai kattavuudeltaan joko täysin samassa mittakaavassa tai vain osittain vastaavassa laajuudessa. Vertailutaulukoissa täydellistä kattavuutta kuvataan merkinnällä X. Osittaisen laajuuden tunnuksena on käytetty merkintää O. Poikkeuksellisesti TJTC87 kandidaatintutkielma-kurssin ympärille muodostetussa vertailuryhmässä tutkittiin tiettyjen työskentelymenetelmien, käytänteiden ja ominaispiirteiden esiintymistä

kahdella ammattikorkeakoulun opintojaksolla. Taulukossa asian esiintyminen kurssilla on merkitty näkyviin sijoittamalla ruksi kyllä-sarakkeeseen. Vertailun päätteeksi kunkin ammattikorkeakoulun opintojakson kohdalle lisättiin maininta siitä, millä tavalla aihealueiden osaamista kontrolloidaan kurssilla.

Esimerkiksi ITK010 tietokone ja tietoverkot työvälineenä -kurssin muodostamaan vertailuryhmään kuuluu ammattikorkeakoulun opintojakso ZZPT01 tietokone työvälineenä. Yliopistokurssilla opetettava ensimmäinen aihealue on nimetty taulukkoon yleistä mikrotietokoneesta -otsikolla. Tähän aihealueeseen kuuluu mikrotietokoneen keskusyksikön rakenteen ja yleisimpien oheislaitteiden esittely, mikrotietokoneen toimintaperiaatteen läpikäyminen sekä mikrotietokoneen ja käyttöjärjestelmän hankintaprosessiin vaikuttavien tekijöiden erittely. Verrattaessa aihealueen liittyviä opetettavia asioita ammattikorkeakoulun kurssin opetussisältöihin havaittiin, että tietokone työvälineenä -opintojaksolla opetetaan opiskelijoille täysin samat asiat. Näin ollen kattavuus-sarakkeeseen merkittiin ruksi. Asiat todettiin opetettavan ammattikorkeakoulussa myös samaa tarkkuustasoa noudattaen, joten myös syvyys-sarakkeeseen merkittiin ruksi. (ks. liite 5 sivu 303)

Seuraavassa taulukossa (TAULUKKO 3) esitetään yhteenvetona kaikki vertailuun osallistuneet yliopiston kurssit sekä vertailun tulokset. Toisin sanoen kunkin yliopistokurssin kohdalle on sijoitettu merkintä siitä, vastasiko vertailuryhmän ammattikorkeakoulun kurssi tai kurssit sisällöltään yksin tai yhdessä osittain tai täysin kattavasti tietojenkäsittelytieteiden laitoksen opintojakson opetustavoitteita. Taulukosta käy ilmi, että yhdeksälle tietojenkäsittelytieteiden laitoksen opintojaksolle voidaan tutkimuksen mukaan myöntää korvaavuus ammattikorkeakoulun tietojenkäsittelyn koulutusohjelmassa suoritettujen opintojaksojen perusteella. Vastaavasti kolmelle yliopistokurssille voidaan antaa ainakin osittainen korvaavuus.

Tarkasteltaessa taulukko kolme tuloksia kurssikohtaisesti voidaan todeta, että vaikka ITK010 tietokone ja tietoverkot työvälineenä -kurssin kohdalla päädyttiin suositteluun vain osittaista korvaavuutta, voidaan kuitenkin olettaa, että tietojenkäsittelyn tradenomin tutkinnon suorittanut opiskelija hallitsee kyseisen peruskurssin keskeisimmät opetustavoitteet eli mikrotietokoneen peruskäyttötaidot.

Samanlaiseen lopputulokseen voidaan päätyä myös ITK115 tietoverkot -kurssin osalta. Korvaavuushakemusten perusteella kurssin on saanut korvattua ammattikorkeakoulun ammattiopintoihin kuuluvalla HTL002 tietoliikennetekniikka-opintojaksolla, joka ei kuitenkaan otettu tarkempaan vertailuun viime hetken kurssi uudistuksen sekä tiedonhankinnassa ilmenneiden vaikeuksien takia (ks. liite 4).

ITK135 tietokannat ja tiedonhallinta -kurssin kohdalla päädyttiin osittaisen korvaavuuden kannalle. Vanhan tutkintorakenteen aikana opetusohjelmassa oli kahden opintoviikon laajuinen tietokantoihin perehdyttävä johdantokurssi. Tietojenkäsittelyn tradenomi-tutkinnon kaksi tietokantoja käsittelevää kurssia vastaavat yhdessä suurin piirtein vastaavankaltaisen johdantokurssin opetussisältöä.

TAULUKKO 3. Yhteenveto kurssivertailun kuudennessa vaiheessa suoritettua sisältövastaavuuksien yksityiskohtaisemmasta vertailusta

Tietojenkäsittelytieteiden laitoksen opintojaksot	Kattava vastaavuus	Osittainen vastaavuus
ITK010 Tietokone ja tietoverkot työvälineenä 2 ov		X
ITK110 Ohjelmointi 1 3 ov ja ITK111 Ohjelmointi 1 / harjoitustyö 1 ov	X	
ITK115 Tietoverkot 2 ov		X
ITK135 Tietokannat ja tiedonhallinta 4 ov		X

(jatkuu)

TAULUKKO 3. (jatkuu)

ITK145 Käyttöjärjestelmät 2 ov	
ITK150 Oliokeskeinen tietojärjestelmien kehittäminen 2 ov ja ITK151 Oliokeskeinen tietojärjestelmien kehittäminen / harjoitustyö 1 ov	X
TJTC86 CI-seminaari 1 ov (Huom. Lukuvuonna 2004-2005 ITK286 Kandidaattiseminaari)	X
TJTC87 Kandidaatintutkielma 3 ov (Huom. Lukuvuonna 2004- 2005 koodi ITK287)	
ITK210 Tietohallinto ja tietojärjestelmien kehittämisen perusteet 3 ov	
ITK201 Projektin hallinta 3 ov	
ITK205 Tietotekniikka, etiikka ja yhteiskunta 2 ov	X
TJTC78 Projektin johtaminen 10 ov	X
TJTC93 Informaatio- ja tietotekniikkaoikeus 4 ov	
ITK221 XML-kieli 1 ov ja ITK222 XML-laboratoriotyö 1 ov	X
ITK215 WWW-sovellukset 2 ov	X
ITK011 Esiintyminen ja vaikuttaminen 1-3 ov	

ITK201 projektin hallinta -opintojaksolle suositellaan taulukon mukaan myös täyden korvaavuuden myöntämistä. Tällaiseen tulokseen päädyttiin, vaikka vertailuryhmään kuuluneesta ammattikorkeakoulun kurssista ei pystytty hankkimaan täysin kattavaa aineistoa muun muassa opintojakson osittaisen ulkoistamisen takia. Ammattikorkeakoulun kuuden opintoviikon ZZRZ09 projektiasiantuntijan opintokokonaisuus -kurssin neljä pääteemaa käsittelevät kuitenkin yliopistokurssiin nähden hyvin samanlaisia perusasioita.

5.7 Vaihe VII: Toimintamallien vertaaminen ja arvioiminen ja soveltaminen Jyväskylän koulutusyksiköiden välillä

Kirjallisuuteen perustuvassa selvitysosassa esitettiin kolme mahdollista ratkaisuvaihtoehtoa ammattikorkeakouluista valmistuneiden opiskelijoiden jatkokoulutusmahdollisuuksien helpottamiseksi tiedekorkeakouluissa. Toimintamallit olivat tutkintojen suora korvaavuus eli integroitu malli, nykyisen kaltaisessa duaalimallissa pysyttäytyminen eli liikkuvuuden minimoiminen sekä siltaopintojärjestelmän sisältämä sekamalli.

Ensimmäisessä toimintamallissa duaalimallin kaksi korkeakoulusektoria olisivat sulautuneet käytännössä yhteen. Näin ollen Jyväskylän ammattikorkeakoulusta valmistunut tietojenkäsittelyn tradenomi saisi suoraan jatko-opintokelpoisuuden esimerkiksi Jyväskylän yliopiston tietojenkäsittelytieteiden laitoksen maisteritutkintoihin. Toisessa esityksessä nykyisin vallalla oleva toimintalinja pysyisi voimassa. Tutkintorakenteet pysyisivät erillään ja ammattikorkeakouluista valmistuneiden ensisijainen opintojen jatkamisväylä olisi oman korkeakoulusektorin jatkotutkinnot. Liikkuvuus kahden sektorin välillä olisi vähäistä ja korvaavuushakemukset käsiteltäisiin yksittäisinä tapauksina. Kolmannessa vaihtoehdossa kandidaatintutkinto ja ammattikorkeakoulututkinto pysyisivät itsenäisinä tutkintoina. Ammattikorkeakoulusta valmistunut opiskelija joutuisi tapauksesta riippuen suorittamaan tietyn määrän täydentäviä siltaopintoja, jotta hän saisi luvan ylemmän korkeakoulututkinnon suorittamiseen tiedekorkeakoulussa. Korvaavuuskäytäntö siis yhtenäistettäisiin valtakunnallisesti. Vaadittavat siltaopinnot saisivat olla korkeintaan vuoden (40 opintoviikon) laajuiset.

Korkeakoulujen arviointineuvosto suosittelee ammattikorkeakoulujen jatkotutkintokokeilua koskevassa kansainvälisessä loppuarviointiraportissa, että ammattikorkeakoulun jatkotutkinnot liitettäisiin pysyvästi osaksi Suomen

korkeakoulujärjestelmää. Jatkotutkintojen järjestämismahdollisuutta esitetään kaikille koulutusaloille. Tutkintonimike rakentuisi tutkintoalan nimestä ja maisterin arvonimestä yliopistojen ylempien korkeakoulututkintojen tapaan. Ammattikorkeakoulujen jatkotutkinnot saisivat myös tasa-arvoisen aseman työmarkkinoilla yliopistojen maisteri-tutkintojen rinnalla. (Pratt, Kekäle, Maassen ym. 2004, 56) Matti Vanhasen hallituksen opetusministeri Tuula Haatainen on myös omissa lausunnoissaan todennut, että hallitus tulee esittämään eduskunnalle vuonna 2005 elokuussa loppuraportin suositusta mukailevan lakiesityksen ammattikorkeakoulujen jatkotutkintojen vakinaistamisesta. (Opetusministeriö 2004e) Opetusministeriö on siis edennyt korkeakoulujärjestelmämme kehittämisessä ministeriön laatiman, vuosille 2003-2008 ulottuvan kehittämissuunnitelman mukaisesti (ks. kohta 3.3). Suunnitelman tavoitteita noudattaen on myös oletettavaa, että eduskunta saa lähiaikoina esityksen, jossa ehdotetaan kahden korkeakoulusektorin opintosuoritusten korvaavuuskäytännön yhdenmukaistamista valtakunnan tasolla.

Jos duaalimallin elinvoimaisuutta halutaan tukea ammattikorkeakoulujen jatkotutkintojen vakinaistamisella, niin eikö samanaikaisesti käyttöön otettava yhteneväinen korvaavuuskäytäntö olisi taas askel toiseen suuntaan eli kohti yhtenäiskorkeakoulua? Jotta ammattikorkeakoulujen jatkotutkinnoista tulisi yhteiskunnallisesti uskottavia, on tietysti aiheellista, että niiden asema tiedekorkeakoulujen maisteri-tutkintoihin nähden määriteltäisiin. Tutkintojärjestelmien selkeyttäminen edistäisi myös Suomen korkeakoulujärjestelmän kansainvälistä kilpailukykyä koulutusmarkkinoilla. Ammatillisen alemman korkeakoulututkinnon ja alemman tiedekorkeakoulututkinnon välille suunniteltu yhdenmukainen korvaavuuskäytäntö lisäisi myös omalta osaltaan järjestelmän ymmärrettävyyttä. Mikä kolmesta esitetystä ratkaisumallista olisi sitten paras vaihtoehto?

Vaihtoehto I: Suora korvaavuus saman alan ammattikorkeakoulututkinnon ja kandidaatintutkinnon välillä eli integroitu malli

Ammattikorkeakoulun opetus on käytännön läheistä, ammatillisesti suuntautunutta sekä yrittäjäyyspainotteista. Tämä kävi ilmi myös tässä tutkielmassa suoritetusta kurssivertailusta. Ammattikorkeakoululaitoksen järjestämien opintojaksojen painotukset sekä vaatimustasot eivät aina vastaa täysin yliopiston kurssien opetustavoitteita. Tietojenkäsittelyn alalla ammattikorkeakoulun opintojaksoilla keskitytään tietyn ohjelmatuotteen toimintojen opettelemiseen, kun taas yliopisto-opetuksessa pyritään kehittämään laajemmin opiskelijoiden ongelmanratkaisukykyä sekä asioiden soveltamistaitoa eri menetelmien avulla. Suoran jatko-opinto-oikeuden myöntäminen ammattikorkeakoulun perustutkinnon suorittaneille vaatisi siis ammattikorkeakoulujen opetuksen kehittämistä enemmän akateemiseen suuntaan. Tämä saattaisi merkitä koko ammattikorkeakouluopetuksen ydinidean romuttamista, jonka valmiiksi saattaminen on edelleen osaksi kesken. Vaihtoehdon yksi käyttöönotto ei siis ole käytännössä vielä mahdollista lyhyellä aikavälillä. Toimintamalli sotisi myös duaalimallin periaatteita vastaan, jota tukevat nykyisin myös voimassa olevat yliopisto- ammattikorkeakoululait. Täysin esteettömän korkeakoulusektorin vaihtamisen salliminen heikentäisi mitä ilmeisimmin myös ammattikorkeakoululaitoksen jatkotutkinnon asemaa ja houkuttelevuutta.

Vaihtoehto II: Nykyisessä duaalimallissa pysyttäytyminen, jossa korvaavuudet myönnetään yksittäisinä tapauksina

Vaikka ammattikorkeakoulujen jatkotutkinnoista tulisikin pysyvä osa Suomen korkeakoulujärjestelmää, tietty prosentti opiskelijakunnasta tulee aina olemaan kiinnostunut vaihtamaan korkeakoulusektoria esimerkiksi ammattikorkeakoulun perustutkinnon suorittamisen jälkeen. Nykyinen tapaus- ja laitokohtainen korvaavuusjärjestelmä vaikeuttaa opiskelijoiden tulevaisuuden suunnittelua ja ylläpitää yhteiskunnalle kalliiksi tulevaa kaksinkertaista kouluttautumista opiskelijoiden suorittaessa osaksi samoja

kursseja kahdessa eri oppilaitoksessa. Lisäksi korvaavuuskäytäntö lisää yliopiston laitosten henkilökunnan työmäärää. Toisaalta voimassa oleva järjestelmä loisi ehkä parhaimmat lähtöedellytykset ammattikorkeakoulujen omien jatkotutkintojen suosion vakinaistumiselle.

Vaihtoehto III: Siltaopintojärjestelmän sisältämä sekamalli

Korkeintaan vuoden mittainen siltaopintojärjestelmä olisi paras kompromissiratkaisu kahden edellä mainitun toimintamallin hyvistä ja huonoista puolista. Valtakunnallisella ja yhteneväisellä korvaavuuskäytännöllä selkeytettäisiin Suomen korkeakouluopetuksen rakennetta ja lisättäisiin sen kansainvälistä kilpailukykyä. Maanlaajuisen yhtenäisen toimintamallin avulla saman talousalueen ja koulutusalan ammattikorkeakoulu- ja yliopistoyksiköt voisivat tiivistää yhteistyötä siltaopintopakettien laatimistyössä. Tämä siis vaatisi molemminpuolista tutkintorakenteiden ydinainesanalyysin suorittamista. Esimerkiksi tietyille yleisopintoihin kuuluville yliopistokursseille voitaisiin sallia ammattikorkeakouluopiskelijoiden osallistuminen tai vastaavasti ammattikorkeakoulu voisi ostaa opintojakson järjestämisen suoraan yliopiston laitokselta tai avoimelta yliopistolta.

Valmiiksi rakennettujen ja julkaistujen siltaopintojen esitietovaatimusten avulla ammattikorkeakoulujen opinto-ohjaajat voisivat opastaa tiedekorkeakoulu-uraa suunnittelevia opiskelijoita suorittamaan yliopistoyksikön vaatimat opintojaksot. Kun tiedettäisiin, että ammattikorkeakoulun opiskelijat ovat suorittaneet yliopisto-opiskeluun orientoivat ammattikorkeakoulun kurssit, voitaisiin esimerkiksi kaikille Jyväskylän ammattikorkeakoulun tietojenkäsittelyn koulutusohjelmasta valmistuneille tradenomeille määritellä siirtymävaiheessa suoritettava standardi, vuoden mittainen siltaopintopaketti, henkilöiden jatkaessa opintojaan Jyväskylän yliopiston tietojenkäsittelytieteiden laitoksen maisteritutkinnossa. Tämä keventäisi laitoksen opinto-ohjauksesta vastaavien työntekijöiden työtaakkaa. Lisäksi opiskelijoilla olisi heti opintojen

alussa selkeä kuva siitä, minkälaisen kurssien suorittamisesta heidän ensimmäinen yliopistovuotensa tulisi rakentumaan.

Siltaopintojärjestelmän käyttöönottoon sisältyy toisaalta omat riskinsä. Laatiessaan siltaopintopakettiensa sisältöjä yliopiston laitokset ovat pakotettuja tekemään ainakin jonkin asteista yhteistyötä saman talousalueen ammattikorkeakoulun kanssa. Tämä voi johtaa helposti siihen, että ammattikorkeakouluissa koulutusohjelmien kurssitarjontaa aletaan muuttaa entistä enemmän tiedekorkeakoulun kandidaatintutkintoa vastaavaksi. Tämän heikentäisi entisestään ammattikorkeakoululaitoksen järjestämän koulutuksen omaleimaisuutta.

Yliopistojen uuden kaksipuolaisen perustutkintorakenteen astuessa voimaan Suomessa vuoden 2005 syksyllä kandidaatintutkinnon suorittaneiden henkilöiden määrä luultavasti kasvaa työmarkkinoilla. Alemman korkeakoulututkinnon arvostus työnantajien keskuudessa on kuitenkin vielä epäselvä. Bologna-prosessin myötä kandidaatintutkinnon vaatimuksia ja laajuutta tullaan keventämään kaikissa Suomen yliopistoissa. Jyväskylän yliopiston tietojenkäsittelytieteiden laitoksella tämä on otettu huomioon muun muassa siirtämällä joitakin vaativimpia kursseja ja toinen sivuaine kokonaan syventävien opintojen puolelle. Kehityssuunta heikentää entisestään kandidaatintutkinnon kilpailukykyä työmarkkinoilla. Jyväskylän yliopiston tietojenkäsittelytieteiden laitoksen kauppatieteiden kandidaatintutkintoon suunnitteilla olevia kevennyksiä ei kuitenkaan huomioida tässä tutkielmassa. Tavoitteena on esittää kilpailukykyinen siltaopinto- ja korvaavuuspakettiyhdistelmä heikentämättä kandidaatintutkinnon vaatavuustasoa.

Seuraavaksi perehdytään yksityiskohtaisemmin ratkaisuehdotukseen, jossa pohditaan Jyväskylän ammattikorkeakoulusta valmistuneen tietojenkäsittelyn tradenomin siltaopintopaketin rakennetta henkilön jatkaessa opintojaan

Jyväskylän yliopiston tietojenkäsittelytieteiden laitoksella. Tutkielman teko hetkellä ei ollut vielä tiedossa laitoksen päätöstä sille, pitääkö siltaopinnot olla suoritettu kokonaisuudessaan ennen maisteriopintojen aloittamista.

Pääaineopinnot. Tietojärjestelmätieteen pääaineopintojen siltaopintopaketti muodostui 28 opintoviikon suuruiseksi. Vastaavasti korvattavaksi ehdotetaan 27 opintoviikkoa tutkimuksessa suoritettujen kurssivertailun perusteella.

Pakollinen sivuaine. Tietojenkäsittelytieteiden laitoksella kauppatieteiden kandidaatiksi opiskelevan tutkintoon tulee sisältyä vähintään yksi perusopintokokonaisuus jostakin taloustieteellisestä oppiaineesta, joita Jyväskylän yliopistossa ovat kansantaloustiede, laskentatoimi, markkinointi, johtaminen, yritysten ympäristöjohtaminen, yrittäjäyys ja kauppaoikeus. Lukuvuodesta 2003-2004 lähtien yrityksen taloustieteissä eli johtamisen, laskentatoimen, markkinoinnin ja yrittäjäyden oppiaineissa kaikki opiskelijat suorittavat yhteisen perusopintokokonaisuuden. Tähän yrityksen taloustieteiden perusopintokokonaisuuteen on sisällytetty yksi perustason opintopakso kustakin edellä mainitusta oppiaineesta. Tietojenkäsittelyn tradenomin tutkinnossa talousaineiden opiskelu noudattelee edellä mainitun opintokokonaisuuden ideaa eli useilta osa-alueilta opiskellaan melko suppeasti perusasioita. Näin ollen taloustieteiden perusopintokokonaisuus olisi varteenotettavin vaihtoehto korvattavaksi kokonaisuudessaan tietojenkäsittelyn tradenomin tutkinnon suorittaneelle opiskelijalle. Tämä edellyttäisi kuitenkin vielä kyseisen koulutusohjelman talousaineiden opetuksen laajuuden ja tavoitteiden tarkentamista yhteistyössä yliopiston laitoksen kanssa. Tietojenkäsittelyn koulutusohjelmaan ei voida kuitenkaan lisätä ylimäärin pakollisia talousaiheisia kursseja, sillä opiskelijoille on opetettava kyseiseen ammatilliseen tehtäväalueeseen kuuluvat keskeisimmät tiedot ja taidot. Näin ollen opiskelijoita voitaisiin opastaa suorittamaan talousaiheisia opintopaksoja esimerkiksi vapaasti valittavien opintojen yhteydessä. Johtamiseen,

laskentatoimeen, markkinointiin ja yrittäjyyteen perehtyviä opintojaksoja järjestää Jyväskylän ammattikorkeakoulussa liiketalouden koulutusohjelma.

Äärimmäisenä vaihtoehtona ammattikorkeakoulu voisi ostaa talousaiheisten kurssien opetuksen suoraan yliopistolta. Tai vaihtoehtoisesti sallia opiskelijoita liittämään ammattikorkeakoulututkintoonsa avoimessa yliopistossa suoritettun taloustieteellisen perusopintokokonaisuuden.

Vapaavalintainen sivuaine. Tietojenkäsittelyn tradenomin tutkintoon ei sisälly tietojenkäsittelyyn liittyvien kurssien lisäksi muita aiheeltaan yhtenäisiä kokonaisuuksia. Tämän perusteella vapaavalintaista perusopintotasoista sivuainetta ei voida esittää korvattavaksi kokonaisuudessaan suoraan ammattikorkeakouluopintojen perusteella. Samat pakollisen sivuaineen yhteydessä esitetyt siltaopintojärjestelmää tukevat toimintamallit soveltuvat hyödynnettäväksi myös vapaavalintaisen sivuaineen kohdalla. Ratkaisuvaihtoehtoja olivat yhteistyö yliopiston ja/tai muiden ammattikorkeakoulun koulutusohjelmien kanssa.

Yleisopinnot. Yleisopintojen osalta voidaan suoraan korvata kurssi ITK010 tietokone ja tietoverkot työvälteenä. Tietojenkäsittelyn koulutusohjelman ammattiopintoihin sisältyy yritysopintoja kymmenen opintoviikon laajuisesti. Luultavasti näillä ammattikorkeakoulun suorituksilla voitaisiin korvata suoraan yliopistotutkintoon kuuluvat viiden opintoviikon laajuiset kauppatieteelliset yleisopinnot. On kuitenkin muistettava, että opiskelijalla tulee riittää ammattikorkeakoulussa suoritettuja talousaiheisiä kursseja myös korvaamaan perusopintokokonaisuuden jossakin taloustieteellisessä oppiaineessa. Tietojenkäsittelyn koulutusohjelman omat pakolliset talousaiheiset kurssit eivät riitä korvaamaan kaikkia vaadittavia 20 opintoviikkoa, joten ammattikorkeakoulun opiskelijalta edellytetään joka tapauksessa lisäsuorituksia jossakin taloustieteellisessä oppiaineessa. Opiskelijoille tulisi suositella yliopistolaitoksen etukäteen kelpuuttamien

lisäkurssien suorittamista esimerkiksi ammattikorkeakoulun liiketalouden koulutusohjelman opintotarjonnasta. Suoritetut opintoviikot tradenomiopiskelija voisi sijoittaa esimerkiksi ammattikorkeakoulututkintonsa vapaasti valittavien opintojen joukkoon.

Kieli- ja viestintäopinnot. Kieli- ja viestintäopinnoista ehdotetaan korvattavaksi kahdeksan opintoviikkoa eli kaikki vapaasti valittavat opintojaksot, äidinkielen pakollinen kirjoitusviestinnän kurssi sekä pakollinen ruotsin kielen opintojakso. Vapaasti valittavien kieli- ja viestintäopintojen korvaaminen edellyttää luonnollisesti sitä, että opiskelija on suorittanut vaadittavan määrän kieli- ja viestintäopintoja ammattikorkeakoulussa. Opiskelijan tulisi siis siltaopinnoissa suorittaa vain viisi opintoviikkoa englannin kielen pakollisia kursseja sekä kahden opintoviikon laajuinen äidinkielen puheviestinnän opintojakson.

Vapaavalintaiset opinnot. Tutkintoon kuuluvat vapaavalintaiset opinnot esitetään korvattavaksi kokonaisuudessaan, mikäli vastaava määrä vapaavalintaisiksi kursseiksi käyviä opintojaksoja on suoritettu ammattikorkeakoulussa. Kahdeksan opintoviikon laajuiseen vapaavalintaisten opintojen kiintiöön on mahdollista sisällyttää mitä tahansa yliopiston kursseja mistä tahansa oppiaineesta. Koska kyseiset opintojaksot voivat olla myös perusopintotason, on perusteltua myöntää korvaavuus sellaisille ammattikorkeakoulun kursseille, joiden kattavuus ja syvyys vastaavat samankaltaisia yliopiston opintojaksoja.

Seuraavassa taulukossa (TAULUKKO 4) esitetään opintoviikkolaskelma siltaopinto- ja korvaavuuspakettien suuruuksista eriteltyinä opintotyypeittäin.

Bologna-prosessin myötä Suomen yliopistoissa siirrytään yleisesti noudattamaan kaksiportaista tutkintorakennetta. Uudistus astuu voimaan syksyllä 2005. Samalla kandidaatintutkinnon vaatimuksia tullaan keventämään koko maassa. Tutkintoon vaadittavat opintoviikkomäärät jakaantuvat nykyisen

kandidaatin- ja maisterintutkinnon välillä periaatteella kolmen suhde yhteen eli alempaan korkeakoulututkintoon sisältyy 120 opintoviikkoa ja ylemmän korkeakoulututkinnon syventävien opintojen laajuus on 40 opintoviikkoa. Uudessa kaksiporraisessa tutkintorakenteessa suhdeluku on kolmen suhde kahteen. Eli kandidaatintutkinnon laajuus supistuu 96 opintoviikkoon ja vastaavasti syventävien opintojen yhteismäärä kasvaa 64 opintoviikkoon.

TAULUKKO 4. Ehdotus Jyväskylän ammattikorkeakoulusta valmistuneen tietojenkäsittelyn tradenomin siltaopinto- ja korvaavuuspakettien suuruuksista eriteltynä kauppatieteiden kandidaatintutkinnon opintotyyppien mukaan

Opintotyyppi	Siltaopintopaketti	Korvaavuuspaketti	Yhteensä
1) Yleisopinnot	5 ov	7 ov	12 ov
Tietojärjestelmätieteen pääaineopinnot	28 ov	27 ov	55 ov
2) Kauppatieteellinen pakollinen sivuaine	15 ov	-	15 ov
3) Vapaavalintainen sivuaine	15 ov	-	15 ov
Kieli- ja viestintäopinnot	7 ov	8 ov	15 ov
Vapaavalintaiset opinnot	-	8 ov	8 ov
Yhteensä	70 ov	50 ov	120 ov

- 1) Vuoden 2005 syksyllä voimaan astuvat uudistukset keventävät kandidaatintutkinnon vaatimuksia. Yleisopintoihin uudistus vaikuttaa siten, että opintotyypin suorittamiseen vaadittavat kurssisuoritukset vähenevät. Muun muassa kaksi johdantokurssia tullaan siirtämään tiedekunnan yhteisten pääaineopintojen joukkoon.
- 2) Kauppatieteellisen perusopintokokonaisuuden korvaaminen kokonaisuudessaan vaatisi tietojenkäsittelyn tradenomi-tutkintoon kuuluvan kaupallisen koulutuksen laadullista ja määrällistä kehittämistä esimerkiksi yhteistyössä yliopiston kanssa. Ongelma voitaisiin ratkaista myös sillä, että ammattikorkeakouluopiskelijat voisivat sisällyttää ammattikorkeakoulututkintoonsa avoimessa yliopistossa suoritetun taloustieteellisen perusopintokokonaisuuden tai vaihtoehtoisesti ammattikorkeakoulu voisi ostaa kurssien järjestämisen suoraan yliopistolta.

- ³⁾ Tietojenkäsittelyn tradenomi-tutkinnosta ei löydy riittävästi sellaisia opintojaksoja, jotka muodostaisivat aiheeltaan yhtenäisen perusopintotasaisen kokonaisuuden. Näin ollen vapaavalintaista sivuainetta ei voida korvata kokonaisuudessaan suoraan ammattikorkeakouluopintojen perusteella. Tästäkin osin tietojenkäsittelyn tradenomin tutkintoa voitaisiin kehittää siltaopintojärjestelmän suhteen yhteensopivammaksi kohdassa kaksi esitetyin keinoin.

Jyväskylän yliopiston tietojenkäsittelytieteiden laitoksen kauppatieteiden kandidaatintutkinnossa suurin rakenteellinen muutos näkyy siinä, että sivuaineopintojen laajuudeksi edellytetään jatkossa vain perusaineopintokokonaisuus taloustieteistä. Kieli- ja viestintäopinnot kokevat myös pieniä leikkauksia. Loput muutokset toteutetaan siirtämällä tiettyjä opintojaksoja maisteriopintoihin. Esimerkkinä mainittakoon pääainekohtaisiin opintoihin kuuluvat kokemukselliset projektikurssit. Lisäksi joidenkin kurssien paikkaa vaihdetaan opintotyypistä toiseen. Esimerkiksi yleisopintojen laajuutta supistetaan siirtämällä kaksi johdatuskurssia tiedekunnan yhteisten pääaineopintojen joukkoon. Toisaalta uudessa tutkinnossa vaadittavien vapaasti valittavien opintojen laajuus jopa kolminkertaistuu. Tutkintoon jäljelle jäävien kurssien opetussisällöt pysyvät pääosin muuttumattomina. Ehkä merkittävin poikkeus on kaikille tiedekunnan opiskelijoille pakollinen tietokantoja käsittelevä kurssi, josta siirretään tiettyjä kokonaisuuksia opetettavaksi syventävien opintojen puolelle.

Seuraavassa taulukossa (TAULUKKO 5) esitetään tarkemmin, mistä opintojaksoista yleisopintojen siltaopinto- ja korvaavuuspaketit muodostuisivat. Vuoden 2005 syksyyn kytkeytyvän tutkintorakenneuudistuksen myötä peruskurssit ITK010 tietokone ja tietoverkot työvälineenä ja ITK015 diskreetit rakenteet siirretään kandidaatintutkinnossa tiedekunnan yhteisten pääaineopintojen puolelle. Toisaalta opintotyypin kurssivaatimukseen palaa lyhyen tauon jälkeen opintojakso TILA03 tilastomenetelmien peruskurssi. Taulukon vasempaan sarakkeeseen on koottu ehdotus siltaopintopakettiin kuuluvista kursseista ja oikealla puolella luetellaan vastaavasti korvattavaksi esitettävät opintojaksot. ITK010 tietokone ja

tietoverkot työvälineenä -kurssin korvaavuus on katsottu voitavan myöntää kurssikokonaisuudella, johon kuuluu useampi tietojenkäsittelyn tradenomitutkinnossa suoritettu opintojakso (ks. taulukko 7).

TAULUKKO 5. Ehdotus Jyväskylän ammattikorkeakoulusta valmistuneen tietojenkäsittelyn tradenomin yleisopinnojen siltaopintopaketin rakenteesta Jyväskylän yliopiston tietojenkäsittelytieteiden laitoksella

Siltaopintopaketti (yhteensä 5 ov)			Korvattavaksi esitettävät opintojaksot (yhteensä 7 ov)		
1) Yleisopinnot			1) Yleisopinnot		
Koodi	Opintojakson nimi	Laajuus	Koodi	Opintojakson nimi	Laajuus
ITK015	Diskreetit rakenteet	3 ov	ITK010	Tietokone ja tietoverkot työvälineenä	2 ov
YLE9	Tieteellisen toiminnan perusteet	2 ov	-	Kauppateolliset yleisopinnot	5 ov

Seuraavan taulukon (TAULUKKO 6) avulla perehdytään yksityiskohtaisemmin siihen, mistä kursseista pääaineen siltaopinto- ja korvaavuuspaketit rakentuisivat. Vasempaan sarakkeeseen on luetteloitu kaikki ne opintojaksot, jotka opiskelijan on tarkoitus suorittaa siltaopintoina. Oikeanpuoleisesta sarakkeesta käyvät ilmi taas korvattavaksi esitettävät kurssit. Korvaavuuspaketin sisältämät opintojaksot on suurimmalta osalta todettu voitavan korvata tietojenkäsittelyn kurssitarjonnasta poimituilla opintojaksoilla (ks. taulukko 7).

Lukuvuonna 2000-2001 tietojenkäsittelytieteiden laitoksen opetusohjelmaan kuului vielä kahden opintoviikon laajuinen TJTC14 johdatus tietokannan hallintaan -kurssi. Kurssivertailun perusteella päädyttiin esittämään kyseisen opintojakson laajuisen kokonaisuuden korvaamista tietojenkäsittelyn

tradenomeille. ITK135 tietokannat ja tiedonhallinta -kurssiin kuuluvat kaksi muuta opintoviikkoa esitetään suoritettavaksi siltaopintojen yhteydessä.

TAULUKKO 6. Ehdotus Jyväskylän ammattikorkeakoulusta valmistuneen tietojenkäsittelyn tradenomin pääaineen siltaopintopaketin rakenteesta Jyväskylän yliopiston tietojenkäsittelytieteiden laitoksella

Siltaopintopaketti (yhteensä 28 ov)			Korvattavaksi esitettävät opintojaksot (yhteensä 27 ov)		
2) Tiedekunnan yhteiset pääaineopinnot			2) Tiedekunnan yhteiset pääaineopinnot		
ITK120	Ihminen ja tietojärjestelmä	2 ov	ITK110	Ohjelmointi 1	3 ov
ITK130	Johdatus ohjelmistotekniikkaan	2 ov	ITK111	Ohjelmointi 1 / harjoitustyö	1 ov
ITK135	Tietokannat ja tiedon hallinta (II osa)	2 ov	ITK115	Tietoverkot	2 ov
ITK140	Algoritmit 1	2 ov	ITK150	Oliokeskeinen tietojärjestelmien kehittäminen	2 ov
ITK145	Käyttöjärjestelmät	2 ov	ITK135	Tietokannat ja tiedonhallinta (I osa)	2 ov
TJTC87 (ITK287)	Kandidaatintutkielma	0/3 ov	TJTC86 (ITK286)	CI-seminaari	1 ov
			TJTC87 (ITK287)	Kandidaatintutkielma	0/3 ov
3) Pääainekohtaiset opinnot			3) Pääainekohtaiset opinnot		
ITK211	Tietohallinto ja tietojärjestelmien kehittämisen perusteet/luento	2 ov	ITK151	Oliokeskeinen tietojärjestelmien kehittäminen/harjoitustyö	1 ov
ITK212	Tietohallinto ja tietojärjestelmien kehittämisen perusteet/harjoitustyö	1 ov	ITK201	Projektin hallinta	3 ov

(jatkuu)

TAULUKKO 6. (jatkuu)

TJTC78 TJTC79	Projektin johtaminen tai Projektityöskentely	10 ov 5-10 ov	ITK205	Tietotekniikka, etiikka ja yhteiskunta	2 ov
-	Valinnaisia pääaineopintoja	2-10 ov	ITK215	WWW-sovellukset	2 ov
			ITK221	XML-kieli	1 ov
			ITK222	XML-laboratoriotyö	1 ov
			ITKxxx	Valinnainen pääaineopinto (opinnäytetyö)	3/6 ov

Peruslähtökohdiltaan yliopiston kandidaatintutkielma ja ammattikorkeakoulun opinnäytetyö poikkeavat toisistaan merkittävästi. Ammattikorkeakoulun opiskelijat pyrkivät työssään ratkaisemaan käytännönläheisiä omaan ammattialaansa liittyviä ongelmatilanteita. Tärkeä painoarvo annetaan erityisesti opiskelijan kyvyille rakentaa atk-sovelluksia. Yleisperiaatteen mukaan opinnäytetyöt ovat yliopistojen tapaan täysin julkisia. Mahdollisia ammattikorkeakoulun ulkopuolisen tahon rahoittamaan opinnäytetyöhön liittyviä liike- tai ammattisalaisuuksia ei saa sisällyttää varsinaiseen arvosteltavaan työhön. Erilaisten sisältötavoitteiden takia korvaavuspäätökset tulisivat siis jatkossakin olemaan pääsääntöisesti kielteisiä pohdittaessa kandidaatintutkielman korvaamista ammattikorkeakoulun opinnäytetyötä vastaan. Historian saatossa muutamille täysin kirjallisuuteen pohjautuneille ammattikorkeakoulun opinnäytetöille on kuitenkin myönnetty suora korvaavuus kandidaatintutkielmasta. Tulevaisuudessakin tällainen tilanne voisi olla edelleen mahdollinen. Menettelytapa on kuvattu edellä olevassa taulukossa (TAULUKKO 6) niin, että opiskelijalle myönnetään opinnäytetyötä vastaan kuuden opintoviikon laajuinen korvaavuus valinnaisiin pääaineopintoihin. Kyseinen kurssi merkitään opintorekisteriin kolmen

opintoviikon suuruisena, jos opiskelijalle myönnetään korvaavuus myös kandidaatintutkielmasta.

ITK201 projektin hallinta -kurssi esitetään myös korvattavaksi, vaikka kurssivertailussa ei lähemmin päästyäkään tutustumaan vertailupariksi valittuun ammattikorkeakoulun ZZRZ09 projektiasiantuntijan opintokokonaisuus -opintojaksoon. Opinto-oppaan kuvaus, muutamat yhteydenotot osioista vastaaviin opettajiin sekä tutkittavaksi saatu vaillinainen kurssimateriaali osoittivat kuitenkin, että kuuden opintoviikon laajuinen ammattikorkeakoulun kurssi vastaa hyvin paljon aihealueeltaan yliopiston opintojaksoa. Kurssi kuuluu ammattikorkeakoulun yhteisten vapaasti valittavien opintojen tiistai-iltapäivän opintojaksotarjottimelle sen tutkimus-, projekti- ja kehittämisopintoihin. Näin ollen koulutusohjelman opinto-ohjaajien tulisi aktiivisesti markkinoida opintojaksoa suorittamista yliopisto-opiskelua suunnitteleville opiskelijoille.

Siltaopintopakettiin sisällytettävien valinnaisten pääaineopintojen laajuus vaihtelee kahden ja kymmenen opintoviikon välillä. Asiaan vaikuttaa opiskelijalle kandidaatintutkielmasta myönnettävä mahdollinen korvaavuus sekä se, suorittaako opiskelija projektin johtaminen - tai projektityöskentelykurssin. Viimeksi mainitun opintojakson laajuus voi taas vaihdella suuntautumisvaihtoehdosta riippuen viidestä aina kymmeneen opintoviikkoon.

Aikaisemmin tässä kohdassa käsiteltiin siltaopintopaketin rakennetta sekä korvattavaksi esitettäviä opintojaksoja. Seuraavassa taulukossa (TAULUKKO 7) luetellaan ne tietojenkäsittelyn alaan (yleisopinnot ja pääaine) kuuluvat kurssit, joiden suorittamista opiskelijalta edellytetään ammattikorkeakoulussa, jotta korvaavuuspaketti voitaisiin myöntää hänelle esitetyn 27 opintoviikon laajuisena. Opintojaksot on ryhmitelty taulukossa yliopistokurssien mukaan opintotyypeittäin. Ammattikorkeakoulun puolella vaihtoehtoja korvaavalle

kurssille voi olla useampi. Yksi vaihtoehto voi muodostua yhdestä tai useammasta opintojaksosta.

TAULUKKO 7. Tietojenkäsittelytieteiden laitoksella korvattavaksi esitettävien yliopistokurssien vaatimat opintojaksosuoritukset ammattikorkeakoulussa

Korvattavaksi esitettävät opintojaksot (yhteensä 34 ov)			Ammattikorkeakoulussa suoritettavaksi vaadittavat opintojaksot		
1) Yleisopinnot (7 ov)					
Koodi	Opintojakson nimi	Laajuus	Koodi	Opintojakson nimi	Laajuus
ITK010	Tietokone ja tietoverkot työvälineenä	2 ov	ZZPT01	Tietokone työvälineenä	2 ov
			ZZTZ21	WWW-sivujen teon perusteet	2 ov
			HTT011	Mikrotietokoneen perusteet	4 ov
			HTT021	Työvälineohjelmien tehokäyttö	4 ov
-	Kauppätieteelliset yleisopinnot	5 ov	HTBA 0Z	Korvataan ammattiopintoihin kuuluvilla pakollisilla yritysopinnoilla tai vapaasti valittaviin opintoihin sisällytetyillä talousaiheisilla opintojaksoilla.	10 ov
2) Tiedekunnan yhteiset pääaineopinnot (11/14 ov)					
ITK110	Ohjelmointi 1	3 ov	HTT112	Johdatus ohjelmointiin	3 ov
ITK111	Ohjelmointi 1 / harjoitustyö	1 ov	HTT013	Ohjelmointi	4 ov
			<i>tai vaihtoehtoisesti</i>		
			HTS106	Java-ohjelmointi	4 ov

(jatkuu)

TAULUKKO 7. (jatkuu)

ITK115	Tietoverkot	2 ov	HTL002	Tietoliikennetekniikka	3 ov	
ITK150	Oliokeskeinen tietojärjestelmien kehittäminen	2 ov	HTT008	Suunnittelun perusteet	3 ov	
ITK135	Tietokannat ja tiedonhallinta (Osa I)	2 ov	HTT014	Tietokantojen perusteet	4 ov	
			HTS204	Tietokannat jatko	4 ov	
TJTC86 (ITK286)	CI-seminaari	1 ov	ZZR01	Tiedonhankintataidot	1 ov	
TJTC87 (ITK287)	Kandidaatintutkielma	0/3 ov	HTZ001	Opinnäytetyö	10 ov	
			HTY010	Opinnäytetyö-seminaari	1 ov	
3) Pääainekohtaiset opinnot (13/16 ov)						
ITK151	Oliokeskeinen tietojärjestelmien kehittäminen/harjoitustyö	1 ov	HTT008	Suunnittelun perusteet	3 ov	
ITK201	Projektin hallinta	3 ov	ZZRZ09	Projektiasiantuntijan opintokokonaisuus	6 ov	
ITK205	Tietotekniikka, etiikka ja yhteiskunta	2 ov	HTH 112	IT-etiikka	2 ov	
ITK215	WWW-sovellukset	2 ov	HTS007	PHP-ohjelmointi	2 ov	
			<i>tai vaihtoehtoisesti</i>			
			HTP102	Internet-opinnot	10 ov	
ITK221	XML-kieli	1 ov	HTS401	XML-perusteet ja sovelluskehitys	4 ov	
ITK222	XML-laboratoriotyö	1 ov				
	Vapaavalintainen pääaineopinto	3/6 ov	HTZ001	Opinnäytetyö	10 ov	

Esimerkiksi taulukon seitsemän mukaan tietojenkäsittelytieteiden laitoksen järjestämän opintojakson ITK215 WWW-sovellukset on mahdollista korvata ammattikorkeakoulussa suoritellulla kurssilla HTS007 PHP-ohjelmointi tai HTP102 Internet-opinnot. Tietojenkäsittelytieteiden laitoksen pakollisiin perusopintoihin kuuluvat ohjelmointikurssit ITK110 ja ITK111 on taas mahdollista korvata joko tietojenkäsittelyn koulutusohjelman perusopintoihin kuuluvilla pakollisilla ohjelmointikursseilla HTT112 ja HTT013 tai ammattiopintoihin kuuluvalla neljän opintoviikon laajuisella HTS106 Java-ohjelmointi -opintojaksolla.

5.8 Yhteenveto

Tässä luvussa esitettiin tapaustutkimuksen kussakin vaiheessa syntyneet keskeisimmät tulokset ja tutkimusprosessiin liittyneet yksityiskohdat. Seuraavaksi selostetaan kunkin seitsemän vaiheen tulokset tiivistetysti.

Tutkimuksen ensimmäisessä vaiheessa esiteltiin ensin kummankin vertailuun osallistuneen tutkinnon rakenteet. Luvussa todettiin, että yleis- ja pääaineopintojen sekä kieli- ja viestintäopintojen sijaan ammattikorkeakoulussa puhutaan perus- ja ammattiopinnoista, joihin sisältyy myös huomattavasti suppeammat pakolliset kieli- ja viestintäopinnot. Kauppätieteiden kandidaatintutkinnossa pääaineopinnot eritellään niiden vaativuustason mukaan perus- ja aineopintotasoihin. Muita ammattikorkeakoulun tutkinnossa havaittuja eroavaisuuksia olivat varsinaisten sivuaineopintojen puuttuminen, hieman suurempi vapaasti valittavien opintojaksojen määrä, viisi kuukautinen työharjoittelujakso sekä kandidaatintutkielmaa huomattavasti laajempi opinnäytetyö.

Ensimmäisen vaiheen lopuksi suoritettiin valittujen kurssien määrän rajaaminen 111 opintojaksoon. Koska tutkimuksen ensisijaisena tavoitteena on helpottaa opintojen korvaavuusprosessia Jyväskylän yliopiston tietojenkäsittelytieteiden laitoksella, yliopistokursseista mukaan valikoitiin ne

opintojaksot, joiden opetuksesta vastasi kyseinen laitos. Lisäksi huomioitiin kaikki sellaiset pääaineen pakolliset perus- ja aineopintoihin kuuluvat kurssit, joiden järjestämisestä vastasi tietotekniikan laitos. Aiheeltaan samankaltaisia opintojaksoja valikoitiin Jyväskylän ammattikorkeakoulun tietojenkäsittelyn koulutusohjelman kurssitarjonnan lisäksi ammattikorkeakoulun yhteisiltä vapaasti valittavien opintojen tiistai-iltapäivän tarjottimelta.

Toisessa vaiheessa kuvattiin Jyväskylän yliopiston tietojenkäsittelytieteiden laitoksella nykyisin voimassa oleva opintojen korvaavuusmenettelytapa. Laitoksen määrittämän yleislinjauksen mukaan saman alan ammattikorkeakoulututkinnosta voidaan myöntää korkeintaan 80 opintoviikkoa korvaavuuksia kauppatieteiden kandidaatintutkintoa suorittavalle opiskelijalle. Käytännön kokemus on kuitenkin osoittanut, että tietojenkäsittelyn tradenomi-tutkinnon suorittaneiden opiskelijoiden saamien korvaavuuksien kokonaissummat ovat jääneet yleensä reilusti alle 50 opintoviikon. Toisena vaihtoehtona opiskelijoilla on mahdollisuus hakea suorittamallaan aikaisemmalla tutkinnolla suoraan 35 opintoviikon laajuisen sivuaineen korvaavuutta. Tämän lisäksi opiskelijalle on mahdollista myöntää myös yksittäisiä korvaavuuksia kieli- ja pääaineopinnoista. Laitoksen opintoneuvoja laatii kaikille kauppatieteiden kandidaatintutkintoon korvaavuuksia hakeville opiskelijoille henkilökohtaisen opintosuunnitelman. Maisterinopintoihin kohdistuneet korvaavuudet käsittelee suoraan kurssista vastuussa oleva opettaja.

Kolmannessa vaiheessa suoritettujen korvaavuushakemusten analysoinnin tuloksena löydettiin yhteensä 34 Jyväskylän ammattikorkeakoulussa tietojenkäsittelyn tradenomi-tutkinnon suorittanutta henkilöä, jotka hakivat korvaavuuksia tietojenkäsittelytieteiden tai tietotekniikan laitokselta. Hakemusten joukosta löydettiin yhteensä 11 nykyiseen opetusohjelmaan kuuluvaa perus- ja aineopintotason kurssia, joihin kohdistetut korvaavuuspäätökset olivat myönteisiä. Nämä kurssit olivat: ITK010 tietokone

ja tietoverkot työvälteenä, ITK110 ohjelmointi 1, ITK111 ohjelmointi 1 / harjoitustyö, ITK115 tietoverkot, ITK150 oliokeskeinen tietojärjestelmien kehittäminen, ITK151 oliokeskeinen tietojärjestelmien kehittäminen / harjoitustyö, TJTC86 cl-seminaari, ITK211 tietohallinto ja tietojärjestelmien kehittämisen perusteet, ITK212 tietohallinto ja tietojärjestelmien kehittämisen perusteet / harjoitustyö, ITK205 tietotekniikka, etiikka ja yhteiskunta sekä ITKC15 lähiverkot.

Neljännessä vaiheessa vuorossa oli vertailuryhmien muodostaminen. Yhteen vertailuryhmään liitettiin yliopistokurssin lisäksi yksi tai useampi ammattikorkeakoulun opintojakso. Kahdenkymmenen vertailuryhmän joukkoon liitettiin myös muutamia sellaisia yliopiston järjestämiä opintojaksoja, joita kohtaan ei oltu osoitettu korvaavuushakemuksia. Vastaavasti ryhmiin sisällytettiin joitakin ammattikorkeakoulun kursseja, joiden alustava sisältöjen tarkastelu tai kielteiset korvaavuuspäätökset puhuivat kurssien jatkotarkastelua vastaan.

Viidennessä vaiheessa kerättiin yksityiskohtaisempia tietoja vertailuryhmiin kuuluneista opintojaksoista. Vaiheen toteuttamisen aikana havaittiin, että yliopistokurssien kohdalla materiaalia oli tarjolla runsaasti. Lähes jokainen opettaja oli muun muassa julkaissut kurssistaan kattavan luentomonisteen. Ammattikorkeakoulun kursseja koskeneessa tiedonhankinnassa jouduttiin turvautumaan enimmäkseen opettajien haastatteluihin. Yhdeksän haastatellun ammattikorkeakoulun opettajan vastuulla oli 20 tutkimusalueeseen kuuluneen ammattikorkeakoulukurssin opettaminen.

Tämän jälkeen oli vuorossa kurssikuvausten kirjoittaminen kerätyn aineiston pohjalta. Vertailuryhmien määrä oli pienentynyt kuuteentoista neljän yliopistokurssin jäätyä pois opetusohjelmasta lukuvuonna 2003-2004. Kukin kurssi kuvattiin tiettyjen kriteerien mukaisesti. Lisäksi ammattikorkeakoulun

kurssien yhteydessä kuvaukseen sisällytettiin muutaman sivun mittainen yksityiskohtaisempi selostus opintojakson sisällöstä.

Kuudes vaihe käsitti ammattikorkeakoulun kurssien vertaamisen yliopistokursseihin nähden. Vertailutaulukossa kuvattiin kuhunkin ryhmään kuuluneen yliopistokurssin keskeisimmät sisältökokonaisuudet. Tämän jälkeen arvioitiin, käsiteltiinkö aihetta ammattikorkeakoulun kurssilla syvyydeltään ja kattavuudeltaan samassa mittakaavassa kuin yliopiston opintojaksolla. Huomattiin, että vertailun perusteella yhdeksälle yliopistokurssille voidaan tutkimuksen mukaan myöntää korvaavuus. Lisäksi kolmelle yliopistokurssille voidaan antaa ainakin osittainen korvaavuus. Tästä joukosta kahden yliopiston kurssin kohdalla aikaisempien vaiheiden tulokset ja muut tekijät tukivat kuitenkin täyden korvaavuuden antamista.

Tutkimusprosessin viimeisessä vaiheessa selvitettiin Suomen hallituksen ja opetusviranomaisten esittämien suunnitelmien perusteella, minkälainen toimintamalli soveltuisi kahden yliopistosektorin välille. Vaiheessa havaittiin, että siltaopintojärjestelmä olisi soveltuva ratkaisu mietittäessä Jyväskylän ammattikorkeakoulusta tietojenkäsittelyn tradenomiksi valmistuneiden opiskelijoiden liikkuvuuden helpottamista heidän jatkaessaan opintojaan Jyväskylän yliopiston tietojenkäsittelytieteiden laitoksella. Valtakunnallisesti yhtenäisessä korvaavuuskäytännössä vaadittavia täydentäviä siltaopintoja saisi olla korkeintaan vuoden opintoja vastaava määrä eli 40 opintoviikkoa. Järjestelmän todettiin soveltuvan tietyin varauksin tutkimukseen osallistuneiden kahden oppilaitoksen tutkintojen välille. Muun muassa kauppatieteellisen perusopintotasaisen sivuaineen korvaaminen kokonaisuudessaan vaatisi tietojenkäsittelyn koulutusohjelmasta valmistuneelta lisäopintojen suorittamista. Siltaopintopaketin sisältöä pohdittaessa lisäongelmia kohdattiin myös vapaavalintaisen perusopintotasaisen sivuaineen kohdalla. Kyseiseen ammattikorkeakoulututkintoon ei sisälly tietojenkäsittelyyn liittyvien kurssien

lisäksi muita aiheeltaan yhtenäisiä kokonaisuuksia, joten vapaavalintaista sivuainetta ei voida korvata suoraan kokonaisuudessaan ammattikorkeakouluopintojen perusteella.

Toisin sanoen saman alan yliopisto- ja ammattikorkeakoulututkinto osoittautuivat tutkimuksessa rakenteeltaan ja opetussisällöiltään niin erilaisiksi, että siltaopintojärjestelmä katsottiin riittämättömäksi, jos siltaopintojen määrä rajataan 40 opintoviikkoon. Jotta vaadittavan siltaopintopaketin laajuus ei ylittäisi sille asetettua enimmäislaajuutta, tulisi tietojenkäsittelyn koulutusohjelmasta valmistuneen opiskelijan suorittaa lisäopintoja joko ammattikorkeakoulussa, avoimessa yliopistossa tai tiedekorkeakoulussa.

Vertailuun otettujen kurssien määrä supistui useaan otteeseen edellä kuvattujen vaiheiden aikana. Määrän pienenemiseen olivat syynä tutkimuksen ensimmäisessä vaiheessa suoritettavat rajaukset. Lisäksi muiden vaiheiden aikana kohdattiin ongelmia opettajien tavoitettavuuden kanssa, tiettyjen kurssien järjestäminen osoittautui ulkoistetuksi sekä muutamien opintojaksojen vertailuun sopimattomuus huomattiin vasta myöhemmin tietämyksen lisääntymisen myötä. Kurssimäärän kehitys on kuvattu seuraavassa taulukossa (TAULUKKO 8).

TAULUKKO 8. Kurssimäärien kehitys tutkimusprosessin eri vaiheissa

Vaihe	Tutkimuksessa mukana olevien yliopiston kurssien määrä ennen tutkimusvaiheen suorittamista	Tutkimuksessa mukana olevien ammattikorkeakoulun kurssien määrä ennen tutkimusvaiheen suorittamista
Vaihe I: Tutkintorakenteiden vertaaminen ja relevanttien kurssien valinta kurssitarjonnasta	Kaikki Jyväskylän yliopiston järjestämät opintojaksot lukuvuonna 2003-2004	Kaikki Jyväskylän ammattikorkeakoulun järjestämät opintojaksot lukuvuonna 2003-2004

(jatkuu)

TAULUKKO 8. (jatkuu)

Vaihe II: Nykyisen korvaavuusmenettelytavan kuvaaminen	54 kpl	57 kpl
Vaihe III: Korvaavuushakemusten analysointi	54 kpl	57 kpl
Vaihe IV: Vertailuryhmien muodostaminen	54 kpl	57 kpl
Vaihe V: Yksityiskohtaisemman kurssitiedon hankkiminen vertailuryhmiin kuuluvista kursseista ja kurssien kuvaaminen	23 kpl	38 kpl
Vaihe VI: Ammattikorkeakoulun kurssien opetussisältöjen vertaaminen yliopiston opintojaksoihin ryhmittäin	20 kpl	26 kpl
Vaihe VII: Toimintamallien vertaaminen ja arvioiminen ammattikorkeakoulututkinnon suhteesta yliopistotutkintoon: sen mahdollinen soveltaminen tietojärjestelmätieteessä Jyväskylän koulutusyksiköiden välillä	20 kpl	26 kpl

6 YHTEENVETO

Suomen ammattikorkeakoulu-uudistuksella haluttiin korjata maamme koulutusjärjestelmän rakenteellisia epäkohtia. Eri alojen opistoasteen ja ammatillisen korkea-asteen oppilaitoksia yhdistämällä pyrittiin tehostamaan maamme hajanaisen oppilaitosverkoston toimintaa sekä nostamaan opetuksen tasoa vastaamaan korkeakoulutuksen laatukriteereitä. Uudistuksen tavoitteena oli parantaa ammatillisen asiantuntijatehtäviin tähtäävän koulutuksen laatua sekä kykyä mukautua yhä joustavammin yhteiskunnan ja työelämän muutoksiin. Ammattikorkeakoululaitoksen perustamisen yhteydessä sen yhteiskunnalliset tehtävät, velvollisuudet ja oikeudet määriteltiin erilaisiksi kuin tiedekorkeakoulujen toimintatavoitteet. Korkeakoulujärjestelmämme noudattaman duaalimallin periaatteiden mukaisesti tiede- ja ammattikorkeakoulut muodostavatkin kaksi itsenäistä rinnakkain toimivaa korkea-asteen koulutussektoria.

Duaalimallin pahimmaksi uhkaajaksi ilmeni akateeminen vetovoima -ilmiö. Eri puolilla Eurooppaa ammattikorkeakoululaitoksille on ollut ominaista halu jäljitellä tiedekorkeakoulujen omaksumia yhteiskunnallisesti arvostettuja akateemisia toimintamalleja. Myös Suomessa ammattikorkeakoulut ovat pyrkineet tietyiltä osin kopioimaan tiedekorkeakoulujen akateemisia tunnuskuvia. Tällä vuosituhanella on muun muassa esitetty ammattikorkeakoulujen professuurien perustamista, jatkotutkintojen rinnastamista ylempiin korkeakoulututkintoihin, kandidaatti (AMK) -tutkintonimikkeen käyttöön ottoa sekä jatkotutkintonimikkeiden nimeämistä ammatillisiksi maistereiksi.

Muutospaineista huolimatta Suomen korkeakoulujärjestelmä tulee noudattamaan dualistista rakennetta ainakin tämän vuosikymmenen ajan. Asiaa tukee vuonna 2003 voimaan astunut uusi ammattikorkeakoululaki, Matti Vanhasen hallituksen hallitusohjelma sekä opetusministeriön

kehityssuunnitelma vuosille 2003-2008. Lain mukaan ammattikorkeakoululaitoksen tutkintorakenne pysyy edelleen eri ulottuvuudella yliopistotutkintoihin nähden. Lisäksi virkarakenne kahden sektorin välillä pysyy erillisenä ja ammattikorkeakoulujen tutkimus- ja kehitystoiminnan lähtökohtana tulee olemaan tulevaisuudessakin opetustoiminnan palveleminen sekä työelämän ja aluekehityksen tukeminen. Lain myötä ammattikorkeakoulujen autonomisuus lisääntyi sekä tutkielman tekohetkellä Eduskunnan käsittelyssä olleen muutosesityksen avulla opiskelijoiden vaikutusmahdollisuuksia pyritään parantamaan perustumalla ammattikorkeakouluihin yliopistojen ylioppilaskuntien kaltaisia opiskelijakuntia.

Tutkimuksen perusteella näyttää siltä, että tulevien vuosikymmenien aikana Suomessa tullaan keskittämään voimavaroja yhtä enemmän nykyisen korkea-asteen koulutusrakenteen toiminnan tehostamiseen. Valtioneuvoston suunnitelman mukaan ammattikorkeakoulun jatkotutkintokokeilu pyritään vakinaistamaan. Tällä tavoin ammatillisen korkeakoulututkimuksen suorittanut henkilö voisi syventää omaa ammatillista osaamistaan jatkamalla opintojaan samalla korkeakoulusektorilla. Opiskelijoiden liikkuvuutta ammattikorkeakouluista tiedekorkeakouluihin pyritään myös tietyiltä osin helpottamaan. Tämä duaalimallin säilyttämistä korostava kehityssuuntaus on varmasti hyvä vaihtoehto, sillä on kaikkien etujen vastaista, että Suomen kokoisessa maassa olisi muutaman vuoden päästä 51 yliopistoa. Jälkitekollistuneilla mailla on viime vuosikymmenien aikana ollut muutenkin taipumusta väestönsä yli-, liika- ja ohikoulutukseen.

Tutkimuksen empiirisessä osassa oli kaksi tavoitetta. Ensimmäisenä tavoitteena oli tuottaa aineistoa Jyväskylän yliopiston tietojenkäsittelytieteiden laitoksen korvaavuuskäytäntöä koskevaa päätöksentekoa varten. Tutkimuksessa tuotettiin kuvauksia Jyväskylän ammattikorkeakoulun tietojenkäsittelyn koulutusohjelman ja Jyväskylän yliopiston tietojenkäsittelytieteiden laitoksen

relevanteista kursseista sekä näiden välistä vertailutietoa. Toisena tavoitteena oli vertailla ja analysoida erilaisia toimintamalleja, joita koulutuksen asiantuntijat ovat esittäneet ammattikorkeakoulujen ja maisteritutkintojen yhteyden parantamiseksi. Tutkimuksessa vertailtiin ja arviointiin kolmea eri toimintamallia, jotka olivat pysyttäytyminen nykyisessä järjestelmässä, suoran korvaavuuden hyväksyminen sekä siltaopintojen järjestäminen. Täydentävät siltaopinnot todettiin näistä soveltuvimmaksi vaihtoehdoksi, mutta todettiin myös, että tavoitteena olevassa 40 opintoviikon rajassa ei välttämättä voida pysytellä muuttamatta ammattikorkeakoulun tradenomitutkinnon sisältöä.

Tutkitussa Jyväskylän tapauksessa huomattiin, että pysyttäytyminen siltaopintopaketin enimmäislaajuuden rajoissa voisi olla mahdollista tietyin varauksin. Ammattikorkeakoulun opiskelijoiden tulisi muun muassa täydentää kaupallisten aineiden tietämystään suorittamalla lisäopintoja esimerkiksi ammattikorkeakoulun liiketalouden koulutusohjelmassa tai avoimessa yliopistossa. On yleisestikin huomattava, että tutkimuksen tulosten hyödynnettävyyden keston vaikuttaa alan nopea kehitys ja sen myötä syntyvät paineet tutkintosisältöjen muuttamiseen. Tutkintorakennemuutostusta tehdään parhaillaan kummassakin tutkitussa organisaatiossa, joskin ainakaan Jyväskylän yliopistossa varsinaisiin kurssisisältöihin ei tässä yhteydessä olla liiemmin puuttumassa.

Tämän tapaustutkimuksen puutteena voidaan pitää sitä, että yksityiskohtaisempia kurssitietoja hankittaessa 33 ammattikorkeakoulun kurssista, 11 opintojakson kohdalla opettajiin oltiin yhteydessä ainoastaan sähköpostikyselyiden avulla. Paikanpäällä tapahtuneet henkilökohtaiset haastattelut olisivat tarjonneet tarkkuudeltaan ja ajantasaisuudeltaan arvokkaampaa informaatiota. Lisäksi kahden ammattikorkeakoulun kurssin vastuuopettajia ei tavoitettu lainkaan haastattelun tekoa tai jatkokysymysten esittämistä varten. Näissä tapauksissa jouduttiin hyödyntämään ainoastaan yleisten tiedonhankintakanavien ja opiskelijoiden kautta hankittua materiaalia.

Arvioitaessa havaittujen puutteellisuuksien vaikutusta tutkimuksen tuloksiin voidaan todeta, että mainitun 11 opintojakson joukosta neljän kurssin kohdalla muodostettu kokonaiskuva opintojaksosta jäi selvästi vajavaiseksi ja epätarkaksi. Tämä vaikutti siihen, että kyseisten vertailuryhmien opetussisältöjen vertailutaulukot jäivät tarkkuustasoltaan alhaisemmalle tasolle kuin muiden ryhmien. Tämä ei kuitenkaan synnyttänyt sellaista vaaratilannetta, että esitettyjen siltaopinto- ja korvaavuuspakettien sisältöihin olisi syntynyt virheitä. Luultavasti merkittävin epätarkkuuden mahdollisuus sisältyy tärkeätä ydinasiaa eli tietokantoja käsittelevään vertailuryhmään, sillä ammattikorkeakoulututkimuksen ammattiopintoihin kuuluvasta tietokantakurssista oli käytettävissä vain menneen lukukauden toteutuksesta kertova Internet-sivusto. Toisaalta on mainittava, että tutkimuksen aikana tehtyjen ensimmäisten haastatteluiden tuoma informaatioarvo jäi myös paikkapaikoin melko heikoksi tutkijan kokemattomuuden takia.

Tutkimuksesta voidaan nostaa esille useita jatkotutkimusaiheita. Tämän tutkimuksen pohjalta olisi mahdollista seurata siltaopintojärjestelmän suunnittelu- ja käyttöönottovaiheita Jyväskylän tapauksessa tietojärjestelmätieteen alalla. Aiheeseen voisi sisältyä myös selvitys siitä, minkälaisia muutoksia siltaopintojärjestelmän käyttöönotto aiheutti Jyväskylän ammattikorkeakoulun tietojenkäsittelyn koulutusohjelman tutkintorakenteeseen sekä opintojaksojen sisältöihin. Esimerkkitapauksen avulla voitaisiin muun muassa pohtia sitä, muovaako siltaopintojärjestelmä ammattikorkeakouluopetuksen ydinajatusta pois ammatillisesti orientoidusta asiantuntijuudesta kohti tieteellisen tiedon asiantuntijuutta.

Toiseksi tutkimusta voitaisiin laajentaa muihin tutkintoihin. Jyväskylän ammattikorkeakoulun tietotekniikan koulutusohjelmasta valmistuneet insinöörit muodostavat toisen suuren taustakoulutukseltaan yhtenäisen joukon tarkasteltaessa Jyväskylän yliopiston informaatioteknologian tiedekunnassa opintojaan jatkavia muuntokoulutettavia. Suoritettua tutkintoa täydentäviä

opintoja tarjoaa kyseisille henkilöille laajimmin tietotekniikan laitos. Tiedekunnan kaikkiin kandidaatintutkintoihin kuuluu joukko pääaineopintoja, jotka ovat yhteisiä kaikille opiskelijoille. Näiden kurssien järjestämisestä vastaavat molemmat laitokset. Näin ollen tiettyjen tietotekniikan koulutusohjelman suuntautumisvaihtoehtojen mukaan ottaminen kurssivertailuun olisi tarjonnut arvokasta lisätietoa myös tietojenkäsittelytieteiden laitoksen henkilökunnan käyttöön.

Kolmas mahdollisuus olisi laajentaa tutkittavaa aluetta koskemaan kaikkia Suomen ammattikorkeakouluissa olevia tietojenkäsittelyn koulutusohjelmia. Pikainen vierailu ammattikorkeakoulujen WWW-sivuilla osoitti, että kyseisiä koulutusohjelmia löytyy Suomesta yhteensä 19. Näin laajan aineiston käsittely asettaisi rajoituksia muun muassa kurssikuvausten laajuudelle ja opetettavia sisältöjä vertailevien taulukoiden tarkkuustasolle. Maan kattavan otoksen avulla voitaisiin muodostaa kokonaiskuva Suomen ammattikorkeakoululaitoksen tietojenkäsittelyn alan opetuksen tasosta ja laadusta.

Neljäs jatkotutkimuksen aihe voisi liittyä tilanteeseen, jossa ammattikorkeakoulun jatkotutkinnon suorittanut opiskelija pyrkii yliopistoon suorittamaan tohtorin tutkintoa. Tilanteesta tekee erityisen haastavan asetelma, jossa ammattikorkeakoulun jatkotutkinto rinnastettaisiin laissa samalle tasolle ylempien korkeakoulututkintojen kanssa. Tällöin yliopistoilla ei olisi mahdollisuutta sulkea pois tutkijakoulutukseen pyrkiviä ammattikorkeakoulun jatkotutkinnon suorittaneita opiskelijoita. Yliopistoille jäisi luultavasti autonomisen aseman turvin kuitenkin oikeus määrittää, kuinka paljon opiskelijan tulisi suorittaa mahdollisia lisäopintoja. Jatkotutkimusaiheessa voitaisiin edelleen rajautua tutkimaan edellä esitetyn asetelman vaikutusta Jyväskylän yliopiston tietojenkäsittelytieteiden laitoksen ja Jyväskylän ammattikorkeakoulun tietojenkäsittelyn koulutusohjelman välillä. Tämän tapaustutkimuksen tuloksena esitettiin taulukko, jossa kuvattiin siltaopintopakettiin sisällytettävien kurssien nimet sekä suoraan korvattavaksi

esitettävät opintojaksot. Tapaustutkimuksessa tehtyä rajausta laajennettaisiin niin, että kyseisessä tulostaulukossa otettaisiin huomioon myös yliopiston syventäviin opintoihin ja ammattikorkeakoulun jatkotutkintoon sisältyvät opintojaksot.

LÄHDELUETTELO

- Alanen P. 2002. Ammattikorkeakouluista osaavaa työvoimaa kuntasektorin ja alueen elinkeinoelämän tarpeisiin. Teoksessa J-P. Liljander (toim.) Omalla tiellä - ammattikorkeakoulut kymmenen vuotta, Helsinki: Arene ry, 171-181.
- Ammattikorkeakoululakityöryhmä 2002. Ammattikorkeakoululakityöryhmän muistio - Opetusministeriön työryhmien muistioita 19:2002. Helsinki: Opetusministeriö.
- Asetus ammattikorkeakouluopinnoista 1995. 256/3.3.1995.
- Ekola J., Vuorinen P., Kämäräinen P. 1991. Ammatillisen koulutuksen uudistaminen 1980-luvulla. Selvitys uudistuksen toteuttamisesta ja toteutusympäristöstä - Tutkimuksia ja selosteita 30:1991. Helsinki: Ammattikasvatushallitus.
- Ekola J. (toim.), 1992. Johdatusta Ammattikorkeakoulupedagogiikkaan. Juva: Werner Söderström Osakeyhtiö.
- Eteläpelto A. 1992. Tulevaisuuden asiantuntijuuden kehittämiseen. Teoksessa J. Ekola (toim.) Johdatusta Ammattikorkeakoulupedagogiikkaan. Juva: Werner Söderström Osakeyhtiö, 19-42.
- Euroopan opetusministereiden yhteinen konferenssi 1999. Julkilausuma: Eurooppalainen korkeakoulualue, Bologna, 19.6.1999. Saatavilla WWW-osoitteesta
<<http://www.minedu.fi/opm/koulutus/yliopistokoulutus/bolognaprosessi.html>>.

- Helakorpi S., Olkinuora A. 1997. Asiantuntijuutta oppimassa: ammattikorkeakoulupedagogiikkaa. Porvoo: Werner Söderström Osakeyhtiö.
- Helsingin yliopisto 2002. Helsingin yliopiston lausunto ammattikorkeakoululakityöryhmän muistiosta - dokumenttinumero 789/014/2002. Helsinki: Helsingin yliopisto.
- Huttula T. (toim.), 2001. Ammattikorkeakoulujen aluekehitysvaikutuksen huippuyksiköt 2002 - Korkeakoulujen arviointineuvoston julkaisuja 8:2001, Helsinki: Edita.
- Ikonen L. 2000. Ammattikorkeakoulussa asiantuntijaksi? – Opiskelijoiden ajatuksia asiantuntijaksi kehittymisestä. Jyväskylän yliopisto, Kasvatustieteen pro gradu -tutkielma.
- Jyväskylän ammattikorkeakoulu 2002. Jyväskylän ammattikorkeakoulun opinto-opas - yleisopas 2002-2003. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino.
- Jyväskylän ammattikorkeakoulu 2003. Jyväskylän ammattikorkeakoulun opinto-opas - yleisopas 2003-2004. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino.
- Jyväskylän yliopisto 2002. Jyväskylän yliopisto - Informaationtekniikan tiedekunnan opinto-opas 2002-2003. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto.
- Jyväskylän yliopisto 2005. Opiskelijavalinnat 2005 [online]. [viitattu 4.2.2005]. Saatavilla WWW-osoitteessa <<http://www.it.jyu.fi/opiskelu/Valintaopas2005.htm>>.
- Järvinen P., Järvinen A. 2000. Tutkimustyön metodeista. Tampere: Opinpajan kirja.

- Kantola I. (toim.) 2002. Ammattikorkeakoulun jatkotutkinnon kokeilulupahakemusten arviointi - Korkeakoulujen arviointineuvoston julkaisuja 1:2002. Helsinki: Edita.
- Katajamäki H. 2002. Ammattikorkeakoulujen alueellisen vaikuttavuuden kriteerit vaihtelevat toimintaympäristöjen mukaan. Teoksessa H.Katajamäki, T.Huttula (toim.) Ammattikorkeakoulut alueidensa kehittäjinä - näkökulmia ammattikorkeakoulujen aluekehitystehtävän toteutukseen - Korkeakoulujen arviointineuvoston julkaisuja 11:2002, Helsinki: Edita, 6-7.
- Kinnunen J. 2002. Ammattikorkeakoulujen tutkimus- ja kehitystoiminta tekniikan alalla. Teoksessa J-P. Liljander (toim.) Omalla tiellä - ammattikorkeakoulut kymmenen vuotta. Helsinki: Arene ry, 236-255.
- Korhonen K., Mäkinen R. 1995. Ammattikorkeakouluopiskelija ja opiskelu. Ensimmäisinä kokeiluvuosina tapahtunut kehitys entiseen opistoasteeseen verrattuna. - Kasvatustieteiden tutkimuslaitoksen julkaisusarja A, tutkimuksia 65. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto.
- Korkeakoulutuksesta vastaavien ministereiden konferenssi 2003. Julkilausuma: Euroopan korkeakoulualueen toteuttaminen, Berliini, 19.9.2003. Saatavilla WWW-osoitteessa
<<http://www.minedu.fi/opm/koulutus/yliopistokoulutus/bolognaprosessi.html>>
- Koro J. 1992. Itseohjautuvuuteen perustuva oppiminen. Teoksessa J. Ekola (toim.) Johdatusta Ammattikorkeakoulupedagogiikkaan. Juva: Werner Söderström Osakeyhtiö, 43-56.
- Laitinen H. 1998. Tapaustutkimuksen perusteet - Kuopion yliopiston julkaisuja E. Yhteiskuntatieteet 55. Kuopio: Kuopion yliopiston paino.

Laki ammattikorkeakoulun jatkotutkinnon kokeilusta 2001. 645/13.7.2001.

Laki ammattikorkeakouluopinnoista 1995. 255/3.3.1995.

Laki nuorisoasteen koulutuksen ja ammattikorkeakoulujen kokeiluista 1991.
391/22.2.1991.

Lampinen O. 2000. Suomen koulutusjärjestelmän kehitys. Helsinki:
Gaudeamus.

Lampinen O. 2002. Ammattikorkeakoulureformi kansainvälisessä
perspektiivissä. Teoksessa J-P. Liljander (toim.) Omalla tiellä -
ammattikorkeakoulut kymmenen vuotta, Helsinki: Arene ry, 60-79.

Liljander J-P. 2002. Amk-uudistus - Kymmenessä vuodessa korkeakouluksi.
Teoksessa J-P. Liljander (toim.) Omalla tiellä - ammattikorkeakoulut
kymmenen vuotta, Helsinki: Arene ry, 10-20.

Maljojoki P. 2002. Ammattikorkeakoulut ja alueelliset innovaatiojärjestelmät.
Teoksessa J-P. Liljander (toim.) Omalla tiellä - ammattikorkeakoulut
kymmenen vuotta, Helsinki: Arene ry, 215-234.

Mikkola J., Nurmi J. 2001. Ammattikorkeakoulussa asiantuntijaksi -
Koulutuksen missio ja opiskelijan arki. Helsinki: Painosalama.

Mäenpää H. 2002. Ammattikorkeakoululainsäädännön kipukohtia. Teoksessa J-
P. Liljander (toim.) Omalla tiellä - ammattikorkeakoulut kymmenen
vuotta, Helsinki: Arene ry, 42-58.

Nuutinen A. 1992. Tiedonkäsitys ja tieteellisyys. Teoksessa J. Ekola (toim.)
Johdatusta Ammattikorkeakoulupedagogiikkaan. Juva: Werner
Söderström Osakeyhtiö, 57-78.

Opetusministeriö 1995. Ammattikorkeakoulujaoston loppuraportti -
Korkeakouluneuvoston julkaisuja 7/1995. Helsinki: Yliopistopaino.

Opetusministeriö 1998. Koulutuksen järjestämislupien uudistaminen. Kirje ammatillisen peruskoulutuksen ja lisäkoulutuksen järjestäjille 27.8.1998. Dokumenttinumero 252/439/98. Helsinki: Opetusministeriö.

Opetusministeriö 2000. Koulutus ja tutkimus vuosina 1999-2004 - Kehittämissuunnitelma. Helsinki: Edita.

Opetusministeriö 2002a. Ammattikorkeakoulut 2001: Taulukoita Amkota-tietokannasta. Helsinki: Opetusministeriö.

Opetusministeriö 2002b. Background report: Polytechnic education in Finland. Helsinki: Opetusministeriö.

Opetusministeriö 2002c. Opetusjärjestelyiden monipuolistuminen ammatillisessa koulutuksessa - Opetusministeriön työryhmien muistioita 11:2002. Helsinki: Opetusministeriö.

Opetusministeriö 2002d. Taulukoita Kota-tietokannasta. Helsinki: Opetusministeriö.

Opetusministeriö 2003. Ammattikorkeakoulut 2002: Taulukoita AMKOTA-tietokannasta. Helsinki: Opetusministeriö.

Opetusministeriö 2004a. Ammattikorkeakoulut 2003: Taulukoita AMKOTA-tietokannasta - Opetusministeriön julkaisuja 2004:25. Helsinki: Yliopistopaino.

Opetusministeriö 2004b. Koulutus ja tutkimus vuosina 2003-2008 - Kehittämissuunnitelma. Helsinki: Yliopistopaino.

Opetusministeriö 2004c. Opetusministeriön toimintakertomus 2003. Painoprisma Oy.

Opetusministeriö 2004d. Perustietoja ammattikorkeakouluista. Helsinki: Yliopistopaino.

- Opetusministeriö 2004e. Ylemmät ammattikorkeakoulututkinnot voimaan 2005 [online]. [viitattu 21.11.2004]. Saatavilla WWW-osoitteessa <http://www.minedu.fi/opm/uutiset/archive/2004/11/09_3.html>.
- Opetusministeriö 2004f. Yliopistokoulutus - Bolognan prosessi [online]. [viitattu 6.6.2004]. Saatavilla WWW-osoitteessa <<http://www.minedu.fi/opm/koulutus/yliopistokoulutus/bolognaprosessi.html>>.
- Opetusministeriö 2005. Koulutus – ammattikorkeakoulut [online]. [viitattu 25.1.2005]. Saatavilla WWW-osoitteessa <<http://www.minedu.fi/opm/koulutus/ammattikorkeakoulut/opiskelu.html>>.
- Palonen T., Rinne R., Kivinen O. 1992. Korkeakoulujärjestelmä ja reformipolitiikka - Seitsemän maan vertailu - Koulutussosiologian tutkimuskeskus raportteja 12. Turku: Painosalama.
- Pratt J., Kekäle T., Maassen P., Papp I., Perellon J., Uitti M. 2004. Equal, but Different – An Evaluation of the Postgraduate Polytechnic Experiment in Finland – Final Report. Finnish Higher Education Evaluation Council. Tampere: Tammer-Paino Oy.
- Purhonen K. 2002. Ovatko ammattikorkeakoulut vastanneet työelämän odotuksiin. Teoksessa J-P. Liljander (toim.) Omalla tiellä - ammattikorkeakoulut kymmenen vuotta, Helsinki: Arene ry, 164-170.
- Raivola R., Himberg T., Lappalainen A., Mustonen K., Varmola T. 2002. Monta tietä maisteriksi - Yliopiston maisteriohjelmien arviointi - Korkeakoulujen arviointineuvoston julkaisuja 3:2002. Helsinki: Edita.
- Rantanen J. 2004. Yliopistojen ja Ammattikorkeakoulujen tutkimuksen rakenneselvitys [online pdf-tiedosto] - Opetusministeriön

työryhmämuistioita ja selvityksiä 2004:36. [viitattu 20.11.2004]. Saatavilla WWW-osoitteessa

<<http://www.minedu.fi/julkaisut/koulutus/2004/tr36/tr36.pdf>>.

Rask M. 2002. Ammattikorkeakoululaitoksen vakiintuminen ja uudet haasteet. Teoksessa J-P. Liljander (toim.) Omalla tiellä - ammattikorkeakoulut kymmenen vuotta, Helsinki: Arene ry, 31-41.

Rauhala P. 2002. Ammattikorkeakoulujen rooli metropolialueen kehittämisstrategioissa. Teoksessa J-P. Liljander (toim.) Omalla tiellä - ammattikorkeakoulut kymmenen vuotta, Helsinki: Arene ry, 199-214.

Rikkinen K. 2002. Ammattikorkeakoulujen erilaiset alueet. Teoksessa H.Katajamäki, T.Huttula (toim.) Ammattikorkeakoulut alueidensa kehittäjinä - näkökulmia ammattikorkeakoulujen aluekehitystehtävän toteutukseen - Korkeakoulujen arviointineuvoston julkaisuja 11:2002, Helsinki: Edita, 8-13.

Rinne R. 2002. Binaarimallista Bolognan tielle: Erilliset ammattikorkeakoulut tulevat ja menevät. Teoksessa J-P. Liljander (toim.) Omalla tiellä - ammattikorkeakoulut kymmenen vuotta, Helsinki: Arene ry, 80-106.

Ruohotie P. 2002. Kvalifikaatioiden ja kompetenssien kehittäminen ammattikorkeakoulun tavoitteena. Teoksessa J-P. Liljander (toim.) Omalla tiellä - ammattikorkeakoulut kymmenen vuotta. Helsinki: Arene ry, 108-127.

Saarela-Kinnunen M., Eskola J. 2001. Tapaus ja tutkimus = tapaustutkimus? Teoksessa J. Aaltola, R. Valli (toim.) Ikkunoita tutkimusmetodeihin 1 - Metodien valinta ja aineiston keruu: virikkeitä aloittelevalle tutkijalle. Jyväskylä: PS-kustannus, 158-168.

Salminen H. 2002. Jatkotutkintojen synty ammattikorkeakouluihin. Teoksessa J-P. Liljander (toim.) Omalla tiellä - ammattikorkeakoulut kymmenen vuotta, Helsinki: Arene ry, 356-370.

Suomen hallitus 1990. Suomen koulutusjärjestelmä, koulutuksen taso ja kehittämissuunnitelmat - Valtioneuvoston koulutuspoliittinen selonteko eduskunnalle. Helsinki: Valtion painatuskeskus.

Suomen hallitus 1994. Hallituksen esitys Eduskunnalle laiksi ammattikorkeakouluopinnoista ja eräksi siihen liittyviksi laeiksi. HE 319/1994 vp.

Suomen hallitus 2001. Hallituksen esitys Eduskunnalle laiksi ammattikorkeakoulun jatkokurssien kokeilusta ja eräksi siihen liittyviksi laeiksi. HE 21/2001 vp.

Suomen hallitus 2002. Hallituksen esitys Eduskunnalle ammattikorkeakoululaiksi ja laiksi ammatillisesta opettajakoulutuksesta. HE 206/2002 vp.

Suomen hallitus 2003. Pääministeri Matti Vanhasen hallituksen ohjelma 24.6.2003.

Suomen hallitus 2004a. Hallituksen esitys Eduskunnalle laiksi ammattikorkeakoululain muuttamisesta. HE 24/2004.

Suomen hallitus 2004b. Hallituksen esitys Eduskunnalle laiksi yliopistolain muuttamisesta. HE 10/2004 vp.

Suomen hallitus 2005. Hallituksen esitys Eduskunnalle ammattikorkeakoulujen tutkintojärjestelmän kehittämiseksi. HE 14/2005.

Sutinen P. 2000. Ammattikorkeakoulujen jatkotutkinnot - Kansallinen tulevaisuusstrategia kansainvälistyville osaamismarkkinoille. Helsinki: Arene ry.

Valtioneuvoston asetus ammattikorkeakouluista 2003. 352/15.5.2003.

Varmola T. 2002. Ammattikorkeakoulujen tulevaisuudennäkymiä. Teoksessa J-P. Liljander (toim.) Omalla tiellä - ammattikorkeakoulut kymmenen vuotta, Helsinki: Arene ry, 371-382.

LIITE 1: VAIHE I: TUTKIMUKSEEN VALITTUJEN KURSSIEN RAAJAAMISTYÖN TULOKSET

Tässä liitteessä kuvataan tutkimusprosessin ensimmäisessä vaiheessa suoritettun tutkimukseen valittujen kurssien rajaamistyön tulokset (TAULUKKO I). Kurssit on ryhmitelty taulukkoon yliopistotutkinnon opintotyyppien ja ammattikorkeakoulututkinnon osakokonaisuuksien mukaan. Tietojenkäsittelytieteiden laitoksen kohdalla tarkempaan vertailuun otettiin mukaan kaikki laitoksen järjestämät perus- ja aineopintotason opintojaksot. Kahden jo opetusohjelmasta poistuneen opintojakson lisäksi tässä vaiheessa mukana oli vielä myös kaikki multimediaopintokokonaisuuteen kuuluneet kurssin, vaikka tutkielman teon aikana vahvistettiin päätös kyseisen opintokokonaisuuden opetuksen lakkauttamisesta tietojenkäsittelytieteiden laitoksella. Lisäksi rajattuun joukkoon kuuluu kauppatieteiden kandidaatintutkintoon sisältyvät tietotekniikan laitoksen järjestämät pakolliset yleisopintojen ja yhteisten pääaineopintojen opintojaksot.

Jyväskylän ammattikorkeakoulun tietojenkäsittelyn koulutusohjelmasta tarkempaa perehtymistä varten mukaan otettiin perusopintoihin kuuluvat tietojenkäsittelyn opintojaksot. Ammattiopinnoista karsinnan kohteeksi joutui vain neljä pakollisiin yritysopintoihin kuuluvaa kurssia ja kolme pakollisiin yhteisiin ammattiopintoihin kuuluvaa opintojaksoa. Vapaasti valittavien opintojaksojen rajaus kohdistui kursseihin, jotka kuuluvat ammattikorkeakoulun yhteisten vapaasti valittavien opintojen tiistai-iltapäivän tarjottimelle. Lisärajauskriteerinä kyseisen kurssiryhmän kohdalla toimi opintojakson aihealueen läheisyys tietojenkäsittelytieteiden sekä tietotekniikan laitoksen järjestämään opetukseen nähden. Sekä yliopiston että ammattikorkeakoulun kohdalla rajauksen kohdeaineistona toimi aluksi lukuvuoden 2002-2003 opetusohjelman kurssitarjonta. Tämän jälkeen tilanne päivitettiin vastaamaan seuraavan lukuvuoden opetusohjelmaa.

TAULUKKO I. Kahden vertailualueen sisältämät kurssit rajaustyön jälkeen

Jyväskylän yliopisto - tietojenkäsittelytieteiden laitos			Jyväskylän ammattikorkeakoulu - tietojenkäsittelyn koulutusohjelma		
Koodi	Opintojakson nimi	Laajuus	Koodi	Opintojakson nimi	Laajuus
<i>Yleisopinnot</i>			<i>Perusopinnot</i>		
ITK010	Tietokone ja tietoverkot työvälineenä	2 ov	ZZPT01	Tietokone työvälineenä	2 ov
ITK015	Diskreetit rakenteet	3 ov	HTT112	Johdatus ohjelmointiin	3 ov
<i>Tiedekunnan yhteiset pääaineopinnot</i>			HTT013	Ohjelmointi	4 ov
ITK110	Ohjelmointi 1	3 ov	HTT021	Työvälineohjelmien tehokäyttö	4 ov
ITK111	Ohjelmointi 1 / harjoitustyö	1 ov	HTT008	Suunnittelun perusteet	3 ov
ITK115	Tietoverkot	2 ov	HTT006	Mikroverkot	3 ov
ITK120	Ihminen ja tietojärjestelmä	2 ov	HTT014	Tietokantojen perusteet	4 ov
ITK150	Oliokeskeinen tietojärjestelmien kehittäminen	2 ov	HTT011	Mikrotietokoneen perusteet	4 ov
ITK130	Johdatus ohjelmistotekniikkaan	2 ov	<i>Ammattiopinnot / pakolliset ammattiopinnot</i>		
ITK135	Tietokannat ja tiedonhallinta	4 ov	HTY02	Tietojenkäsittelyn juridiikka	3 ov
ITK140	Algoritmit I	2 ov	HTH113	Syventävä IT-tietämys	3 ov
ITK145	Käyttöjärjestelmät	2 ov	ZZPR01	Tutkimustyön perusteet	1 ov
TJTC86	CI-seminaari	1 ov	ZZPCV2	Tutkimusviestintä	1 ov
TJTC87	Kandidaatintutkielma	3 ov	HTY010	Opinnäytetyö-seminaari	1 ov
<i>Pakolliset pääaineopinnot</i>			HTP101	Tietojärjestelmä-projekti	10 ov

(jatkuu)

TAULUKKO I. (jatkuu)

ITK211	Tietohallinto ja tietojärjestelmien kehittämisen perusteet	2 ov	HTP102	Internet-opinnot	10 ov
ITK212	Tietohallinto ja tietojärjestelmien kehittämisen perusteet / harjoitustyö	1 ov	<i>Ammattiopinnot / vapaasti valittavat ammattiopinnot</i>		
ITK151	Oliokeskeinen tietojärjestelmien kehittäminen / harjoitustyö	1 ov	HTP103	Yritysprojektit	3-6 ov
ITK201	Projektin hallinta	3 ov	HTP104	Ohjelmoinnin jatko-opinnot	8 ov
ITK205	Tietotekniikka, etiikka ja yhteiskunta	2 ov	HTS007	PHP-ohjelmointi	2 ov
TJTC78	Projektin johtaminen	10 ov	HTS401	XML-perusteet ja sovelluskehitys	4 ov
TJTC79	Projektityöskentely	5-10 ov	HTS204	Tietokannat jatko	4 ov
<i>Valinnaisia pääaineopintoja</i>			HTS902	Työryhmäjärjestelmät	3 ov
ITK220	Johdatus digitaaliseen mediaan	3 ov	HTS209	Työryhmäjärjestelmät: sovelluskehitys	4 ov
ITK236	Elektronisen liiketoiminnan keskeisiä kysymyksiä	3 ov	HTL002	Tietoliikennetekniikka	3 ov
ITK260	Basic of Software Business	4 ov	HTL103	Käyttöjärjestelmät	3 ov
ITK270	Introduction to Group technologies	3 ov	HTH103	Mikrotuen käytäntö	2 ov
TJTC93	Informaatio- ja tietotekniikkaoikeus	4 ov	HTH001	Opastus- ja neuvontataidot	4 ov
ITK235	Elektronisen liiketoiminnan CL-esse	1 ov	ZZTZ22	Digitaalinen viestintä	2 ov
ITK221	XML-kieli	1 ov	HTH114	Multimedian jatko	4 ov

(jatkuu)

TAULUKKO I. (jatkuu)

ITK222	XML-laboratoriotyö	1 ov	ZZTZ23	Kuvankäsittelyn perusteet	2 ov
TJTC50	Laaja laboratoriotyö (Ei enää opetusohjelmassa lukuvuonna 2003-2004)	4-6 ov	HTH201	Kuvankäsittelyn jatko	2 ov
TJTR10	Groupware application platforms (Ei enää opetusohjelmassa lukuvuonna 2003-2004)	2 ov	HTH107	IT:n uusia tuulia	2 ov
ITK215	WWW-sovellukset	2 ov	HTH109	IT-yhteiskunnan muutostrendit	2 ov
KOG007	Kognitiivinen ja konstruktiiivinen psykologia	3 ov	HTH112	IT-etiikka	2 ov
KOG008	Käyttäjäpsykologia	3 ov	HTH301	Etiikka ja työn psykologia	2 ov
<i>Sivuaaineopinnot / multimedian opintokokonaisuus</i>			HTH110	Kansainvälinen toiminta IT-alalla	2 ov
MMA A13	Multimedian sisältötuotanto	3 ov	HWH10 1	Basic of Multimedia	2 ov
MMA A16	Multimediaelementtien tuottaminen	3 ov	HWH10 3	Web Page Design	2 ov
MMA A17	Harjoitustyö	3 ov	HTS104	Työvälineohjelmointi (Ei enää opetusohjelmassa lukuvuonna 2003-2004)	3 ov
MMA A22	Multimedian teoria ja kirjallisuus	4 ov	HTS106	Java-ohjelmointi (Ei enää opetusohjelmassa lukuvuonna 2003-2004)	4 ov

(jatkuu)

TAULUKKO I. (jatkuu)

MMAA 23	Multimedia ja tekijänoikeudet	2 ov	HTL102	Unix- käyttöjärjestelmän jatko (Ei enää opetusohjelmassa lukuvuonna 2003- 2004)	2 ov
MMAA 24	Mediapsykologia	1-2 ov	HTH203	Tietämyksen hallinta (Ei enää opetusohjelmassa lukuvuonna 2003- 2004)	2 ov
MMAA 26	Multimediatekniikan perusteet	2 ov	<i>Vapaasti valittavat opinnot / tiistai-iltapäivän yhteinen opintojaksotarjotin</i>		
MMA A27	Johdatus digitaaliseen kulttuuriin	2 ov	ZZCCV 1	Luova kirjoittaminen	
MMA A29	Pelilaboratorio	1 ov	ZZCCV 3	Esiintymisjännitys voimavaraksi	
MMA A51	Multimedian valinnainen harjoitustyö	1-3 ov	ZZCCV 7	Ilo esiintyä!	2 ov
MMAA 61	Macromedia Flash- kurssi	1 ov	ZZRZ01	Tiedonhankintataidot	2 ov
MMA A62	Macromedia Dreamweaver -kurssi	1 ov	ZZRZ09	Projektiasiantuntijan opintokokonaisuus	1 ov
MMA A63	Multimedian videoeditointi	1 ov	ZZTZ01	Tietokone työvälineenä 2	6 ov
MMA A64	3D-mallinnuskurssi	1 ov	ZZTZ21	WWW-sivujen teon perusteet	2 ov
MMA A65	QuickTime VR -kurssi	1 ov	ZZTZ24	Taulukkolaskennan tehokäyttö	2 ov
MMA C55	Proseminaari	4 ov	ZZTZ26	Tietoliikenteen perusteet	2 ov
MMA C60	Projekti	10 ov	ZZTZ27	Tekstinkäsittelyn tehokäyttö	1 ov

(jatkuu)

TAULUKKO I. (jatkuu)

<i>Kieli- ja viestintäopinnot / valinnaiset opinnot</i>			ZZTZ28	Ohjelmien yhteiskäyttö	2 ov
ITK011	Viestintä 1: Esiintyminen ja vaikuttaminen	1-3 ov	ZZT102	Virtuaalimallinnuksen perusteet	1 ov
ITK012	Viestintä 2: Ryhmät ja tiimit	1-3 ov	ZZT106	Virtuaalimallinnuksen jatko	2 ov
			ZZT107	Visual Basicin alkeet	2 ov
ITK013	Viestintä 3: Yhteisöt ja organisaatiot	2-3 ov	ZZCCV 8	Asiatekstin kirjoittaminen (Ei enää opetusohjelmassa lukuvuonna 2003-2004)	2 ov
ITK014	Kirjoitusviestintä	1-3 ov	ZWRZ0 3	Operations Research (Ei enää opetusohjelmassa lukuvuonna 2003-2004)	2 ov
			<i>Opinnäytetyö</i>		
			HTZ001	Opinnäytetyö	2 ov

**LIITE 2: VAIHE III: KORVAAVUUSPÄÄTÖKSET
LUKUVUOSILTA 2000-2002 JA
KEVÄTLUKUKAUDELTA 2003**

Tähän liitteeseen on koottu yhteenveto Jyväskylän yliopiston tietojenkäsittelytieteiden laitoksella hyväksytyistä ja hylätyistä korvaavuuspäätöksistä koskien Jyväskylän ammattikorkeakoulun tietojenkäsittelyn koulutusohjelmassa suoritettuja kursseja (TAULUKKO II). Muutamia laudatur-tason opintojaksoihin kohdistuneita hakemuksia ei ole huomioitu taulukossa, vaan yhteenvetoon on otettu mukaan vain laitoksen tutkintoon kuuluvat approbatur- ja cum laude approbatur -tasoiset opintojaksot. Uuden tutkintorakenteen termejä käyttäen mielenkiinnon kohteena olivat siis perus- ja aineopintoihin kuuluvat kurssit. Tutkielmassa perehdyttiin korvaavuushakemuksiin, jotka sijoittuivat lukuvuosille 2000-2002. Tämän lisäksi mukaan on liitetty vuoden 2003 kevätlukukauden kaikkien hakemusten tiedot.

Kyseisenä ajanjaksona 34 Jyväskylän ammattikorkeakoulun tietojenkäsittelyn koulutusohjelmasta valmistunutta henkilöä haki korvaavuuksia tietojenkäsittelytieteiden laitokselta koskien perus- ja aineopintoihin kuuluvia opintojaksoja. Tämän lisäksi kaksi opiskelijaa kyseisestä koulutusohjelmasta haki korvaavuuksia ainoastaan tietotekniikan laitoksen järjestämistä kursseista. Lähes jokainen opiskelijoista haki korvaavuuksia useampaan kuin yhteen opintojaksoon. Kahdeksalle opiskelijoista oli hakemuksesta myönnetty suoraan 35 opintoviikon laajuinen sivuaine. Tämän lisäksi he olivat hakeneet muutamista pääaineen opintojaksoista lisäkorvaavuuksia. Korvaavuushakemusten yhteenvetotaulukossa ei ole huomioitu muuntokoulutettavia tai muita sellaisia opiskelijoita, jotka suorittavat tai ovat suorittaneet opintonsa henkilökohtaista opintosuunnitelmaa noudattaen.

TAULUKKO II. Jyväskylän ammattikorkeakoulun tietojenkäsittelyn koulutusohjelmassa suoritettujen kurssien perusteella hyväksytyt ja hylätyt korvaavuushakemukset Jyväskylän yliopiston tietojenkäsittelytieteiden laitoksella lukuvuosina 2000-2001, 2001-2002 sekä kevätlukukautena 2003.

JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO - TIETOJENKÄSITTELYTIIETEIDEN LAITOS => Kauppatieteiden kandidaatintutkinto				JYVÄSKYLÄN AMMATTIKORKEAKOULU - LIIKETALOUDEN KOULUTUSALA - TIETOJENKÄSITTELYN KOULUTUSOHJELMA => Tradenomin tutkinto							
Yleisopinnot				Perus- ja ammattiopinnot, vapaasti valittavat opinnot, harjoittelu sekä opinnäytetyö							
Koodi	Korvatun opintojakson nimi	Laa-juus	Arvo-sana ¹	Koodi	Korvaavan opintojakson nimi	Laa-juus	Arvo-sana ¹	Tapaus-ten lkm ²	Suoritus-vuosi	Korvaus-vuosi	
ITK010	Tietokone ja tietoverkot työvälineenä	2 ov	-	-	-	-	-	-	-	-	
(TJT Y10) ³	Huom. vanhassa tutkintorakenteessa: Tietojenkäsittelyn propedeuttinen - opintojakso => Tämän lisäksi on vaadittu (ITK001) Opintojen suunnittelu, opintoympäristö ja korkeakoululaitos - kurssin suorittamista	1 ov	Hyv.	HTL108	<u>1)</u> ⁴ Käyttöjärjestelmät	3 ov	4	1	<u>2002</u> ⁵	<u>2002</u> ⁵	
			Hyv.	-	<u>3)</u> AMK-opinnot	140 ov	-	3	-	2 x <u>2002</u> /2003	
			Hyv.	HTT006	<u>8)</u> Mikroverkot	3 ov	M ⁶	1	<u>1998</u>	<u>2003</u>	
				HTH103	<u>8)</u> Mikrotuen jatko	2 ov	5		<u>1998</u>		
				HTH101	<u>8)</u> HTML-sivujen tuottaminen	3 ov	S ⁷		<u>1999</u>		
ITK015	Diskreetit rakenteet	3 ov	-	-	-	-	-	-	-		

(jatkuu)

TAULUKKO II. (jatkuu)

Yhteiset pääaineopinnot			Perus- ja ammattiopinnot, vapaasti valittavat opinnot, harjoittelu sekä opinnäytetyö							
ITK110	Ohjelmointi 1 (*Kaikki muut paitsi opiskelija 1 ovat saaneet korvattua samalla kurssilla tai kursseilla myös opintojakson ITK111.)	3 ov	2	HTH001	*1) Ohjelmoinnin perusteet	6 ov	2	2	<u>2000</u>	2 × <u>2002</u>
			3-	HTH001	2) Ohjelmoinnin perusteet (Muut: 6,8,11,13) ⁸	6 ov	5	5	<u>2001</u>	2 × <u>2002</u> / 3 × <u>2003</u>
			1+	TPOH3	4) Ohjelmoinnin perusteet	3 ov	3	1	<u>1996</u>	<u>2002</u>
				HTS102	4) Ohjelmoinnin jatko	4 ov	2		<u>1999</u>	<u>2002</u>
ITK111	Ohjelmointi 1 / harjoitustyö (*Kaikki muut paitsi opiskelija 1 ovat saaneet korvattua samalla kurssilla tai kursseilla myös opintojakson ITK110.)	1 ov	3-	HTS105	*1) Java-ohjelmointi	2 ov	1	2	<u>2000</u>	2 × <u>2002</u>
			3-	HTT001	2) Ohjelmoinnin perusteet (Muut: 6,8,11,13)	6 ov	5	5	<u>2001</u>	2 × <u>2002</u> / 3 × <u>2003</u>
			Hyv.	TPOH3	4) Ohjelmoinnin perusteet	3 ov	3	1	<u>1996</u>	<u>2002</u>
				HTS102	4) Ohjelmoinnin jatko	4 ov	2		<u>1999</u>	
ITK115	Tietoverkot	2 ov	-	TPT06	12) Mikroverkot	3 ov	-	1	<u>1998</u>	<u>2002</u>
				HTL004	12) Mikroverkot jatko	2 ov	-		<u>1998</u>	
			2 ½	HTL002	11) Tietoliikennetekniikka	3 ov	4	2	2 × <u>2001</u>	<u>2003</u> / <u>2002</u>
			-	TAL02	13) Tietoliikennetekniikka	3 ov	-	1	<u>1999</u>	<u>2003</u>
				TPLV4	13) Mikroverkot	3 ov	-		<u>2000</u>	

(jatkuu)

TAULUKKO II. (jatkuu)

			Hyv.	TAL02	4) Tietoliikennetekniikka (Huom. lukuvuoden 1996-1997 jälkeen koodi on ollut HTL002)	3 ov	1	3	2 × 1997 2001	2002/ 2000/ 2003
(TLI 110)	Huom. vanhassa tutkintorakenteessa: Johdatus tietoliikenteeseen	2 ov	2+	HTL002	1) Tietoliikennetekniikka	3 ov	4	1	2001	2002
			Hyv.	HTL002	30) Tietoliikennetekniikka	3 ov	4	1	1999	2001
				HTT006	30) Mikroverkot	3 ov	5		1998	
				HTL004	30) Lähiverkot jatko (todistuksessa: Mikroverkot jatko)	2 ov	4		1999	
			Hyv.	HTL002	22) Tietoliikennetekniikka	3 ov	5	1	2000	2001
			Hyv.	TPT06	16) Mikroverkot	3 ov	3	1	1997	2001
				HTL004	16) Mikroverkot jatko	2 ov	5		2000	
			-	HTL002	9) Tietoliikennetekniikka	3 ov	-	1	2000	2002
			Hyv.	TAL02	26) Tietoliikennetekniikka	3 ov	2	1	1997	2001
TPLV4	26) Mikroverkot	3 ov		4		1997				
ITK120	Ihminen ja tietojärjestelmä	2 ov	-	-	-	-	-	-	-	
ITK130	Johdatus ohjelmistotekniikkaan	2 ov	-	-	-	-	-	-	-	

(jatkuu)

TAULUKKO II. (jatkuu)

(TJT C25)	Huom. vanhassa tutkintorakenteessa tietyiltä osin vastaava kurssi: Ohjelmistotekniikka	4 ov	Kor- vattu vain tentti- osuus	TAS18	<u>31)</u> Oliokeskeiset menetelmät	3 ov	4	1	<u>1995</u>	<u>2000</u>
				TAS20	<u>31)</u> Ohjelmistojen tuotteistaminen ja markkinointi	3 ov	3		<u>1997</u>	
ITK135	Tietokannat ja tiedonhallinta	4 ov	-	-	-	-	-	-	-	-
(TJT C15)	Huom. vanhassa tutkintorakenteessa: Tietokannan hallintajärjestelmät	4 ov	-	HTT004	<u>17)</u> Suunnittelun perusteet	4 ov	4	2	<u>1998</u>	Hylätty 2 x <u>2001</u>
				HTT007	<u>17)</u> Tietokantojen perusteet	3 ov	3		<u>1998</u>	
				HTS204	<u>17)</u> Tietokannat	4 ov	5		<u>1999</u>	
				HTS502	<u>17)</u> Ohjelmistoprojekti (Relaatiotietokannat) (Yritysten järjestämä kurssi: aiheena ohjelmistoprojektin vaiheet ja OMT++ - suunnittelumenetelmä)	4 ov	2		<u>2000</u>	
			-	HTT007	<u>14)</u> Tietokantojen perusteet	3 ov	4	2	<u>1998</u>	Hylätty 2 x <u>2001</u>
			-	HTS204	<u>14)</u> Tietokannat	4 ov	5		<u>1999</u>	

(jatkuu)

TAULUKKO II. (jatkuu)

			-	HTT007	<u>18)</u> Tietokantojen perusteet	3 ov	4	1	<u>1999</u>	Hylätty <u>2001</u>
				HTS502	<u>18)</u> Ohjelmistoprojekti (SQL) (Yritysten järjestämä kurssi: aiheena relaatiotietokannan suunnittelu)	4 ov	4		<u>1999</u>	
			-	HTS205	<u>19)</u> Tietokannan hallinta	2 ov	5	1	<u>1998</u>	Hylätty <u>2001</u>
				YPT04	<u>19)</u> Access-perusteet	5 ov	5		<u>1998</u>	
			-	3	<u>20)</u> Ohjelmistoprojekti (SQL)	4 ov	5	1	<u>1999</u>	Hylätty <u>2001</u>
			-	HTS006	<u>16)</u> Oliokeskeiset menetelmät	3 ov	S	1	<u>1998</u>	Hylätty <u>2001</u>
				TPT04	<u>16)</u> Suunnittelun perusteet	4 ov	4		<u>1997</u>	
			-	TAS02	<u>24)</u> Tietovarastojen perusteet	2 ov	1	1	<u>1998</u>	Hylätty <u>2000</u>
			-	HTS203	<u>16)</u> Client/server-järjestelmät	5 ov	2	1	<u>1998</u>	Hylätty <u>2001</u>
				TAS02	<u>16)</u> Tietovarastojen perusteet	2 ov	1		<u>1998</u>	

(jatkuu)

TAULUKKO II. (jatkuu)

			-	HTS204	9) Tietokannat (jatko)	4 ov	4	1	<u>2000</u>	Hylätty <u>2002</u>
ITK140	Algoritmit 1	2 ov	-	-	-	-	-	-	-	-
ITK145	Käyttöjärjestelmät	2 ov	-	-	-	-	-	-	-	-
ITK150	Oliokeskeinen tietojärjestelmien kehittäminen (* Kaikki muut paitsi opiskelijat 13 ja 25 ovat saaneet korvattua samalla kurssilla tai kursseilla myös opintojakson (ITK151) Oliokeskeinen tietojärjestelmien kehittäminen / harjoitustyö.)	2 ov	2+	HTS01Z	1) Ohjelmistoprojektin vaiheet ja OMT++ - suunnittelumenetelmä (Korvannut Tietojärjestelmäprojekti-kurssin. Molemmilla opintojaksoilla on sama koodi.)	10 ov	S	1	<u>2001</u>	<u>2002</u>
			1 ½	HTS01Z	2) Tietojärjestelmäprojekti	10 ov	2	1	<u>2002</u>	<u>2002</u>
				HTT00Z	2) Suunnittelun perusteet	2 ov	M		<u>2001</u>	
			2-	HTT004	6) Suunnittelun perusteet (Muut: 22,26,29,33)	3 ov	3	5	5 × <u>2000</u>	<u>2002</u> /4 × <u>2001</u>
			1 ½	HTT004	*13) Suunnittelun perusteet	3 ov	2	1	<u>2000</u>	<u>2003</u>
			-	TPT04	*25) Suunnittelun perusteet	4 ov	4	1	<u>1997</u>	Hylätty <u>2000</u>
			2-	HTS006	16) Oliokeskeiset menetelmät	3 ov	S	1	<u>1998</u>	<u>2002</u>

(jatkuu)

TAULUKKO II. (jatkuu)

				TPT04	16) Suunnittelun perusteet	4 ov	4		<u>1997</u>	<u>2002</u>
			2-	HTS006	23) Oliokeskeiset menetelmät (Muut: 14,18)	3 ov	S	3	<u>1998</u>	3 x <u>2001</u>
			2 ½	HTS501	21) Ohjelmistoprojekti (Relaatiotietokannat) (Yritysten järjestämä kurssi: aiheena ohjelmistoprojektin vaiheet ja OMT++ - suunnittelumenetelmä) (Muut: 17)	6 ov	4	2	<u>2000</u>	2 x <u>2001</u>
			3-	TASU1	15) Oliokeskeinen suunnittelu	3 ov	5	1	<u>1996</u>	<u>2001</u>
			2 ½	HTT004	34) Suunnittelun perusteet	4 ov	4	1	<u>1998</u>	<u>2001</u>
				HTS904	34) Oliolähestymistapa	2 ov	5		<u>1998</u>	
TJTC86	CI-seminaari	1 ov	Hyv.	HTS201	1) Atk-aiheinen seminaari (Huom. aikaisempia kurssikoodeja ovat olleet TPTT3 ja HZCV43)	2 ov	4	8	<u>2000</u>	4 x <u>2002</u> /4 x 2003
TJTC87	Kandidaatintutkielma	3 ov	-	HTZ001	23) Opinnäytetyö	10 ov	S	8	<u>1999</u>	Hylätty 8 x <u>2001</u>
			-	YPP06	32) Tutkimusviestintä	1 ov	S	1	<u>1999</u>	Hylätty <u>2001</u>

(jatkuu)

TAULUKKO II. (jatkuu)

				YPP07	32) Tieteellisen toiminnan ja tutkimustyön perusteet	1 ov	S		<u>2000</u>	
(TJT C85)	Huom. vanhassa tutkintorakenteessa lukuvuosina 1999-2000 CI-seminaari ja Kandidaatintutkielma -kurssit sisältyivät samaan opintojaksoon: CI-seminaari ja tutkielma	3 ov	-	HTS201	32) Atk-aiheinen seminaari	2 ov	3	1	<u>1999</u>	Hylätty <u>2000</u>
			-	HTZ001	24) Opinnäytetyö	10 ov	3	1	<u>2000</u>	Hylätty <u>2001</u>
				HTS201	24) Atk-aiheinen seminaari	2 ov	3		<u>1999</u>	
				HTCA01	24) Opinnäytetyöseminaari	1 ov	S		<u>2000</u>	
				YPP07	24) Tutkimusviestintä	1 ov	2		<u>1999</u>	
			-	HTZ001	31) Opinnäytetyö	10 ov	4	1	<u>1997</u>	Hylätty <u>2000</u>
Pääainekohtaiset opinnot (tietojärjestelmätiede / tietojenkäsittelytiede)				Perus- ja ammattiopinnot, vapaasti valittavat opinnot, harjoittelu sekä opinnäytetyö						
ITK210	Tietohallinto ja tietojärjestelmien kehittämisen perusteet (Lv. 2003-2004 jakaantui kahdeksi kurssiksi: ITK211 (luennot) ja ITK212 (harjoitustyö))	3 ov	ET	HTT008	1) Suunnittelun perusteet	3 ov	4	3	<u>2001</u>	2 x <u>2002</u> / <u>2003</u>
			-	HTT009	13) Mikrotuki	3 ov	3	1	<u>2000</u>	Hylätty <u>2003</u>
				HTH103	13) Mikrotuen jatko	2 ov	S		<u>2001</u>	

(jatkuu)

TAULUKKO II. (jatkuu)

(TJT A14)	Huom. vanhassa tutkintorakenteessa: Tietohallinnon ja tietojärjestelmien kehittämisen perusteet	3 ov	-	HTS001	<u>18)</u> Järjestelmän toteutus ja käyttöönotto	2 ov	5	1	<u>1998</u>	Korvattu harjoitus- työ <u>2001</u>
				HTT004	<u>18)</u> Suunnittelun perusteet	4 ov	5		<u>1998</u>	
			-	HTS001	<u>26)</u> Järjestelmän toteutus ja käyttöönotto	2 ov	1	1	<u>1997</u>	Korvattu harjoitus- työ <u>2001</u>
				TPT02	<u>26)</u> Yrityksen tietojärjestelmät	3 ov	4		<u>1998</u>	
			-	HTS001	<u>27)</u> Järjestelmän toteutus ja käyttöönotto	2 ov	3	1	<u>1998</u>	Korvattu harjoitus- työ <u>2001</u>
ITK151	Oliokeskeinen tietojärjestelmien kehittäminen/ harjoitustyö (Kaikki opiskelijat ovat saaneet korvattua samalla kurssilla tai kursseilla myös opintojakson ITK150.)	1 ov	2+	HTS01Z	<u>1)</u> Ohjelmistoprojektin vaiheet ja OMT++ - suunnittelumenetelmä (Korvannut Tietojärjestelmäprojekti- kurssin. Molemmilla kursseilla on sama koodi)	10 ov	S	1	<u>2001</u>	<u>2002</u>
			2+	HTS01Z	<u>2)</u> Tietojärjestelmäprojekti	10 ov	2	1	<u>2002</u>	<u>2002</u>
				HTT008	<u>2)</u> Suunnittelun perusteet	2 ov	M	1	<u>2001</u>	<u>2002</u>

(jatkuu)

TAULUKKO II. (jatkuu)

			S	HTT008	6) Suunnittelun perusteet (Huom. aikaisempia kurssikoodeja ovat olleet TPT04 ja HTT004) (Muut: 22,26,29,33)	3 ov	3	5	<u>2000</u>	<u>2002/4</u> × <u>2001</u>
			Hyv.	HTS006	16) Oliokeskeiset menetelmät	3 ov	S	1	<u>1998</u>	<u>2002</u>
				TPT04	16) Suunnittelun perusteet	4 ov	4		<u>1997</u>	
			Hyv.	HTS006	23) Oliokeskeiset menetelmät (Muut: 14,18)	3 ov	S	3	<u>1998</u>	3 × <u>2001</u>
			Hyv.	HTS501	21) Ohjelmistoprojekti (Relaatiotietokannat) (Yritysten järjestämä kurssi: aiheena ohjelmistoprojektin vaiheet ja OMT++ - suunnittelumenetelmä) (Muut: 17)	6 ov	4	2	<u>2000</u>	2 × <u>2001</u>
			Hyv.	TASU1	15) Oliokeskeinen suunnittelu	3 ov	5	1	<u>1996</u>	<u>2001</u>
			Hyv.	HTT004	34) Suunnittelun perusteet	4 ov	4	1	<u>1998</u>	<u>2001</u>
				HTS904	34) Oliolähestymistapa	2 ov	5		<u>1998</u>	
ITK201	Projektin hallinta	3 ov	-	-	-	-	-	-	-	-
ITK205	Tietotekniikka, etiikka ja yhteiskunta	2 ov	-	-	-	-	-	-	-	-

(jatkuu)

TAULUKKO II. (jatkuu)

(TJT C46)	Huom. vanhassa tutkintorakenteessa: Tietotekniikan ammattilaisen etiikka	2 ov	Hyv.	HTH301	29) Etiikka ja työn psykologia	2 ov	4	1	<u>2001</u>	<u>2001</u>
				HBH109	29) Liike-elämän etiikka	3 ov	3		<u>2001</u>	
			-	HTS301	27) Atk-ammattilaisen etiikka (Huom. kurssi oli lukuvuoteen 1995-1996 asti nimeltään Atk- ammattilaisuus (TPAM1))	1 ov	3	1	<u>1998</u>	Hylätty <u>2001</u>
TJTC78	Projektin johtaminen	10 ov	-	HTS002	9) Projektin johtaminen	2 ov	3	2	<u>2000</u>	Hylätty <u>2002</u>
TJTC79	Projektityöskentely	5-10 ov	-	HTS004	9) Toiminta projektissa	5 ov	3	1	<u>2000</u>	Hylätty <u>2002</u>
Pääaineen valinnaisia opintoja				Perus- ja ammattiopinnot, vapaasti valittavat opinnot, harjoittelu sekä opinnäytetyö						
ITK220	Johdatus digitaaliseen mediaan	3 ov	-	-	-	-	-	-	-	-
ITK236	Elektronisen liiketoiminnan keskeisiä kysymyksiä	3 ov	-	-	-	-	-	-	-	-
ITK260	Basic of Software Business	4 ov	-	-	-	-	-	-	-	-
ITK270	Introduction to Group technologies	3 ov	-	-	-	-	-	-	-	-

(jatkuu)

TAULUKKO II. (jatkuu)

KOG 008	Kognitiivinen ergonomia	3 ov	-	-	-	-	-	-	-	-
Sivuaineopinnot - multimedian opintokokonaisuus				Perus- ja ammattiopinnot, vapaasti valittavat opinnot, harjoittelu sekä opinnäytetyö						
MMA A13	Multimedian sisältötuotanto	3 ov	2+	HTH104	<u>1</u>) Multimedian jatko	2 ov	3	4	<u>2001</u>	3 × <u>2002</u> / <u>2003</u>
			-	ZZTM31	<u>13</u>) Multimedian perusteet	2 ov	5	1	<u>2000</u>	<u>2003</u>
MMA A16	Multimediaelementtien tuottaminen	3 ov	Hyv.	HTH104	<u>13</u>) Multimedian jatko (kurssi)	3 ov	3	1	<u>2001</u>	<u>2003</u>
			Hyv.	1	<u>15</u>) Multimedia PC:n tekniikka	2 ov	4	1	<u>1996</u>	<u>2001</u>
				4	<u>15</u>) Multimediaprojekti	3 ov	5		<u>1996</u>	<u>2001</u>
				2	<u>15</u>) Multimedia	2 ov	5		<u>1995</u>	<u>2001</u>
			1	ZZTM31	<u>14</u>) Multimedian perusteet	2 ov	5	1	<u>2000</u>	<u>2001</u>
				HTH104	<u>14</u>) Multimedian jatko	3 ov	2		<u>2001</u>	
			2	ZZTM31	<u>16</u>) Multimedian perusteet	2 ov	3	1	<u>1999</u>	<u>2001</u>
				ZZTM32	<u>16</u>) Multimedian jatko	2 ov	4		<u>2000</u>	

(jatkuu)

TAULUKKO II. (jatkuu)

MMA A17	Harjoitustyö	3 ov	-	-	-	-	-	-	-	-
MMA A22	Multimedian teoria ja kirjallisuus	4 ov	-	-	-	-	-	-	-	-
MMA A23	Multimedia ja tekijänoikeudet	2 ov	-	-	-	-	-	-	-	-
MMA A24	Mediapsykologia	1-2 ov	-	-	-	-	-	-	-	-
MMA A26	Multimediatekniikan perusteet	2 ov	-	-	-	-	-	-	-	-
MMA A27	Johdatus digitaaliseen kulttuuriin	2 ov	-	-	-	-	-	-	-	-
MMA A29	Pelilaboratorio	1 ov	-	-	-	-	-	-	-	-
MMA A51	Multimedian valinnainen harjoitustyö	1-3 ov	-	-	-	-	-	-	-	-
MMA A61	Macromedia Flash -kurssi	1 ov	-	-	-	-	-	-	-	-
MMA A62	Macromedia Dreamweaver -kurssi	1 ov	-	-	-	-	-	-	-	-

(jatkuu)

TAULUKKO II. (jatkuu)

MMA A63	Multimedian videoeditointi	1 ov	-	-	-	-	-	-	-	-
MMA A64	3D-mallinnuskurssi	1 ov	-	-	-	-	-	-	-	-
MMA A65	QuickTime VR -kurssi	1 ov	-	-	-	-	-	-	-	-
MMA C55	Proseminaari	4 ov	-	-	-	-	-	-	-	-
MMA C60	Projekti	10 ov	-	-	-	-	-	-	-	-
Valinnaiset kieli- ja viestintäopinnot				Perus- ja ammattiopinnot, vapaasti valittavat opinnot, harjoittelu sekä opinnäytetyö						
ITK011	Viestintä 1: Esiintyminen ja vaikuttaminen	1-3 ov	-	-	-	-	-	-	-	-
ITK012	Viestintä 2: Ryhmät ja tiimit	1-3 ov	-	-	-	-	-	-	-	-
ITK013	Viestintä 3: Yhteisöt ja organisaatiot	2-3 ov	-	-	-	-	-	-	-	-
ITK014	Kirjoitusviestinä	1-3 ov	-	-	-	-	-	-	-	-

(jatkuu)

TAULUKKO II. (jatkuu)

Muut korvaavuustapaukset				Perus- ja ammattiopinnot, vapaasti valittavat opinnot, harjoittelu sekä opinnäytetyö							
TJTC50	Laaja laboratoriotyö	4-6 ov	2 ½	HTZ00Z	<u>2)</u> Opinnäytetyö	10 ov	4	9	<u>2002</u>	5 × <u>2002</u> / 2 × <u>2001</u> / 2 × <u>2003</u>	
TJTR10	Groupware application platforms	2 ov	Hyv.	HTS901	<u>11)</u> Työryhmäjärjestelmät	3 ov	4	1	<u>2002</u>	<u>2003</u>	
			Hyv.	HTS207	<u>16)</u> Lotus Notes -sovelluskehitys	6 ov	S	1	<u>2000</u>	<u>2003</u>	
				HTS206	<u>16)</u> Lotus Notes -perusteet	3 ov	S		<u>1998</u>		
			Hyv.	HTS209	<u>14)</u> Työryhmäjärjestelmät: sovelluskehitys	6 ov	S	4	<u>2000</u>	4 × <u>2001</u>	
			Hyv.	HTS902	<u>26)</u> Työryhmäjärjestelmät	3 ov	S	1	<u>1999</u>	<u>2001</u>	
				HTS209	<u>26)</u> Työryhmäjärjestelmät: sovelluskehitys	4 ov	5		-		
			Hyv.	HTS206	<u>27)</u> Lotus Notes -perusteet	3 ov	4	1	<u>1999</u>	<u>2001</u>	
				HTS207	<u>27)</u> Lotus Notes -sovelluskehitys	3 ov	3		<u>1998</u>		
	HTS208	<u>27)</u> Lotus Notes -sovellus (Lotus Notes ja Domino)	2 ov	2		<u>1999</u>					

(jatkuu)

TAULUKKO II. (jatkuu)

			3	TAS21	28) Työryhmäjärjestelmät (Huom. aikaisemmin koodi on ollut TAGW1 ja nykyään koodi on HTS902)	3 ov	4	1	-	<u>2001</u>
				-	28) Lotus Notes -perusteet	2 ov	S		-	
TJTA22	WWW-tekniikat	2 ov	Hyv.	HTT009	1) Mikrotuki	2 ov	4	1	<u>2000</u>	<u>2002</u>
			Hyv.	HTS02Z	2) Internet-opinnot	8 ov	4	1	<u>2001</u>	<u>2002</u>
			Hyv.	HTH101	3) HTML-sivujen tuottaminen	2 ov	3	1	<u>2000</u>	<u>2002</u>
				HTH105	3) HTML-jatko	3 ov	3		<u>2000</u>	
				HTL003	3) WWW-palvelimen toteutus	3 ov	3		<u>2000</u>	
			Hyv.	HTH101	6) HTML-sivujen tuottaminen	2 ov	S	2	<u>1999</u>	<u>2002/2003</u>
				HTT005	6) Mikrotuki	2 ov	M		<u>1998</u>	
			Hyv.	HTH101	13) HTML-sivujen tuottaminen	2 ov	5	1	<u>1999</u>	<u>2003</u>
HTH105	13) HTML-jatko	3 ov		5		<u>2000</u>				
TJTA26	Tietotyö ja sen välineet	2 ov	ET.	ZZPT01	1) Tietokone työvälineenä	2 ov	4	1	<u>2000</u>	Osittain <u>2002</u>
			ET.	HBT101	3) Windows/Office tehokäyttö	3 ov	4	1	<u>2000</u>	Osittain <u>2002</u>

(jatkuu)

TAULUKKO II. (jatkuu)

			HBT103	3) Ota Excel hyötykäyttöön	2 ov	4		<u>2000</u>	
			HBO001	3) Tektinkäsittely-valmiudet	1,5 ov	4		<u>2000</u>	
			HBT104	3) Wordin jatko	2 ov	4		<u>2000</u>	
		Hyv.	ZZPT01	6) Tietokone työvälineenä	2 ov	S	2	<u>1998</u>	<u>2002/2003</u>
			ZZTH21	6) Ota Excel hyötykäyttöön	2 ov	4		<u>2000</u>	
		-	HTL002	8) Tietoliikennetekniikka	3 ov	5	1	<u>1999</u>	Hylätty <u>2003</u>
			HTL003	8) WWW-palvelimen toteutus	2 ov	5		<u>1999</u>	
			HTS202	8) Käyttöliittymät	3 ov	4		<u>1999</u>	
			HTL004	8) Lähiverkot-jatko	2 ov	S		<u>1999</u>	
		-	HTL001	13) Laitetekniikka	3 ov	4	1	<u>1999</u>	Hylätty <u>2003</u>
		-	HTH001	29) Opastus- ja neuvontataidot	4 ov	3	1	<u>2001</u>	Osittain <u>2001</u>
		-	-	31) Aiemmat opinnot + työkokemus	-	-	1	-	Osittain <u>2001</u>
		-	TPTT1	15) Tietojenkäsittelyn perusteet	5 ov	5	1	<u>1993</u>	Osittain <u>2001</u>

(jatkuu)

TAULUKKO II. (jatkuu)

			-	TPTK1	<u>23)</u> Tietojenkäsittelyn hyödyntäminen	2 ov	3	1	<u>1997</u>	Osittain <u>2001</u>
			-	TPTK1	<u>27)</u> Tietojenkäsittelyn perusteet	4 ov	M	1	<u>1995</u>	Osittain <u>2001</u>
TJTA91	Muu approkurssi (Valinnainen aineopintojakso)	2 ov	-	HBT102	<u>3)</u> Esitysgrafiikan tuottaminen ja kuvankäsittely	2 ov	4	1	<u>2000</u>	<u>2002</u>
				HBT202	<u>3)</u> Mikrotuki	3 ov	3		<u>2000</u>	
TJTC19	Java-ohjelmointi	2 ov	2	HTS106	<u>6)</u> Java-ohjelmointi (Huom. aikaisempi koodi on ollut HTS105)	3 ov	3	2	<u>2001</u>	<u>2002/2003</u>
			-	HTS105	<u>16)</u> Java-ohjelmointi	3 ov	S	1	<u>2000</u>	Hylätty <u>2001</u> Hakemus puutteellinen
				VAP001	<u>16)</u> Component Programming	3 ov	S		<u>2000</u>	
TJTC35	Olio-ohjelmointi	3 ov	2	HTS102	<u>25)</u> Ohjelmoinnin jatko	4 ov	3	1	<u>1998</u>	<u>2001</u>
TJTC60	Harjoittelu	-	-	HTW001	<u>24)</u> Harjoittelu	20 ov	S	2	<u>2000</u>	Hylätty <u>2001/2000</u>

(jatkuu)

TAULUKKO II. (jatkuu)

TLI115	Johdatus tietokoneverkkoihin (Huom. uudessa tutkintorakenteessa opintojaksoa vastaa Lähiverkot-kurssia (ITKC15))	3 ov	2	TPLV4	<u>20)</u> Mikroverkot	3 ov	4	1	<u>1997</u>	<u>2001</u>
			Hyv.	HTT006	<u>30)</u> Mikroverkkojen perusteet	3 ov	5	1	<u>1998</u>	<u>2001</u>
				HTL004	<u>30)</u> Lähiverkot jatko (todistuksessa merkitty kurssiksi Mikroverkot jatko)	2 ov	4		<u>1999</u>	
			2	HTT006	<u>18)</u> Mikroverkot	3 ov	4	3	<u>1998/2000</u>	<u>2 × 2001/2003</u>
				HTL004	<u>18)</u> Mikroverkot (jatko)	2 ov	4		<u>1999/2001</u>	
			2	HTL002	<u>23)</u> Tietoliikennetekniikka	3 ov	1	1	<u>1998</u>	<u>2001</u>
				TAH07	<u>23)</u> Mikrotuen jatko	4 ov	4		<u>1997</u>	
			3	TPLV4	<u>5)</u> Mikroverkot (Huom. myöhempi ja nykyisin voimassa oleva kurssikoodi on HTT006)	3 ov	M	3	<u>1995/1998/1999</u>	<u>2000/2002/2003</u>
				HTL004	<u>5)</u> Mikroverkot jatko	2 ov	5		<u>1997/1999/2001</u>	
			2	HTT006	<u>34)</u> Mikroverkkojen perusteet	3 ov	4	1	-	<u>2001</u>
				HTL002	<u>34)</u> Tietoliikennetekniikka	3 ov	2		<u>1998</u>	

(jatkuu)

TAULUKKO II. (jatkuu)

				-	34) MOC2151 (Yritysten järjestämä kurssi: tavoitteena opettaa perustiedot Windows 2000 - verkon hallinnasta)	-	-		<u>2001</u>		
TIE140	Mikrotietokone- laitteistot	2 ov	2 ½	HTL001	20) Laitetekniikka	3 ov	4	2	<u>1998</u>	2 × <u>2001</u>	
TIE002	Unix-perusteet	1 ov	Hyv.	HTL101	20) Unix-käyttöjärjestelmän perusteet	2 ov	5	3	<u>1998/</u> <u>2000</u>	2 × <u>2001/</u> <u>2002</u>	
				-	TAL03	5) Unix-käyttöjärjestelmän perusteet	2 ov	3	1	<u>1997</u>	Hylätty <u>2000</u>
				-	HTL101	24) Unix-käyttöjärjestelmän perusteet	2 ov	3	1	<u>1999</u>	Hylätty <u>2000</u>
				-	HTL003	24) WWW-palvelimen toteutus	2 ov	3		<u>1997</u>	
TIE150	Tietokannat	2 ov	2	HTT007	40) Tietokantojen perusteet	3 ov	1 ½	1	<u>1999</u>	<u>2000</u>	
TIE001	Tietotekniikan propedeuttinen kurssi	1 ov	Hyv.	ZZPT01	40) Tietokone työvälineenä	2 ov	4	1	<u>1998</u>	<u>2000</u>	
TIE110	Johdatus ohjelmointiin	2 ov	2	HTT005	40) Mikrotuki	2 ov	3		<u>1999</u>		
TIE140	Mikrotietokone- laitteistot	2 ov	2	HTT006	40) Mikroverkot	3 ov	3		<u>1998</u>		

(jatkuu)

TAULUKKO II. (jatkuu)

				HTT004	40) Suunnittelun perusteet	4 ov	4		<u>1999</u>	
TIE140	Mikrotietokone-laitteistot	2 ov	3	-	8) Mikroverkot	3 ov	M	1	<u>1999</u>	<u>2003</u>
				-	8) Mikrotuen jatko	2 ov	5		<u>1999</u>	
		2	HTT009	41) Mikrotuki	3 ov	3	1	<u>2001</u>	<u>2002</u>	
		2	HTL001	14) Laitetekniikka	3 ov	3	1	<u>1999</u>	<u>2002</u>	

¹ Taulukkoon on merkitty arvosana korvatusta ja korvaavasta opintojaksosta. Joidenkin tietojenkäsittelytieteiden laitoksen kurssien kohdalla useammalle oppilaalle on voitu myöntää korvaavuus samalla kurssiyhdistelmällä. Tällaisissa tapauksissa taulukkoon merkityt arvosanat koskee vain sitä opiskelijaa, jonka alleviivattu numero on merkitty ammattikorkeakoulun kurssinimen eteen.

² Tapausten lukumääräsarakeeseen on merkitty niiden opiskelijoiden määrä, jotka ovat hakeneet tiettyä tietojenkäsittelytieteiden laitoksen kurssia korvattavaksi samalla ammattikorkeakoulun kurssilla tai kurssien yhdistelmällä.

³ Jos koodisarakkeen merkinnät on sulkeissa, kyseessä on edellisellä rivillä olevaa uuden tutkintorakenteen kurssia vastaava opintojakso vanhasta tutkintorakenteesta.

⁴ Ammattikorkeakoulun kurssinimen edessä oleva alleviivattu numero tarkoittaa tiettyä opiskelijaa.

⁵ Alleviivattu kurssin suoritus- tai korvaavuusvuosi liittyyvät sen opiskelijan hakemuksen tietoihin, jonka alleviivattu numero on merkitty kyseisen ammattikorkeakoulun opintojakson nimen eteen.

⁶ M-kirjain arvosanasarakkeessa merkitsee sitä, että ammattikorkeakoulun opintojakso on korvattu muulla suoritettulla kurssilla.

⁷ S-kirjain arvosanasarakkeessa merkitsee sitä, että ammattikorkeakoulun opintojakson suorituksesta ei ole merkitty todistukseen erityistä arvosanaa. Kurssi on siis arvosteltu hylätty/suoritettu -periaatteella.

⁸ Korvaavan opintojakson nimi -sarakeeseen on voitu merkitä sulkeisiin yksi tai useampi numero. Nämä numerosymbolit kuvaavat niitä muita opiskelijoita, jotka ovat myös hakeneet korvaavuutta kyseisellä kurssilla. sen opiskelijan lisäksi, jonka numero on sijoitettu alleviivattuna ammattikorkeakoulun kurssinimen eteen.

LIITE 3: VAIHE IV: MUODOSTETUT VERTAILURYHMÄT

Tässä liitteessä kuvataan tutkimusprosessin neljännen vaiheen tuloksena syntyneet vertailuryhmät. Yhteen vertailuryhmään voi kuulua yhden yliopistokurssin lisäksi yksi tai useampi ammattikorkeakoulun opintojakso (TAULUKKO III). Vertailuryhmien muodostamisen lähteaineistona toimi tutkimusprosessin ensimmäisessä vaiheessa suoritettujen tutkimukseen valittujen kurssien rajaustyön tulokset, jotka esitettiin ensimmäisessä liitteessä (LIITE 1). Vertailuryhmien muodostamisessa käytettiin apuna kurssien opinto-opaskuvauksia. Myös liitteessä kaksi (LIITE 2) kuvattuja korvaavuuspäätöksiä hyödynnettiin ryhmien muodostamistyössä. Tulokseksi saatiin 20 vertailuryhmää, joihin kuului yhteensä 23 yliopistokurssia ja 38 ammattikorkeakoulun järjestämää opintojaksoa.

TAULUKKO III. Kahden eri oppilaitoksen opinto-oppaiden kurssien sisältökuvausten vastaavuuksien perusteella muodostetut vertailuryhmät.

YLEISOPINNOT					
Jyväskylän yliopisto - tietojenkäsittelytieteiden laitos			Jyväskylän ammattikorkeakoulu - tietojenkäsittelyn koulutusohjelma		
Koodi	Opintojakson nimi	Laajuus	Koodi	Opintojakson nimi	Laajuus
ITK010	Tietokone ja tietoverkot työvälineenä	2 ov	ZZPT01	Tietokone työvälineenä	2 ov
			ZZTZ21	WWW-sivujen teon perusteet	2 ov
			HTT011	Mikrotietokoneen perusteet	4 ov
			HTT021	Työvälineohjelmien tehokäyttö	4 ov
ITK015	Diskreetit rakenteet	3 ov	----	EI VASTAAVUUKSIA	----

(jatkuu)

TAULUKKO III. (jatkuu)

YHTEISET PÄÄAINEOPINNOT (tietojärjestelmä- ja tietojenkäsittelytiede / tietotekniikka)					
ITK110	Ohjelmointi 1	3 ov	HTT112	Johdatus ohjelmointiin	3 ov
ITK111	Ohjelmointi 1 / harjoitustyö	1 ov	HTT013	Ohjelmointi	4 ov
			HTS106	Java-ohjelmointi	4 ov
ITK115	Tietoverkot	2 ov	HTL002	Tietoliikennetekniikka	3 ov
			HTT006	Mikroverkot	3 ov
			ZZTZ26	Tietoliikenteen perusteet	1 ov
ITK120	Ihminen ja tietojärjestelmä	2 ov	---	<i>EI VASTAAVUUKSIA</i>	---
ITK130	Johdatus ohjelmistotekniikkaan	2 ov	---	<i>EI VASTAAVUUKSIA</i>	---
ITK135	Tietokannat ja tiedonhallinta	4 ov	HTT014	Tietokantojen perusteet	4 ov
			HTS204	Tietokannat jatko	4 ov
ITK140	Algoritmit I	2 ov	---	<i>EI VASTAAVUUKSIA</i>	---
ITK145	Käyttöjärjestelmät	2 ov	HTL103	Käyttöjärjestelmät	3 ov
ITK150	Oliokeskeinen tietojärjestelmien kehittäminen	2 ov	HTT008	Suunnittelun perusteet	3 ov
TJTC86	Cl-seminaari	1 ov	HTH113	Syventävä IT-tietämys	3 ov
			ZZR01	Tiedonhankintataidot	1 ov
TJTC87	Kandidaatintutkielma	3 ov	HTZ001	Opinnäytetyö	10 ov
			HTY010	Opinnäytetyöseminaari	1 ov
PÄÄAINEKOHTAISET OPINNOT (tietojärjestelmä- ja tietojenkäsittelytiede)					

(jatkuu)

TAULUKKO III. (jatkuu)

ITK211	Tietohallinto ja tietojärjestelmien kehittämisen perusteet	2 ov	HTH203	Tietämyksen hallinta	2 ov
ITK212	Tietohallinto ja tietojärjestelmien kehittämisen perusteet / harjoitustyö	1 ov			
ITK151	Oliokeskeinen tietojärjestelmien kehittäminen / harjoitustyö (Huom. ITK151 kuuluu samaan vertailuryhmään kurssin ITK150 kanssa.)	1 ov	HTT008	Suunnittelun perusteet	3 ov
ITK201	Projektin hallinta	3 ov	ZZRZ09	Projektiasiantuntijan opintokokonaisuus	6 ov
ITK205	Tietotekniikka, etiikka ja yhteiskunta	2 ov	HTH112	IT-etiikka	2 ov
			HTH301	Etiikka ja työn psykologia	2 ov
TJT C78	Projektin johtaminen	10 ov	HTP101	Tietojärjestelmäprojekti	10 ov
			HTP103	Yritysprojektit	5 ov
			HTP104	Ohjelmoinnin jatko-opinnot	8 ov
TJTC79	Projektityöskentely	5-10 ov	---	EI VASTAAVUUKSIA	---

PÄÄAINEEN VALINNAISIA OPINTOJA

TJTD12	Digitaalisen median perusteet	3 ov	---	EI VASTAAVUUKSIA	---
ITK236	Elektronisen liiketoiminnan keskeisiä kysymyksiä	3 ov	---	EI VASTAAVUUKSIA	---
ITK260	Basic of Software Business	4 ov	---	EI VASTAAVUUKSIA	---

(jatkuu)

TAULUKKO III. (jatkuu)

ITK270	Introduction to Grouptechnologies	3 ov	---	EI VASTAAVUUKSIA	---
MUITA VALINNAISIA PÄÄAINEOPINTOJA					
TJTC93	Informaatio- ja tietotekniikka- ja oikeus	4 ov	HTY012	Tietojenkäsittelyn juridiikka	3 ov
ITK235	Elektronisen liiketoiminnan CL- essee	1 ov	----	EI VASTAAVUUKSIA	----
ITK221	XML-kieli	1 ov	HTS401	XML-perusteet ja sovelluskehitys	4 ov
ITK222	XML-laboratoriotyö	1 ov			
TJTC50	Laaja laboratoriotyö (Huom. Ei enää opetusohjelmassa lukuvuonna 2003-2004)	4-6 ov	HTZ001	Opinnäytetyö	10 ov
TJTR10	Groupware application platforms (Huom. Ei enää opetusohjelmassa lukuvuonna 2003-2004)	2 ov	HTS902	Työryhmäjärjestelmät	3 ov
			HTS209	Työryhmäjärjestelmät: sovelluskehitys	4 ov
ITK215	WWW-sovellukset	2 ov	HTS007	PHP-ohjelmointi	2 ov
			HTP102	Internet-opinnot	10 ov
KOG 007	Kognitiivinen ja konstruktivinen psykologia	3 ov	---	EI VASTAAVUUKSIA	---
KOG 008	Käyttäjäpsykologia	3 ov	---	EI VASTAAVUUKSIA	---

SIVUAINEOPINNOT - MULTIMEDIAN OPINTOKOKONAISUUS

(Tietojenkäsittelytieteiden laitoksen järjestämä multimediaopintokokonaisuus lakkautettiin kevätlukukautena 2004)

(jatkuu)

TAULUKKO III. (jatkuu)

MMA A13	Multimedian sisältötuotanto	3 ov	----	<i>EI VASTAAVUUKSIA</i>	----
MMA A16	Multimedia- elementtien tuottaminen	3 ov	HTH114	Multimedian jatko	4 ov
			ZZTZ22	Digitaalinen viestintä	2 ov
MMA A17	Harjoitustyö	3 ov	----	<i>EI VASTAAVUUKSIA</i>	----
MMA A22	Multimedian teoria ja kirjallisuus	4 ov	----	<i>EI VASTAAVUUKSIA</i>	----
MMA A23	Multimedia ja tekijänoikeudet	2 ov	----	<i>EI VASTAAVUUKSIA</i>	----
MMA A24	Mediapsykologia	1-2 ov	----	<i>EI VASTAAVUUKSIA</i>	----
MMA A26	Multimedia- tekniikan perusteet	2 ov	HWH101	Basic of Multimedia	2 ov
MMA A27	Johdatus digitaaliseen kulttuuriin	2 ov	----	<i>EI VASTAAVUUKSIA</i>	----
MMA A29	Pelilaboratorio	1 ov	----	<i>EI VASTAAVUUKSIA</i>	----
MMA A51	Multimedian valinnainen harjoitustyö	?	----	<i>EI VASTAAVUUKSIA</i>	----
MMA A61	Macromedia Flash- kurssi	1 ov	----	<i>EI VASTAAVUUKSIA</i>	----
MMA A62	Macromedia Dreamweaver - kurssi	1 ov	----	<i>EI VASTAAVUUKSIA</i>	----
MMA A63	Multimedian videoeditointi	1 ov	----	<i>EI VASTAAVUUKSIA</i>	----
MMA A64	3D-mallinnuskurssi	1 ov	----	<i>EI VASTAAVUUKSIA</i>	----

(jatkuu)

TAULUKKO III. (jatkuu)

MMA A65	QuickTime VR - kurssi	1 ov	----	EI VASTAAVUUKSIA	----
MMA C55	Proseminaari	4 ov	----	EI VASTAAVUUKSIA	----
MMA C60	Projekti	10 ov	----	EI VASTAAVUUKSIA	----

KIELI- JA VIESTINTÄOPINNOT - VAPAA VALINTAISET OPINNOT

ITK011	Viestintä 1: Esiintyminen ja vaikuttaminen	1-3 ov	ZZCCV3	Esiintymisjännitys voimavaraksi	2 ov
			ZZCCV7	Ilo esiintyä!	2 ov
ITK012	Viestintä 2: Ryhmät ja tiimit	1-3 ov	----	EI VASTAAVUUKSIA	----
ITK013	Viestintä 3: Yhteisöt ja organisaatiot	2-3 ov	----	EI VASTAAVUUKSIA	----
ITK014	Kirjoitusviestintä	1-3 ov	----	EI VASTAAVUUKSIA	----

LIITE 4: VAIHE V: VERTAILURYHMIEN OPINTOJAKSOISTA LAADITUT KURSSIKUVAUKSET

Tässä liitteessä selostetaan yksityiskohtaisemmin eri vertailuryhmiin kuuluvien kurssien sisällöt laadittujen kurssikuvausten avulla. Kustakin kurssista kerrotaan ensin sen asema tutkintorakenteessa ja yleiset oppimistavoitteet. Tämän jälkeen perehdytään opintojakson suoritustapoihin, kontaktituntien ja itseopiskelunmäärään suuruuteen sekä kurssin arvosteluperiaatteisiin. Työmääriä pohdittaessa kummallakin korkeakoulusektorilla yhden opintoviikon suorittamiseen vaaditaan keskimäärin noin 40 tunnin työpanos. Ammattikorkeakoulussa yhtä opintoviikkoa kohden vaadittava työpanos muodostuu 16 kontaktitunnista ja 24 itseopiskelutunnista. Muita tarkasteltavia tekijöitä ovat kurssilla käytettävä taustakirjallisuus ja tenttimateriaali. Ammattikorkeakoulun järjestämien opintojaksojen kohdalla kuvauksiin on liitetty myös noin yhdestä kahteen sivun mittainen selostus kurssin sisällöstä. Tässä kuvailevassa osiossa selostetaan luennolla käsiteltävät aihealueet, harjoitustehtävien ja mahdollisen etätönn teema, rakenne ja laajuus. Lisäksi tapauksesta riippuen kuvataan lyhyesti kurssin suorittamisen ehtona olevan tentin rakenne ja kysymysten laajuus. Tässä vaiheessa vertailuryhmien määräksi oli muotoutunut 16, joihin sisältyvistä 46 yliopisto- ja ammattikorkeakoulukurssista esitetään seuraavaksi yksityiskohtaisemmat kurssikuvaukset.

1. TKTL: ITK010 Tietokone ja tietoverkot työvälteenä 2 ov

Tietokone ja tietoverkot työvälteenä -opintojakso on yhteinen yleisopintoihin kuuluva pakollinen kurssi kaikille informaatioteknologian tiedekunnan opiskelijoille. Nimensä mukaisesti kurssin tavoitteena on opettaa ensimmäisen vuoden opiskelijoille tietokoneen peruskäyttötaidot. Opintojakson suorittamisen jälkeen opiskelijalla on valmiudet käyttää sujuvasti yliopiston

verkon tarjoamia palveluita sekä perusohjelmia ja sovelluksia. Tarkemmin eriteltynä opiskelijoille tulevat tutuksi Internetin tarjoamat palvelut, Korppi-opintotietojärjestelmän toiminta-ajatus sekä Optima-oppimisympäristön käyttö. Verkkoympäristöön liittyen opiskelijoilla tulee olla kurssin suorittamisen jälkeen ymmärrys käyttäytymissäännöistä, yksityisyydestä sekä immateriaalioikeuksien alkeista. Tavoitteena on myös oppia luomaan virheettömiä tyylitiedostoja hyödyntäviä WWW-sivustoja. Opiskelijoille tulee tutuksi mikrotietokoneen keskusyksikön rakenne ja toimintalogiikka sekä yleisimmät mikrotietokoneen oheislaitteet. Windows- ja Unix-käyttöjärjestelmien lisäksi kurssin suorittaneiden tulee hallita yleisimpien sovellusohjelmien käyttö. Harjoittelussa syvennyttään tarkimmin pakkaus-, tekstinkäsittely- ja esitysgrafiikkaohjelmien toimintojen opetteluun. Uusille opiskelijoille pyritään siis luomaan edellytykset sille, että he kykenevät seuraamaan vaativampien kurssien opetusta ja sitä kautta kehittämään omia taitojaan.

Ensimmäiselle vertailukohteelle ei löydy ammattikorkeakoulun koulutusohjelmasta ainuttakaan täysin vastaavaa kurssia. Yleisesti voidaan kuitenkin olettaa, että tietojenkäsittelyn tradenomin tutkinnon suorittanut hallitsee mikrotietokoneen käytön sekä yleisempien sovellusohjelmien ja apuohjelmien peruskäyttötaidot. Opiskelija on opiskellessaan käyttänyt luonnollisesti hyväkseen myös Internet-tietoverkkoa ja sähköpostia. Tietojenkäsittelyn koulutusohjelman tutkinnossa on ammattikorkeakoululle tyypillisesti lukuisa joukko käytännön läheisiä ja vahvasti tiettyihin ohjelmiin keskittyneitä kursseja. Näin on asianlaita myös tietokone ja tietoverkot työväliseinä -opintojakson sisältämien asiakokonaisuuksien kohdalla. Perehtymiskohteena olleiden ammattikorkeakoulun kurssien joukosta löytyy kolme perustason ja yksi ammattiopintoihin kuuluvaa kurssia, joilla keskitytään käsittelemään vain muutamaa kyseisen yliopisto-opintojakson sisältämistä asiakokonaisuuksista. Tämän lisäksi tutkimusprosessin neljännen

vaiheen yhteydessä tarkemman perehtymisen ulkopuolelle jäi kaksi AB-ajokorttitutkimuksen moduuleihin pohjautuvaa kurssia, jossa keskityttiin käsittelemään vain yhtä kyseisellä yliopistokurssilla opiskeltavista aiheista. Kyseiset opintojaksot olivat ZZTZ24 taulukkolaskennan tehokäyttö sekä ZZTZ27 tekstinkäsittelyn tehokäyttö. Edellä mainittujen kurssien tavoin yhteisten vapaasti valittavien opintojen tarjottimille sijoittuvat opintojaksot ZZT01 tietokone työvälineenä 2 ja ZZTZ28 ohjelmien yhteiskäyttö jätettiin rajauksen ulkopuolelle taas sen takia, että niiden asettamat oppimistavoitteet sisältyvät kattavasti tietojenkäsittelyn koulutusohjelman järjestämään omaan pakolliseen kurssiin nimeltä HTT021 työvälineohjelmien tehokäyttö. Kyseinen opintojakso on siis jo mukana vertailuryhmässä.

Suoritustavat ja arvostelu

Opintojakson suoritus koostuu luennoista, demonstraatioista ja harjoitustyöstä. Kurssilla opiskellaan enimmäkseen erilaisten ohjelmien ominaisuuksien käyttöä sekä WWW-sivuston rakentamista. Parhaimmat oppimistulokset syntyvätkin vain harjoittelemalla ja soveltamalla asioita käytäntöön. Tästä johtuen edellä mainituista suoritustavoista ainoastaan harjoitustyön tekeminen on pakollinen kurssisuoritusmerkinnän saannin kannalta. Tenttiä ei siis opintojaksolla järjestetä lainkaan. Harjoitustyö ja samalla koko kurssi arvostellaan asteikolla hyväksytty tai hylätty. Niin sanottuja kontaktitunteja kurssilla on yhteensä 44. Tästä yhteissummasta luentojen osuus on 26 tuntia. Demonstraatioita järjestetään yhdeksän kertaa eli 18 tuntia. Opiskelijan itseopiskelun suuruus on siis 36 tuntia, josta osa kuuluu harjoitustyön tekemiseen.

Kurssimateriaali

Kurssimateriaalin muodostaa opintojakson laajahko WWW-sivusto ja luentomoniste, jonka ovat työstäneet kurssin vastuuhenkilöt eli yliopistonopettajat Petri Heinonen ja Tommi Lahtonen. Monisteen UNIX-kappaleesta vastaa tietotekniikan laitoksen entinen laboratorioinsinööri Sauli

Takkinen. Kirjamaiseen muotoon painetussa materiaalipaketissa on 278 sivua, ja se noudattelee rakenteeltaan melko tarkasti luentorunkoa.

(1) AMK: ZZPT01 Tietokone työvälineenä 2 ov

Tietokone työvälineenä -opintojakso on asemaltaan ja tarkoitukseltaan lähimpänä edellä esitettyä yliopiston vertailukohdetta. Kyseessä on pakollinen yleisopintoihin kuuluva kurssi kaikkien koulutusohjelmien opiskelijoille. Näin ollen lähes jokaisessa kahdeksassa koulutusyksikössä on oma kurssin toteuttamisesta huolehtiva vastuhenkilö. Opintojakson sisältötavoitteet pohjautuvat Tietoyhteiskunnan kehittämiskeskus Ry:n (TIEKE) hallinnoivan valtakunnallisen A-tason tietokoneen ajokorttitutkinnon neljän ensimmäisen moduulin oppimistavoitteisiin. Osakokonaisuudet ovat nimeltään tietotekniikan perusteet, laitteen käyttö ja tiedon hallinta, tekstinkäsittely ja taulukkolaskenta. Opintojakson tavoitteena on siis antaa opiskelijoille riittävät pohjatiedot mikrotietokoneen, yleisimpien sovellusohjelmien sekä Internetin käytöstä ja toimintaperiaatteesta tutkinnon menestyksellistä suorittamista varten. Ammattikorkeakoulun yhteisten vapaasti valittavien opintojen kurssitarjonnasta löytyy vastaava opintojakso myös englannin kielellä toteutettuna. Kurssin nimi on ZWT01 computing. Opintojakso on suunnattu erityisesti vaihto-oppilaille ja englannin kielisten koulutusohjelmien opiskelijoille. Esimerkkinä mainittakoon liiketalouden koulutusosalta International Business -koulutusohjelma.

Suoritustavat ja arvostelu

Kurssin suoritus koostuu viidestä osa-alueesta. Kaikista neljästä TIEKEN ajokorttitutkinnon mukaisesta osiosta järjestetään kirjallinen kuulustelu. Opiskelijan on suoriuduttava jokaisesta osakokeesta hyväksyttävästi ja lisäksi palautettava vaatimusten mukainen etätehtävä. Kokeet muodostuvat TIEKEN tietopankista haettavista valmiista kysymyksistä. Opettaja saa samasta paikasta käyttöönsä myös tarkastusohjeen ja pisteytystaulukon. Jos opiskelija saa

kokeesta arvosanaksi neljä tai viisi, niin käytännössä se merkitsee sitä että, suoritus hyväksytään myös A-kortin osasuorituksiksi. Heikommallakin koetuloksella on mahdollisuus läpäistä kurssi, mutta tällöin ajokorttitutkinnon eteneminen jää haaveeksi. Kontaktitunteja on 25. Oppitunneilla ei ollut läsnäolopakkoa. Vuosien saatossa suurimmat osallistujamäärät on kerännyt taulukkolaskentaa käsitelleet oppitunnut. Etätyön tekemiseen ja muuhun itseopiskeluun on siis resursoitu yhteensä 55 tuntia. Jokainen viisi suoritusta arvostellaan asteikolla yhdestä viiteen. Kukin osa-alue on painoarvoltaan saman suuruinen, joten lopullinen arvosana määräytyy numeroiden summan keskiarvosta. Kaikki osasuoritukset on läpäistävä hyväksytysti.

Sisältö

A-tason ajokorttitutkinnon ensimmäisen moduulin nimi on tietotekniikan perusteet. Osiossa pohditaan lyhyesti automaattisen tietojenkäsittelyn kehityskulkua. Nykyajan tietoyhteiskunnan termeistä esille nousevat etätyö, organisaatioiden välinen tiedonvälitys (OVT) sekä verkostoituminen. Tutuiksi tulevat myös tietotekniikan yleisimmät mittayksiköt, tiedon sähköisen esittämismuodon hierarkiatasot, kansio- ja tiedostokäsitteet, tietoliikenteeseen liittyvät perustermit sekä virukset. Kurssin jälkeen opiskelijan odotetaan tunnistavan ohjelmien päätyypit, mikrotietokoneen oheislaitteet, keskusyksikön tärkeimmät osat ja niiden tehtävät sekä käyttöjärjestelmän ja BIOS-ohjelman (Basic input Output System) käyttötarkoitukset. Toisessa moduulissa harjoitellaan Windows-käyttöjärjestelmän perustoimintoja. Opiskelijalle tulee tutuksi ikkunoinnin käsite, leikepöytä, valikkorakenteet sekä hiiren erilaiset käyttömahdollisuudet. Lisäksi perehdytään työpöydän, resurssienhallinnan, ohjauspaneelin, järjestelmätyökalujen ja yleisimpien apuohjelmien toimintoihin. Aiheen ulkopuolelta tutustaan myös viruksentorjuntaohjelman toimintaperiaatteeseen. Kolmannessa moduulissa keskitytään ainoastaan tekstinkäsittelyohjelman perustoimintojen opiskeluun. Harjoitteluympäristönä toimii Microsoftin Word-ohjelma. Viimeisessä moduulissa taulukkolaskennan

perustoimintoja opiskellaan Microsoftin Excel-sovelluksen avulla. Varsinaisista laskutoimituksista tulevat tutuksi vain summa-, tulo-, keskiarvo-, ehto-, maksimi- ja minimifunktiot. Lisäksi perehdytään erilaisiin kaavojen syöttötapoihin, kaavojen kopioimiseen, suhteellisen ja suoran soluviittauksen eroihin sekä numeroinformaation esitysmuodon muokkaamiseen. Laskutoimitusten tekemistä harjoitellaan työkirjan eri taulukoiden välillä sekä kahden tai useamman työkirjan kesken.

Yleensä ensimmäisen moduulin asiakokonaisuudet ovat sen verran tuttuja opiskelijoille, että enemmistöä aiheista ei käsitellä tunneilla lainkaan. Ainoastaan laitteisto- ja ohjelmisto osuuteen liittyy kaikille pakollinen etätyö. Harjoituksen aiheena on mikrotietokoneen hankkiminen tai opiskelijan oman koneen päivittäminen. Moni opiskelija on kurssin suorittamisen hetkellä hankkimassa juuri mikrotietokonetta itselleen, joten aihe on hyvin ajankohtainen. Ostotilanne saa olla myös kuvitteellinen. Kirjallisessa raportissa tavoitteena on ensin selvittää mihin tarkoitukseen ja minkä hintaista tietokonetta opiskelija on hankkimassa. Pelaamiseen tai grafiikan tekoon tarkoitettu tietokone tarvitsee tavallista enemmän keskusmuistia ja suorituskykyisen näytönohjaimen. Hintaeroja synnyttävät myös kloonikoneet ja kannettavat tietokoneet. Tämän jälkeen opiskelijan tulee luetella tarvitsemansa ohjelmat, mahdolliset multimediaominaisuudet, suunnittelemansa Internet-yhteyden sekä sen hinnan. Opiskelijan tulee osata selostaa tietokoneen prosessorinopeudesta, käyttö- ja tallennusmuistin määrästä, väylänopeudesta ja muista ominaisuuksista kertovat luvut. Opiskelijoita pyydetään kirjoittamaan myös siitä, minkälaista palvelua he saivat ostotilanteessa ja minkälaisia taloudellisia järjestelyitä he joutuivat tekemään hankinnan toteuttamiseksi. Etätyötä on mahdollista myös elävöittää tietokoneesta, oheislaitteista ja keskusyksikön eri osista otetuilla valokuvilla. Lopuksi opiskelijoiden tulee kiinnittää huomiota oman työpisteen ergonomiseen suunnitteluun. Materiaalin

päähankintapaikkana toimii Internet. Etätehtävän laajuus vaihtelee yleensä viidestä viiteentoista sivuun.

Niin kuin edellä jo mainittiin, kaikista osamoduuleista järjestetään oma koe, joiden kysymykset opettaja hakee suoraan TIEKEN materiaalipankista. Kaikki kokeet kestävät 45 minuuttia. Ensimmäisen eli tietotekniikan perusteet -osion kokeen kohdalla opiskelijat eivät saa käyttää apunaan kirjallista materiaalia tai verkkoyhteyden suomia mahdollisuuksia. Koe rakentuu viidestä kirjallisesta kysymyksestä. Laitteen käyttö ja tiedonhallinta-, tekstinkäsittely- ja taulukkolaskentaosion kokeet muodostuvat ainoastaan mikrotietokoneella suoritettavista käytännön tehtävistä. Näitä moduuleita koskevien kokeiden yhteydessä opiskelijat saavat käyttää apunaan omia muistiinpanoja, käsikirjoja ja Internetiä.

Kurssimateriaali

Markkinoilta löytyy runsaasti A- ja AB-ajokorttitutkintojen moduuleihin pohjautuvia oppikirjoja. Jotkut niistä keskittyvät vain yhden aihealueen käsittelyyn, kun taas toisten opusten kansien välistä löytyy koko tutkintoon tarvittava materiaali. Opintojakson kurssikirjaksi on nimetty Outi Lammin, Matti Karhulan ja Harri Simolan kirjoittama teos Tietokoneen käyttötaito 1 - Ajokorttitutkinnon peruskirja. Aihealueen tietojen nopean vaihtuvuuden takia kirjasta on ilmestynyt säännöllisin väliajoin uudistettuja painoksia. Tällä hetkellä uusimman version nimeä on päivitetty muotoon Tietokoneen käyttötaito 1 - Ajokorttitutkinnon peruskirja MS Office XP -ohjelmille. Kirjan on kustantanut SanomaWSOY-konserniin kuuluva Docendo Group. teos sisältää kaikki A-kortin seitsemässä moduulissa opiskeltavat asiat ja on laajuudeltaan 400 sivuinen. Toiseksi kirjaksi on valittu Mika Keski-kiiköisen kirjoittama Tietotekniikan perusteet A++. Teoksen 100 sivua kattaa A-kortin ensimmäisessä teoriapainotteisessa moduulissa käsiteltävät asiat. Kirjan on kustantanut Oy Edita Ab. Kurssin opettaja ei kuitenkaan edellytä opiskelijoilta minkäänlaisen

oppikirjan hankkimista, koska monille opiskelijoille opintojaksolla käydyt asiat ovat yleensä entuudestaan tuttuja.

(2) AMK: ZZTZ21 WWW-sivujen teon perusteet 2 ov

WWW-sivujen teon perusteet -opintojakso oli lukuvuonna 2002-2003 vielä nimeltään Verkojulkaisun hallinta. Kurssi oli aikaisemmin nimetty suoraan TIEKEN AB-ajokorttitutkinnon saman nimisen moduulin mukaan. Nimiuudistuksen jälkeenkin opiskelijoilla on yhä mahdollisuus suorittaa kurssin yhteydessä kyseinen ajokorttitutkinnon osakoe. Opintojakson englannin kielinen versio on nimeltään HWH103 Web Page Design. Opintooppaissa suomenkielinen kurssiversio on sijoitettu ammattikorkeakoulun yhteisten vapaasti valittavien opintojaksojen joukkoon. Web Page Design -opintojakso on taas nimetty kuuluvaksi tietojenkäsittelyn koulutusohjelman ammattiopintotarjontaan sekä liiketalouden koulutusalan yhteisiin opintoihin. Perustason kurssin hyväksyminen syventäväksi ammattiopintosuorituksiksi herättää hieman ihmetystä. Opintojakson suorittamisen jälkeen opiskelijan tulee osata suunnitella ja toteuttaa yksinkertaisia, helppokäyttöisiä ja sovellusriippumattomia WWW-sivuja käyttäen apuna HTML-kuvauskieltä, graafisia HTML-editoreita, tyylitiedostoja ja JavaScriptejä. Tavoitteena on, että opiskelija ymmärtää WWW-sivuston rakenteen ja ulkoasun erottamisen tärkeyden. Opiskelijan tulee kyetä sijoittamaan WWW-sivulle teksti-informaation lisäksi myös kuvia, ääninäytteitä, videolinkkejä, taulukoita ja kehyksiä. Tätä silmällä pitäen opintojaksolla harjoitellaan tarvittaessa myös kuvankäsittelyohjelmien perustoimintoja, kuvien skannausta sekä eri tallennusformaattien hyviä ja huonoja puolia. Valmis sivusto on osattava myös siirtää palvelimelle julkistamista varten. Kurssin teoria osuudessa sivutaan myös hieman käyttöliittymän suunnittelun alkeita ja WWW-sivun käytettävyyteen vaikuttavia asioita.

Suoritustavat ja arvostelu

Opintojakson läpäistäkseen opiskelijan tulee palauttaa määräaikaan mennessä ohjeiden mukainen etätyö. Tämän lisäksi kurssin loppupuolella pidetään TIEKEN materiaalipankin valmiiseen aineistoon pohjautuva näyttökoe, josta hyvin suoriutumalla opiskelijalla on mahdollisuus läpäistä myös AB-ajokorttitutkinnon Verkojulkaisun hallinta -moduuli. Kontaktitunteja on noin 28. Itseopiskeluun ja etätyön tekemiseen on näin ollen varattu noin 52 tuntia. Koe ja etätyö arvostellaan kumpikin ammattikorkeakoulun arvosteluasteikolla yhdestä viiteen. Kummankin osasuorituksen painoarvo on yhtä suuri laskettaessa opintojakson kokonaisarvosanaa. Jotta opiskelija saisi merkinnän kurssista, kumpikin osio on läpäistävä vähintään numerolla yksi.

Sisältö

HTML-kuvauskielen opiskelu aloitetaan tutustumalla sivun perustuksiin. Esille nousevat seuraavat elementit ja niiden käyttötarkoitukset: html, head, title ja body. Opiskelijat perehtyvät tekstin kirjoittamiseen ja ulkomuodon muotoiluun tarkoitettuihin peruselementteihin. Tutuiksi tulevat myös erilaiset listarakenteet kuten järjestämätön lista, järjestetty lista, määritelmälista sekä harvemmin selaimien tukemat hakemisto- ja valikkoluettelot. Kuvien sijoittamisen lisäksi opiskelijoiden tulee muun muassa hallita kuvien reunaviivojen määrittäminen sekä vaihtoehtotekstin luominen. Linkittämisen yhteydessä opetellaan sisällysluettelon ja linkkikuvan tekemistä, linkittämistä toiselle sivulle, toiseen sivustoon tai sähköpostiosoitteeseen. Esille nousee myös vierailemattoman, avatun tai aktiivisen hyperlinkin värin määrittäminen. Kurssilla tutustutaan myös taulukoihin, kehysten luomiseen ja yksinkertaisten lomakkeiden rakentamiseen. Lähetuspainikkeiden, tekstikenttien, radiopainikkeiden ja valintaruutujen lisäksi perehdytään siihen mitä palvelimelta edellytetään, että syötettyjen tietojen tallentaminen tiedostoon tai sähköpostiin olisi mahdollista. Opiskelijan tulee osata määrittää tyyli tiedoston avulla WWW-sivuston yleisilme. Hänen tulee myös ymmärtää, miksi sivuston ulkonäölliset seikat ja sisältöaineisto on syytä erottaa toisistaan. Opintojaksolla tutustutaan myös

suoraan HTML-koodin sekaan kirjoitettavien JavaScriptien rakenteeseen ja käyttömahdollisuuksiin. Scriptejä ei tunnilla kuitenkaan luoda alusta alkaen itse, vaan oppilaat hakevat valmiita koodinpätkiä Internetistä ja muokkaavat niitä omiin tarkoituksiin sopiviksi. Tilanteesta riippuen opetusohjelmaan kuuluu myös FTP-ohjelman käytön harjoittelua, erimuotoisten tiedostojen muuttamista HTML-tiedostoksi sekä kuvankäsittelyn alkeita Corel PhotoPaint tai Adobe Photoshop -ohjelmilla. Jotkut opettajista käyvät tunneilla lävitse myös käytettävän käyttöliittymän suunnittelun perusteita. Opetettavia asioita ovat muun muassa värien käytön perusteet, linkkien sijoittelu ja kuvien käyttö.

Jokainen opiskelija tekee etätöinä oman WWW-sivuston omasta valitsemastaan aiheesta. Sivuja on mahdollisuus suunnitella ja tehdä osaksi myös oppituntien aikana opettajan neuvonnan alaisuudessa. Sivusto on mahdollista kirjoittaa tekstieditorilla tai graafisilla HTML-editoreilla. Arvioinnissa suurimman painoarvon saavat visuaaliset tekijät. Tällaisia asioita ovat sivuston yleisilme ja yhtenäisyys, kuvien käytön runsaus, linkityksen selkeys sekä omatekoiset painonapit. Teknisistä toteutusratkaisuista esille nousevat JavaScriptien ja kehysten käytön laajuus. Toimivasta palautelomakkeesta opiskelija saa lisäpisteitä. Opiskelijan tulee kirjoittaa myös lyhyt selvitys sivujen käyttötarkoituksesta. Dokumenttiin pitää sisällyttää myös sivukartta.

TIEKEN AB-korttitutkinnon kokeet ovat kestoaltaan kolmen oppitunnin pituisia eli kysymyksiin saa vastata kahden tunnin ja viidentoista minuutin ajan. Verkkojulkaisun hallinta -moduulia koskevassa testissä saa käyttää apuna oppikirjoja, omia muistiinpanoja sekä Internetiä. Sisällöltään koe rakentuu yhdestä käytännön tehtävästä, jossa opiskelijan on tarkoitus tehdä yksi WWW-sivu kuvitteelliselle yritykselle. Sivun sisältövaatimukset sekä graafisten elementtien sijoituspaikat määritellään tehtäväksi annossa. Tyyli-tiedostojen käyttämistä ei vaadita, mutta esimerkiksi taulukko tulee esiintyä sivulla. Sivun on sallittua rakentaa joko tekstieditorilla tai graafisella HTML-editorilla.

Kurssimateriaali

Kurssi materiaali muodostuu opettajan jakamista yksittäisistä monisteista sekä yleisesti Internetistä löytyvästä aineistoista. AB-ajokorttitutkinnon moduuleista on julkaistu valtavasti monimuoto- ja itseopiskeluun tarkoitettuja oppikirjoja. Opiskelijoilta ei kuitenkaan edellytetty minkäänlaisen kirjan hankkimista.

(3) AMK: HTT011 Mikrotietokoneen perusteet 4 ov

Mikrotietokoneen perusteet -opintojakso kuuluu tietojenkäsittelyn pakollisiin perusopintoihin. Kurssin osallistujille ei ole asetettu erityisiä esitietovaatimuksia. Opintojakson päätyttyä opiskelijan tulee ymmärtää mikrotietokoneen toimintaperiaate sekä yleisimpien komponenttien ja oheislaitteiden käyttötarkoitus. Hänellä on oltava myös yleiskäsitys komponentteihin, oheislaitteisiin, mittayksiköihin, tietoliikenteeseen, väyliin ja portteihin liittyvästä termistöstä. Muita kurssin oppimistavoitteita ovat käyttöjärjestelmän ja massamuistien toimintaperiaatteen ymmärtäminen, virustorjunnan peruseriaatteiden oppiminen sekä varmuuskopioinnin tärkeyden sisäistäminen. Käytännön tasolla opiskelijan tulee siis hallita mikrotietokoneen kokoaminen osista. Hänellä tulee olla myös taito asentaa ja poistaa mikrotietokoneesta käyttöjärjestelmä, ohjelmistoja ja yleisimpiä oheislaitteita. Kurssilla keskitytään yksinomaan Windows-käyttöjärjestelmän toimintojen opettelemiseen. Joten päämääränä on, että opiskelija osaa opintojakson jälkeen käyttää ja muokata ongelmitta kyseisen käyttöjärjestelmän ominaisuuksia. Hänellä tulee olla myös taito ottaa varmuuskopioita tärkeistä tiedoista sekä päivittää koneen komponentteja.

Suoritustavat ja arvostelu

Kurssin suoritusvaatimukseen kuuluu tentti, kolme harjoitustehtävää ja harjoitustyön suullinen ja kirjallinen osuus. Kunkin osasuorituksen painoarvo on noin kolmannes kurssin kokonaisarvosanasta. Opiskelijan tulee saada kaksi

tuntia kestävästä tentistä vähintään 15 pistettä eli puolet kokonaispistemäärästä. Täydellisyyden rajoja lähestyvän esitelmän enimmäispistemäärä on taas 25. Tämä optimaalinen tulos muodostuu 30 prosenttisesti esityksen sujuvuudesta ja verbaalisuudesta sekä 30 prosenttisesti esityksen asiasisällön laadusta ja laajuudesta. Esityksen tukimateriaalille annetaan taas 15 prosentin painoarvo ja loput 25 prosenttia on kohdistettu kirjallisen materiaalin tasokkuuden arvioimiselle. Ansiokkaista harjoitustehtävien vastauksista opiskelijan on mahdollisuus saada noin 40 pistettä. Tentti, harjoitustyö ja tehtävät arvostellaan asteikolla nollasta viiteen. Yhden harjoitustehtävän tekemättä jättäminen huonontaa suoraan yhdellä numerolla kurssin kokonaisarvosanaa. Hyvin käytännönläheisiä kontaktitunteja opintojaksolla on 64 kappaletta. Tunneilla ei ole pakko olla läsnä, mutta poissaolot näkyvät yleensä suoraan tenttimenestyksessä. Loppuarvostelussa suoritus punnitaan asteikolla nollasta viiteen.

Sisältö

Kurssin opetukselle on leimallista käytännönläheisyys. Ensimmäisenä tunnilla tutustutaan mikrotietokoneen toimintaperiaatteeseen, osiin ja komponentteihin. Opiskelijoille on jaettu kullekin oma tietokone, jonka he purkavat ja kokoavat opettajan johdolla. Työskentelyn aikana opettaja käsittelee tietokoneen toiminta-ajatusta ja muun muassa emolevyn, prosessorin ja eri muistityyppien tehtäviä. Samalla tutustutaan yleisimpiin oheislaitteisiin kuten kuvanlukijoihin, tulostimiin ja peliohjaimiin. Esille nousee myös komponenttien päivittämisperiaatteet ja tärkeimmät tietokoneisiin liittyvät lyhenteet ja mittayksiköt. Seuraava suuri aihe on käyttöjärjestelmät. Teoriaosuudessa tutustutaan ensin käyttöjärjestelmän tehtäviin ja toimintaperiaatteisiin. Erityisesti huomiota saavat Windows-käyttöjärjestelmän eri kehitysversiot, Linuxin haarautuminen Unix-käyttöjärjestelmästä sekä hieman harvinaisempi BeOS-järjestelmä. Käytännönosuudessa keskitytään Windows 2000 - käyttöjärjestelmän asentamiseen. Jokainen opiskelija asentaa tunnilla omalle

koneelleen kyseisen ohjelman. Tätä ennen he ovat kuitenkin tutustuneet eri tiedostojärjestelmiin sekä tyhjentäneet ja osioineet tietokoneen kiintolevyn. Ohjelman perusasennuksen jälkeen paneudutaan määrityksien muokkaamiseen ja useamman profiilin luontiin sekä koneen virus- ja tietoturva-asioiden kuntoon laittamiseen. Ohjelmassa on muun muassa palomuurin asentaminen. Opiskelijat harjoittelevat myös käyttöjärjestelmän päivityksien noutamista Internetistä ja niiden asentamista koneelle. Samassa yhteydessä tutustutaan yleisimpiin apuohjelmiin. Esimerkkinä voidaan mainita levyn eheytykseen ja varmuuskopiointiin tarkoitetut ohjelmat. Muita tunneilla käsiteltäviä asioita ovat tiedon varmuuskopiointi ja RAID-järjestelmät (Redundant Array of Independent Disk), Internetin eri yhteysratkaisut, TCP/IP-protokolla, socket-käsite sekä oheislaitteiden ja ohjelmistojen asentaminen ja poistaminen. Tämän lisäksi opiskelijat tutustuvat resurssienhallintaan, järjestelmärekisterin rakenteeseen ja tehtäviin, komentokehoitteeseen ja patch-tiedostoihin. Viimeisellä kokoontumiskerralla perehdytään DMA-kanavan ja IRQ-linjan tehtäviin ja toimintalogiikkaan.

Tentti rakentuu monivalinta- ja esseekysymysoasiosta. Opettaja on toteuttanut Macromedian Flash -ohjelmalla sovelluksen, jossa on 40 kysymystä ja neljä vastausvaihtoehto kutakin kysymystä kohden. Oman nimen kirjoittamisen jälkeen näytölle ilmestyy ensimmäinen kysymys. Vastausprosessin edetessä ruudulla on kokoajan näkyvissä edellinen kysymys ja valittu vastausvaihtoehto. Opiskelijan suoriuduttua kaikista kohdista ilmestyy ruudulle yhteenvetona koko osion kysymykset ja vastaukset. Samassa yhteydessä sovellus luo numerosarjan, jossa vastaukset ovat yhdistetty opiskelijan nimeen. Tämän jälkeen sovellus prosessoi saadusta tuloksesta suoraan oikeiden ja väärin vastausten määrän. Kustakin oikeasta vastauksesta opiskelija ansaitsee puolipistettä. Edellä kuvattu tentin tekninen toteutusratkaisu vähentää luonnollisesti opettajan korjausurakkaa merkittäväällä tavalla. Esseekysymyksiä on kaiken kaikkiaan neljä, joista opiskelijan tulee

vastata kahteen vaihtoehtoon. Täysin oikeasta vastauksesta on mahdollisuus ansaita viisi pistettä. Molemmissa osioissa tenttimateriaalin käyttö on sallittua.

Ensimmäisen harjoitustehtävän aiheena on mikrotietokoneen komponenttien hintojen määrittäminen. Tehtävänannossa on eritelty kolme laitekoonpanoa. Kahdessa ensimmäisessä tapauksessa komponenttien ominaisuudet on määritelty hieman tarkemmin. Opiskelijan tehtävän on etsiä niille hinnat Internetin kautta tai tutustumalla esimerkiksi alan lehtiin. Lopuksi kokoonpanopaketeille on määrä laskea kokonaiskustannukset. Tämän lisäksi osien kuvitteelliset toimittajat on merkittävä näkyviin kirjalliseen dokumenttiin. Kolmannen mikrotietokoneen kohdalla tehtävää on hieman monimutkaistettu. Tavoitteena on löytää asetettuihin vaatimuksiin soveltuvat osat, jotka ovat hinnoiltaan mahdollisimman huokeita. Toisessa tehtävässä on päämääränä etsiä kymmenelle laitteelle Windows 2000 -ympäristöön soveltuvat ajurit. Laitteiden joukkoon on sijoitettu myös muutama hämäystapaus, jotka eivät tarvitse toimiakseen lainkaan ajuria. Vastausdokumenttiin opiskelijan tulee kirjata ajurien nimet sekä laitteet, joihin kyseinen ajuri soveltuu. Mukaan tulee liittää myös tiedot ajurin versionumerosta, tiedostokoosta, käyttöjärjestelmäyhteensopivuudesta sekä WWW-osoitteesta, josta ajurin voi imuroida. Kolmannessa tehtävässä tarkoituksena on kartoittaa PC-ympäristön varmuuskopiointiratkaisuja ja niiden sopivuutta pienten ja keskisuurten yritysten toimintaan sekä yksityiseen käyttöön. Muutaman sivuisessa raportissa tulee esitellä kolme sopivinta varmennustapaa. Vastauksissa tulee ottaa huomioon, että varmuuskopiot on voitava sijoittaa fyysisesti eri paikkaan kuin alkuperäiset tiedot.

Ainoa esitelmälle asetettu vaatimus on käytettävän ajan rajaaminen 20 ja 40 minuutin välille. Aikahaarukalla pyritään siihen, että opiskelijat käsittelisivät riittävän laajasti aihealueeseensa liittyviä osa-alueita. Jos esitys ylittää tai alittaa annetun suosituksen, suullisesta osiosta annettavaa pistemäärää pienennetään hieman. Yksin tai pareittain pidettävän esitelmän aiheen opiskelijat saavat

valita itse. Tosin aihe pitää luonnollisesti hyväksyttää opettajalla. Toimenpiteellä varmistetaan aiheen sopivuus kurssin opetustavoitteisiin nähden. Aihe-esimerkkeinä mainittakoon infrapuna- ja bluetooth-lisälaitteet, digikamerat, TCP/IP-protokolla ja MS-DOS-käyttöjärjestelmä. Esitelmän kirjallinen osuus on sallittua palauttaa korkeintaan viikkoa varsinaisen esitystilaisuuden jälkeen. Dokumenttien laajuudet vaihtelevat yleensä viidestä kymmeneen sivuun.

Kurssimateriaali

Kurssille ei ole nimetty mitään erityistä oppikirjaa. Opettaja ei ole myöskään työstänyt opintojakson asiakokonaisuuksista luentomonistetta. Päämateriaalilähteenä toimii kurssin WWW-sivusto, josta löytyy opettajan laatima suppea noin 10 sivun laajuinen materiaalipaketti opintojaksolla käsiteltävistä aihealueista. Tämän lisäksi sivustolle on sijoitettu noin sivun mittainen linkkilista laajentamaan aineistopohjaa. Samasta paikasta on luettavissa myös kurssin oppimistavoitteet, suoritusvaatimukset, aikataulu ja harjoitustehtävien ja esitelmän tehtäväksiannot. Kurssi oli haastatellun opettajan vastuulla ensimmäistä lukuvuotta, joten tätä voidaan pitää myös osasyynä materiaalin hienoiseen puutostilaan. Tenttimateriaalipakettiin kuuluu myös kirjalliset dokumentit viidestätoista opiskelijoiden pitämästä esitelmästä.

(4) AMK: HTT021 Työvälineohjelmien tehokäyttö 4 ov

Työvälineohjelmien tehokäyttö -kurssi on pakollinen koulutusohjelman perusopintoihin kuuluva opintojakso. Kurssilla opiskelijat suorittavat TIEKEN A-ajokorttitutkinnon kolme viimeistä osaa, joiden nimet ovat tietokannat, grafiikka ja Internet. Tutkinnon neljän ensimmäisen osan suoritusmahdollisuus on integroitu aikaisemmin kuvatun Tietokone työvälineenä -kurssin yhteyteen, joka on myös asetettu esitietovaatimukseksi Työvälineohjelmien tehokäyttö - opintojakson osallistujille. Nyt tarkasteltavan kurssin tavoitteena on antaa opiskelijoille hyvät perusvalmiudet Microsoft Office -paketin ohjelmien

käyttämiseen. Perehtymisalueita ovat seuraavat ohjelmat: PowerPointesitysgrafiikka, Access-tietokannat sekä Project. Kurssilla syvennetään myös opiskelijoiden Excel- ja Word-ohjelmien käyttötaitoja, joiden alkeet he ovat opiskelleet edeltävällä Tietokone työvälteenä -opintojaksolla. Kurssin suorittamisen jälkeen opiskelijat ymmärtävät OLE-linkityksen (Object Linking and Embedding) toimintaperiaatteen sekä osaavat siirtää joustavasti tietoa eri sovellusten välillä.

Suoritustavat ja arvostelu

Opintojaksolla järjestetään opintoviikkomäärän mukaisesti 64 kontaktituntia. Niin kuin edellisessä kappaleessa jo mainittiin, kurssin suoritusvaatimukseen kuuluu kolmen TIEKEN A-ajokorttitutkinnon osatentin läpäiseminen. Lisäksi kaikkiin kurssilla opiskeltaviin viiteen ohjelmaan liittyy pakollinen etätyö. Opintojakso arvostellaan asteikolla yhdestä viiteen. Sekä tentti- että etätyöosiot ovat kaikki saman arvoisia.

Sisältö

Word-tekstinkäsittelyohjelmalla suoritettava etätyö muodostuu yhdeksän sivuisesta HTML-tekstistä, johon ei ole tehty mitään muotoiluja. Opiskelijoiden tulee korjata ja tavuttaa teksti sekä muuttaa kirjasin tyyli ja fonttikoko määrätynlaiseksi. Otsikot on erotettava leipätekstistä omille riveilleen ja kappaleiden väliin tulee lisätä yksi rivi. Sidontareunuksen lisäksi dokumenttiin tulee lisätä ohjeiden mukainen ylä- ja alatunniste sivunumeroineen, pakotettu sivunvaihto sekä WordArt-toiminnolla tehty kansio. Edellä mainittujen toimintojen lisäksi kontaktitunneilla tutustutaan sivun asetuksiin sekä perustoimintoihin ja muotoiluihin. Opiskelijat harjoittelevat myös otsikkotyylien käyttöä, kuvan lisäämistä, taulukoiden muodostamista sekä päivämäärän lisäys - ja etsi ja korvaa -aputoimintojen käyttöä.

PowerPoint-esitysgrafiikkaohjelmalla tehtävä suppea etätyö koostuu vähintään kuudesta diasta. Esitys voi olla esimerkiksi kertomus omasta itsestään. Työssä saa käyttää apuna joko valmista esityspohjaa tai itse rakennettua suunnittelumallia. Käyttäjän tulee voida ohjata itse diojen vaihtumista. Oppitunneilla opiskelijat siis harjoittelevat esityksen tekemistä tyhjän esityksen pohjalta sekä valmiita suunnittelumalleja hyväksi käyttäen. Käyttöliittymän perustoimintojen lisäksi tutuiksi tulevat sivun asetukset, diojen lisääminen esitykseen, diaesityksen näyttötilat sekä kuvien lisääminen tiedostosta tai valmiista kuva-arkistosta. Muita opiskeltavia asioita ovat tekstin muotoilu, luetteloiden teko, piirtotyökalujen käyttö, objektien valitseminen, kopioiminen, siirtäminen, poistaminen ja täyttövärin vaihtaminen, organisaatiokaavion sekä ylä- ja alatunnisteiden käyttö.

Access-ohjelmalla toteutettavassa etätyössä tavoitteena on luoda kuvitteellisen yrityksen tietokanta, jossa näkyvät yrityksen asiakkaat, kaupattavat palvelut ja tavarat sekä laskutustiedot. Opiskelijoiden tehtävänä on tehdä kysely asiakasyrityksistä, joiden luottoraja on yli 10 000 euroa. Tämän lisäksi kyselyn avulla tulee saada tieto niistä yrityksistä, joiden laskut ovat menneet perintään. Tehtävänantoon kuuluu myös syöttölomakkeen rakentaminen perustiedoille, hyödykkeille ja laskutustiedoille. Lisäksi hyödykkeistä, asiakkaista, kyseisen suuruisen luottorajan omistajista ja perintään menneistä laskuista tulee rakentaa raporttinäkymät. Etätyössä tarvittavia toimintoja harjoitellaan luonnollisesti ensin kontaktitunnilla opettajan opastuksella.

Excel-talukkolaskentaohjelman toimintoja opiskellaan kurssilla kaikkein laajimmin. Kuudentoista tunnin aikana tutustutaan ensin kaavojen kirjoittamistekniikkaan sekä suhteelliseen ja kiinteään soluviittaukseen. Seuraavaksi harjoitellaan kaavan ja alueen kopiointia ja siirtämistä, tulostusasetusten toimintoja sekä rivien ja sarakkeiden lisäämistä, poistamista, piilottamista ja palauttamista. Kaavioiden muodostamisen ja muokkaamisen jälkeen vuorossa on usean taulukon yhdistämisen harjoittelu ja

muokkaaminen ryhmänä sekä taulukoiden siirtäminen työkirjojen välillä. Opiskelijat tutustuvat seuraavien funktioiden toimintaan: jos(), maksu(), summa.jos(), laske.jos(), phaku(), pyöristä(), tunnit(), minuutit(), poimi.teksti(), päiväys() ja arvo(). Viimeisenä aiheina ovat taulukoiden suojaaminen ja tietokantatoiminnot. Ohjelman käyttötaitoja testaava etätyö muodostuu 20 osa-harjoituksesta. Opiskelijoiden tulee koota tehtävät yhteen työkirjaan, jossa tulee pohtia myös tehtävien onnistumisastetta, tekemiseen kulutettua aikaa sekä vaikeiksi koettuja ja opittuja asioita. Tehtävien aiheina ovat muun muassa arvonlisävero- ja hinnoittelulaskelman tekeminen, työajan ja palkan laskeminen, osakekurssien seuranta sekä talousarvioin rakentaminen.

Microsoft Project -ohjelman toimintoihin opiskelijat tutustuvat hyvin pintapuolisesti. Noin puolen tunnin opastuksen jälkeen tarkoituksena on tehdä etätyö, jossa opiskelijat kuvaavat oman opintosuunnitelman GANTT-kaavion avulla. Tehtävän yksi tavoitteista on laskea, kuinka paljon opiskelijoilla jää viikossa vapaa-aikaa opiskelutoiminnan ulkopuolelle.

Niin kuin jo aikaisemmin mainittiin kurssin tentit ovat TIEKEN valmiita kokeita. Tenttitilaisuudessa saa olla mukana aiheeseen liittyvää tukimateriaalia ja omia muistiinpanoja. Myös Internetin tietotarjontaa saa hyödyntää kysymysten vastaamisessa. Kunkin tentin tekemiseen saa käyttää aikaa korkeintaan 45 minuuttia.

Kurssimateriaali

Kurssin opiskelijoille ei suositella erityisen oppikirjan hankkimista. Syyksi mainitaan tietojenkäsittelyn alaa käsittelevien kirjojen nopea vanhentuminen. Opettaja ei ole koonnut myöskään minkäänlaista luentomonistetta opetettavista asiakokonaisuuksista. Opiskelijoita kehoitetaan käyttämään ohjelmien toimintojen harjoittelun tukena sovellusten omia ohjevalikoita. Esimerkkitenttien kysymyksiin voi tutustua suoraan TIEKEN WWW-sivuston

kautta. Luentorunko, kurssin suoritusvaatimukset ja etätehtävien toimeksiannot ovat sijoitettu verkko-oppimisympäristöön.

2. TKTL: ITK110 Ohjelmointi 1 3 ov ja ITK111 Ohjelmointi 1 / harjoitustyö 1 ov

Opintojakso kuuluu tiedekunnan kandidaatintutkintorakenteessa yhteisten pakollisten pääaineopintojen joukkoon. Kurssin esitietovaatimuksiksi esitetään tietokoneen käyttötaitojen hallitsemista. Toisin sanoen opiskelijan tulee olla suorittanut vähintään ITK010 tietokone ja tietoverkot työväliseenä -kurssin. Ohjelmointi 1 -opintojakson jälkeen opiskelijan tulee kyetä toteuttamaan yksinkertaisia Java-ohjelmia ohjelmakehitysympäristössä. Hänen tulee hallita olio-ohjelmoinnin perusrakenteet kuten kontrollirakenteet, merkkijonot sekä taululukkojen, luokkien ja olioiden käyttö. Tutuiksi tulevat myös käsitteet periytyminen, dynaaminen sidonta ja monimuotoisuus. Kurssin jälkeen opiskelijalla tulee olla myös peruskäsitys oliokeskeisen ohjelman kehitysprosessista, ongelmanratkaisumenetelmistä sekä algoritmien käytöstä.

Suoritustavat ja arvostelu

Kurssin suoritus koostuu luennoista, kirjallisesta lopputentistä ja käytännön harjoitteluosuudesta. Luentoja pidetään yhteensä 42 tuntia. Opiskelijalla on mahdollisuus todistaa kykynsä soveltaa käytäntöön luennoilla opettuja asioita osallistumalla aktiivisesti demonstraatioistuntoihin tai tekemällä harjoitustyön. Demonstraatiokertoja on yhteensä kuusi. Jotta opiskelijalla on mahdollisuus saada merkintä tekemistään harjoituksista, hänen pitää osata selostaa tekemänsä ratkaisut opettajalle. Myös harjoitustyön tekijällä on velvollisuus selostaa tekemänsä ohjelmarakenne ohjaajalle. Käytännön harjoitteluosuus kirjataan opintorekisteriin otsikolla Ohjelmointi 1 /harjoitustyö. Luento-osuuden arvosana muodostuu tentin menestyksestä, joka arvostellaan asteikolla yhdestä kolmeen. Käytännön harjoitteluosuus arvioidaan joko hyväksytyksi tai hylätyksi.

Kurssimateriaali

Opintojaksolla ei ole käytössä erillistä luentomonistetta. Luennoilla käytävät asiat pohjautuvat Java-ohjelmointi -kirjaan, jonka ovat kirjoittaneet Mika Vesterholm ja Jorma Kyppö. Teos on Talentum Media Oy:n toimittama ja käytössä on kirjan kolmas uudistettu painos. Muuksi oheislukemistoksi on nimetty seuraavat kirjat: Daniel Liang 2001. Java Programming, 3rd edition. Prentice Hall, John Lewis & William Loftus 2003. Java Software Solutions, 3rd edition. Addison Wesley, Harvey M. Deitel & Paul J. Deitel 2002. Java How to Program, 4th edition. Prentice Hall.

(1) AMK: HTT112 Johdatus ohjelmointiin 3 ov

Johdatus ohjelmointiin -kurssi on laajuudeltaan kolme opintoviikkoa ja kuuluu kaikille pakollisiin tietojenkäsittelyn perusopintoihin. Kurssilla käytettiin vielä lukuvuonna 2002-2003 työskentely-ympäristönä C++-kieltä. Tämän jälkeen ohjelmointikieleksi on vaihtunut Java. Seuraavassa esitettävä opintojakson sisältökuvaus perustuu lukuvuoden 2002-2003 toteutukseen. Opintojakson päällimmäisenä tavoitteena on, että opiskelija oppii tuottamaan suppeahkoja ohjelmia ohjelmakehitysympäristössä. Jotta päämäärä saavutettaisiin tulee kurssin suorittaneiden hallita ensinäkin perustiedot ohjelman suunnittelusta. Tämä edellyttää tietämystä muun muassa logiikan ja algoritmien rakenteista sekä tieto- ja ohjausrakenteiden perusteiden hallintaa. Lisäksi opiskelijalle tulee tutuksi eri tietotyyppien esitysmuodot mikrotietokoneympäristössä sekä numeroinformaation muunnokset eri lukujärjestelmien välillä.

Suoritustavat ja arvostelu

Kurssin suorituksen ytimen muodostaa demonstraatiot ja etätyö. Tämän lisäksi opintojakson lopuksi pidetään tentti. Opiskelijoiden itsenäisesti tekemät harjoitustehtävät tarkistetaan demonstraatiokerroilla, joita pidetään yhteensä kymmenen. Tehdyt tehtävät merkitään opettajan taulukkoon, josta hän valitsee

satunnaisesti yhden opiskelijan selostamaan ja demonstroimaan harjoituksen koko luokalle. Tämä toisin sanoen merkitsee sitä, että pisteitä kerätäkseen opiskelijan on oltava demonstraatiotilaisuuksissa läsnä. Harjoituksista ja etätyöstä saadut pisteet lasketaan yhteen ja lisätään hyväksytysti suoritettun tentin pistemäärään. Etätyön on läpäistävä tietty ennalta asetettu alaraja. Tämän aineiston perusteella arvosana skaalataan asteikolla yhdestä viiteen mahdollisimman oikeuden mukaisesti suhteessa työmäärään ja kanssa opiskelijoihin. Varsinaista läsnäolovelvoitetta kurssilla ei ole. Kontaktitunteja on 48 ja itseopiskelun suunniteltu määrä on 72 tuntia.

Sisältö

Kurssin aluksi tutustutaan Borland C++ -ohjelmankehitysympäristöön. Tutuiksi tulevat lähdekielisen ohjelman editointi, kääntäminen, linkkaaminen ja ajaminen. Ohjelmankehityksen yhteydessä perehdytään toimenpidesarjan eli algoritmin käsitteeseen. Algoritmin luomisprosessiin kuuluu muun muassa ongelmanratkaisun yleistäminen ja tarkentaminen alialgoritmien avulla. Usein on tarpeen hyödyntää myös erilaisia valinta- ja toistorakenteita. Tässä yhteydessä käydään lävitse myös logiikan perusteet. Perinteitä kunnioittaen ohjelmoinnin opiskelu aloitetaan kurssilla tutustumalla Hello world! -sanat tulostavan ohjelman sisältämiin osiin. Tämän jälkeen on vuorossa muuttujat ja niiden esittely sekä tietotyypit ja vakiot. Tietojen tulostamista harjoitella count-olion avulla. Informaation syöttämiseen ja merkkimuuttujan lukemiseen käytetään taas cin-oliota ja sen jäsenfunktioita. Funktion määrittelyn, esittelyn, kutsumisen ja arvon palauttamisen jälkeen tutustutaan karkealla tasolla C++-kielen valmiisiin funktiokirjastoihin. Ehtolauseiden kohdalla esille nousevat eritasoiset if-lauseet ja sen monimutkaisemmat muodot eli ketjutetut ja sisäkkäiset ehtolauseet. Tässä yhteydessä on myös aiheellista tutustua loogisiin operaattoreihin ja vertailuoperaattoreihin. Monimutkaisempia lauserakenteita ovat esimerkiksi valintalauseet ja erilaiset silmukkarakenteet. Opiskelijat kartuttavat myös tietouttansa yksiulotteisista ja moniulotteisista taulukoista

sekä taulukoiden erikoistapauksista eli merkkijonoista. Taulukon sijasta tiedot voidaan esittää myös tietuina. Tällöin ohjelmoija ei ole rajoitettu käyttämään ainoastaan samantyyppisiä muuttujia. Kurssilla käsitellään myös sisäkkäisiä tietueita ja tietuetaulukoita. Ohjelmointiharjoitteiden lopuksi opetellaan tiedoston avaamista ja sulkemista sekä tiedon syöttämistä tekstitiedostoon. Tiedon esitysmuodot jaetaan kurssilla ensin analogiseen ja digitaaliseen vaihtoehtoon. Tämän jälkeen harjoitellaan lukujen muuntamista kymmen-, binääri-, oktaali- ja heksajärjestelmien välillä. Tarkemmin syvennyttään kokonaisluvun, negatiivisen kokonaisluvun, liukuluvun ja merkkitiedon esittämiseen tietokoneympäristössä. Tutuiksi tulevat termit ylivuoto, lukualue sekä negatiivisen kokonaisluvun suoratulkinta, 1-komplementti ja 2-komplementti. Digitaalisia esitysmuotoja pohdittaessa muista tietotyypeistä esille nousevat kuvat, liikkuvat kuvat ja ääni.

Demonstraatiotehtävät liittyvät edellä esitettyihin tunnilla käsiteltyihin asiakokonaisuuksiin. Etätyön ensimmäisessä osiossa opiskelijoiden tulee vastata kuuteen kysymykseen, jotka koskevat tiedon esitysmuotoja digitaalisessa ympäristössä. Toinen osio keskittyy ohjelmointiin viiden tehtävän painolla. Tavoitteena on tehdä ohjelma, joka tallentaa tuotetiedot CD-levyistä tietueeseen. Tiedot on myös voitava tulostaa haluttaessa ja levyjä on oltava mahdollista etsiä esittäjän perusteella. Lisäksi käyttäjällä on oltava mahdollisuus tulostaa levyjen hinnoista koostuva summa. Ohjelman monipuolistaminen jatkuu toteuttamalla edellä kuvatut toiminnot valikko-ohjatusti aliohjelmia soveltaen. Toiminnallisuuksien lisäksi etätyön arvosteluun vaikuttaa ohjelmakoodin rakenteen tarkoituksenmukaisuus ja luettavuus.

Tentin tavoitteena ei ole testata ohjelmointiympäristön käyttötaitoja. Päämääränä on pikemminkin varmistua siitä, että opiskelija hallitsee ohjelmointikielen terminologian ja rakenteen. Tämän takia tentti pidetään paperitenttinä. Tietokoneiden välityksellä tapahtuvassa testaamisessa on myös se vaarana se, että opiskelijat hermostuksissaan sähläävät tiedostojen kanssa tai

kone ei toimi tilanteessa täysin oikein. Tentti muodostuu kolmesta tehtävästä, joista ensimmäisessä kysytään sanaselostusten muodossa esimerkiksi muuttujan nimestä tai vakion merkityksestä. Seuraavan kysymyksen aihe keskittyy silmukoihin eli toistorakenteisiin. Kysymykseen tulevat for- ja while-silmukat. Tehtävä saattaa olla esimerkiksi seuraavanlainen: Toteuta do while -silmukkaa hyväksikäyttäen sellainen ohjelma, jossa käyttäjältä kysytään jotain tietoja aina siihen asti, kunnes hän haluaa keskeyttää ohjelman käyttämisen isolla tai pienellä l-kirjaimella. Tavoitteena on siis kirjoittaa muutamanrivin periaatteellinen testi. Kolmannessa tehtävässä ohjelman on tarkoitus lukea arvoja ja luokitella tulokset if-lauseen avulla hintaluokkiin.

Kurssimateriaali

Kurssimateriaalina toimii Jyväskylän yliopiston tietotekniikan laitoksen yliassistentin Timo Männikön vuonna 2000 kirjoittama luentomoniste johdatus ohjelmointiin. Kontaktitunneilla opettavien asiakokonaisuuksien sisältö ja käsittelyjärjestys on lähes yksi yhteen monisteen sisällön kanssa. Tenttikysymykset pohjautuvat myös edellä mainittuun materiaaliin.

(2) AMK: HTT013 Ohjelmointi 4 ov

Edellä kuvatun Johdatus ohjelmointi -kurssin tapaan Ohjelmointi-opintojaksolla siirryttiin lukuvuonna 2003-2004 käyttämään ohjelmointikielenä Javaa. Seuraava selostus pohjautuu lukuvuoden 2002-2003 kurssitoteutukseen, jolloin käytössä oli vielä C++-kieli. Ohjelmointi-kurssi kuuluu tietojenkäsittelyn pakollisiin perusopintoihin. Opintojakson tavoitteena on laajentaa opiskelijoiden aiemmalla kurssilla oppimiaan C-kielen perustaitoja olio-ohjelmointiin liittyvillä piirteillä. Kurssin suorittamisen jälkeen opiskelijalla tulee olla taito hyödyntää valmiita komponentti- ja luokkakirjastoja. Tämän lisäksi hänen tulee itse osata suunnitella ja luoda yksinkertaisia uudelleenkäytettäviä luokkia.

Suoritustavat ja arvostelu

Ohjelmoinnin taidon oppii vain harjoittelemalla. Koska oppiminen rakentuu johdonmukaisesti aikaisemmin opituista asiakokonaisuuksista, kurssilla painotetaan säännönmukaisen opiskelun tärkeyttä. Tämä näkyy muun muassa opintojaksolla noudatettavasta demonstraatiokäytännöstä. Jotta kurssista on mahdollista päästä läpi, opiskelijalla tulee olla tehtynä kaikista tehtävistä vähintään puolet asetettuihin määräaikoihin mennessä. Jokaisesta demonstraatiokerrasta on laadittava myös oppimispäiväkirja, jossa on tarkoitus selostaa vaikeaksi ja helpoksi koetut asiat sekä uudet opitut asiakokonaisuudet. Käytännön yksi tarkoitus on estää harjoitusten kopioiminen, sillä tehtävien aiheet ovat luonnollisesti melko samankaltaisia lukuvuodesta riippumatta. Tällä tavoin opiskelijoiden on pakko miettiä minkälaisesta suuremmasta kokonaisuudesta tehtävän takana on kysymys. Samalla myös opettaja saa suoraa palautetta tehtävien sopivuudesta ja vaikeustasosta. Opiskelija saa pisteen oppimisympäristöön palauttamistaan demonstraatiokertaan liittyvistä harjoituksista ja oppimispäiväkirjasta. Toisen pisteen opiskelijan on mahdollista ansaita siitä, että hän on läsnä tunnilla ja valmis tarvittaessa selostamaan koko luokalle tuotoksiaan. Toinen vaadittava osasuoritus on etätyön tekeminen. Tästä laajemmasta loppuharjoituksesta opiskelijan on saatava pisteitä hieman yli puolet, että hänellä avautuu mahdollisuus osallistua tenttiin. Arvostelu suoritetaan asteikolla yhdestä viiteen. Tentin täydellinen suoritus ja pakollisen tason saavuttaminen harjoituksissa ja etätyössä oikeuttavat korkeintaan kolmosen arvosanaan. Harjoituksien ja etätyön painoarvo arvostelussa on siis kokonaisuudessaan kaksi arvosanaa.

Sisältö

Kurssi aloitetaan yleensä Johdatus ohjelmointiin -opintojaksolla opettettujen asioiden kertaamisella. Johdatusosuuden laajuus riippuu hyvin paljon kulloisenkin ryhmän tietotasosta. Usein kertaaminen aloitetaan

kokonaislukujen, reaalitylukujen, merkkien ja merkkijonojen määrittelemisestä ja alustamisesta. Seuraavaksi käydään läpi ohjelman perustoimintoja, joita ovat tiedon lukeminen ja tulostaminen, sijoitus ja tyyppimuunnokset sekä aritmetiikka. Kertausasioista ovat myös vertailu- ja toistolauseet sekä merkkitiedon ja C-tyylisen merkkijonon käsittely. Tämän jälkeen hypätään käsittelemään aliohjelmia, jotka C++-kielessä voivat olla itsenäisiä tai luokkaan liitettyjä. Asiaan perehdytään ensin tutustumalla aliohjelman esittelyyn eli prototyyppiin, aliohjelman kutsumiseen, määrittelyyn ja toteutukseen. Aiheeseen liittyen käsitellään myös seuraavia otsikoita: perustietotyyppi arvo- ja muuttujaparametrina, viittausparametrin käyttö sekä tietuetyypin, taulukon, merkkijonon tai main-funktion hyödyntäminen parametrina. Päätteeksi tutustutaan myös modularisoinnin periaatteisiin. Tiedostojen käsittelyn yhteydessä puhutaan erikseen binääri- ja tekstitiedostoista. Varsinaisesti olio-ohjelmoinnin opiskelu aloitetaan kartoittamalla ensin eri ohjelmointityylien eli toiminto-, tieto- ja oliokeskeisen ohjelmoinnin eroavaisuuksia. Tämän jälkeen on vuorossa olio- ja luokkakäsitteen sekä niiden välisten suhteiden määrittäminen. Opiskelijoille tulee tutuksi myös kapselointi, periytyminen, monimuotoisuus ja mallit puhuttaessa luokkien valmistuksen tekniikoista. Luokkatyypit ja kapselointi -osiossa tavoitteena on oppia käyttämään luokan julkisia palveluita luomalla olioita ja välittämällä niille viestejä. Tutuksi tulevat muun muassa olioiden automaattiset, dynaamiset ja staattiset muistinvarausluokat. Olion alustamista harjoitellaan eri tyyppisten muodostinmetodien avulla. Olion tuhoamisen jälkeen tavoitteena on oppia toteuttamaan luokkaan erilaisia olion tietojäseniä käsitteleviä aliohjelmia. Tämän lisäksi opitaan käyttämään olioita aliohjelman parametreina. Viimeiseksi harjoitellaan toteuttamaan koostumus- ja yhteyssuhteita sekä niiden käsittelyssä tarvittavia aliohjelmia. Opiskelijat tutustuvat myös sisäkkäisen luokan käsitteeseen. Usein kurssin tietopaketti osoittautuu opiskelijoille niin painavaksi, että opintojaksolla pitäydytään pelkästään

olioihin liittyvissä perusasioissa. Näin ollen periytymisen käsitteleminen on jäänyt tiettyinä vuosina kokonaan pois.

Etätyö muodostuu kolmesta tehtävästä. Ensimmäisessä osiossa on tarkoitus luoda täysin itsenäinen luokka tietojäsenineen ja metodeineen. Luokkaa hyödyntävässä testipääohjelmassa tulee käyttää hyväksi myös dynaamista muistin varaamista. Seuraavassa tehtävässä opiskelija harjoittelee koostumussuhteen tekemistä kirjassa määriteltyjen valmiiden luokkien avulla. Ohjelman toimintaperiaatteen ymmärtäminen tulee käydä riittävän selkeästi ilmi tiedostoon tehdyistä kommentteista. Viimeisen osan päämääränä on arvioida omaa kehitystä kurssin lähestyessä loppua. Opiskelijan toivotaan muistelevan niitä ennako-odotuksia, joita hänellä oli opintojaksolle tullessaan. Tämän jälkeen hänen tulisi pohtia myös mahdollisia syitä siihen, minkä takia ennako-odotukset eivät ehkä kaikilta osiltaan toteutuneetkaan. Tilanteesta riippuen etätyöhön voi liittyä myös suunnitteluosuus, jossa pohditaan luotavan ohjelman käyttötarkoitusta ja luokkien tehtäviä ennen koodaustyön aloittamista.

Kaksi tuntia kestävä tentti muodostuu yhdestä ohjelmointitehtävästä ja kolmesta teoriapainotteisesta kysymyksestä. Testin alussa opiskelijoiden tulee pohtia muun muassa tavallisen ohjelmoinnin ja olio-ohjelmoinnin etuja ja haittoja. Seuraavaksi tehtävänä on yhdistää osoitinolio, osoitintaulukko, oliotaulukko ja olio vastaaviin muuttujaesittelyihin. Viimeisessä pohdintakysymyksessä tulee punnita dynaamiseen muistinhallintaan liittyviä etuja ja haittoja. Varsinaisessa ohjelmointiosuudessa tavoitteena on kirjoittaa tietynlainen luokka tietojäsenineen. Lisäksi tietojen syöttämistä ja tulostamista varten opiskelijan tulee luoda sopivat metodit sekä pääohjelma, jonka tehtävänä on muodostaa oliotaulukoita ja syöttää tietylle oliomäärälle tietoa.

Kurssimateriaali

Kurssin luentorunko, suurin osa harjoituksista sekä tentti pohjautuvat suomalaiseseen Päivi Hietasen kirjoittamaan kirjaan C++ ja olio-ohjelmointi. Vuonna 1996 julkaistusta kirjasta on ilmestynyt viimeisin päivitetty versio helmikuussa vuonna 2004. Teoksen kustantaja on Docendo Finland Oy.

(3) AMK: Java-ohjelmointi (HTS106) 4 ov

Java-ohjelmointi -kurssi nykyisessä muodossaan poistuu opetusohjelmasta lukuvuoden 2003-2004 jälkeen. Toimenpiteen taustalla on perusopintoihin kuuluvien HTT112 johdatus ohjelmointiin ja HTTO13 ohjelmointi -kurssien ohjelmointikielen vaihtuminen Javaksi. Nykyinen Java-ohjelmointi -opintopakso on suunniteltu aikoinaan niille opiskelijoille, jotka ovat suorittaneet ohjelmoinnin peruskurssit C- ja C++-kielellä. Java-ohjelmointi opintopakso sijoittuu vapaasti valittavien ammattiopintojen joukkoon. Pakollisten ohjelmointikurssien lisäksi suositellaan, että osallistujilla olisi perustietämys tietokannoista toisin sanoen HTT014 tietokantojen perusteet -kurssi suoritettuna. Java-ohjelmointi -kurssi jakaantuu kahteen osaan. Aluksi tavoitteena on opettaa opiskelijoille Java-ohjelmoinnin perusteet sekä perehtyä olio-ohjelmointiin hieman tarkemmin. Lisäksi opiskelijat tutustuvat tietokantayhteyden luomiseen sekä tavallisen ja WWW-sovelluksen graafisen käyttöliittymän rakentamiseen. Jälkipuolisko on nimetty WWW-osuudeksi. Jaksolla keskitytään palvelimella toimivien WWW-ohjelmien toteuttamiseen kahdella eri Java-tekniikalla. Tämän lisäksi opiskelijoiden tulee osata asentaa kyseisten sovellusten vaatima palvelinympäristö. Kurssille voivat osallistua myös sellaiset opiskelijat, jotka ovat suorittaneet ohjelmoinnin peruskurssit Java-pohjaisesti. Tällöin he osallistuvat vain WWW-osuuteen ja sitä käsitteleviin kahteen demonstraatiokertaan sekä tekevät etätyönä pienimuotoisen WWW-sovelluksen. Tässä tapauksessa he saavat suorituksestaan kaksi opintoviikkoa.

Suoritustavat ja arvostelu

Opintojaksolla pidetään 64 kontaktituntia. Demonstraatiokertoja kuuluu kurssin ohjelmaan yhteensä kahdeksan ja ne sisältyvät edellä mainittuun lähiopetusmäärään. Opiskelijat tekevät omatoimisesti kunkin harjoituskerran osatehtävät määrättyyn päivämäärään mennessä ja merkitsevät tunnilla listaan tekemänsä tehtävät. Tämän jälkeen harjoitukset käydään läpi opettajan johdolla. Opiskelija saa oikeuden osallistua tenttiin sen jälkeen, kun hän on tehnyt tehtävistä vähintään puolet. Tämän lisäksi kurssin suoritusvaatimuksiin kuuluu etätyön tekeminen, jonka voi tehdä myös parityönä. Etätyön tekeminen on jaettu viiteen vaiheeseen. Kustakin jaksosta tuotettavat tuotokset on saatava valmiiksi määrättyyn päivämäärään mennessä. Jos osasuoritusten kohdalla ilmenee aikatauluviivästyksiä, kukin käytetty lisäpäivä merkitsee yhden ansaitun tenttipisteen vähentämistä kokonaisarvostelusta. Etätyö arvostellaan asteikolla yhdestä viiteen. Java-luokkien kommentointien sekä muiden vaadittavien raporttien ja suunnitelmien painoarvo on yksi viidesosaa kokonaisarvosanasta. Tietokantaa koskeva dokumentaatio ja toteutus sekä luokkasuunnitelma ovat yhdessä merkitykseltään myös yhden numeron arvoisia. Kolme viidesosaa numerosta muodostuu puhtaasti lopputoteutuksen toimivuuden ja laajuuden perusteella. Opiskelija ansaitsee yhden lisäpisteen siitä, jos valmis sovellus on toiminnassa jollakin palvelimella. Niin kuin edellä jo mainittiin opiskelijan on suoritettava myös tentti hyväksytysti. Kurssin kokonaisarvosanaa ajatellen pääpaino on kuitenkin etätyöllä.

Sisältö

Kurssin opiskelu aloitetaan tutustumalla erilaisiin kääntäjiin ja sovelluskehittämiin. Tarkemmin esille nousevat Sunin ilmaiseksi jakama JDK (Java Developer Kit), Borlandin kehittämä Jbuilder sekä Microsoftin Visual J++. Itse Java-kieleen perehdyttäessä käydään ensin läpi kielen perusrakenteet ja peruskielioppi. Tutuksi tulevat alkeis- ja merkkijonotietotyypit, muuttujan määrittely ja alustaminen sekä numeeristen vakioiden ja merkki- ja merkkijonovakioiden esittäminen. Lauserakenteen ja laskutoimitusten

harjoittelun jälkeen perehdytään Javan merkkipohjaisiin ja graafisiin tulostuslauseisiin sekä tietojen syöttämiseen ohjelmalle. Perusasioihin kuuluu myös kommentoinnin, ehto- ja toistolauseiden sekä taulukoiden opettelu. Oliiohjelmoitiosuudessa syvennytään tarkemmin metodeihin ja niiden kuormittamiseen, attribuutteihin, omien luokkien suunnitteluun ja toteuttamiseen sekä olioihin viittaamiseen parametrien avulla. Opiskelijat kertaavat perinnän perusperiaatteet sekä tutustuvat olioiden määreisiin, luokan koostamiseen valmiista oliosta, Java-kielen kantaluokkaan sekä sisäisiin luokkiin. Samanaiheisten luokkien paketoimisen jälkeen esille nousevat yleisimmät Javan standardiluokat sekä tiedon tulostus- ja syöttötoiminnot. Tässä yhteydessä tutustutaan myös olion sarjallistamisen käsitteeseen. Koodin virheiden eliminoimisen eli poikkeuskäsittelyn jälkeen vuorossa on Javan moniajon toteutusväline eli säikeet. Appletit mahdollistavat todellisten sovellusten ajamisen selaimessa Java-virtuaalikoneen avulla. Kurssilla applettien luominen käydään läpi vain opiskelijoille annettavan kotitehtävän muodossa, jossa heidän tulee luoda ohjeiden mukaan eurolaskin. Ennen WWW-osuuden alkua tunnilla tutustutaan vielä tietokantayhteyden luomiseen JDBC-rajapinnan (Java Database Connectivity) avulla. Noin puolet kontaktitunneista on siis tarkoitettu palvelin puolella toimivien WWW-sovellusten rakentamisen opettelemiseen. Tarkemmin sanottuna opiskelijat tutustuvat kahteen Java-tekniikkaan, jotka ovat servletit ja JSP (JavaServer Pages). Kyseisillä tekniikoilla toteutettujen sovellusten ajamiseen tarvitaan erityinen servlet-moottori. Tämän takia opiskelijat syventyvät myös Apache Software Foundationin kehittämän Tomcat-palvelimen asentamiseen, konfigurointiin ja käyttöön.

Etätyössä opiskelijoiden tulee suunnitella ja toteuttaa yksin tai parityönä palvelimella toimiva tietokantapohjainen WWW-sovellus Windows-alustalle. Aihe on vapaavalintainen, mutta se on hyväksyttävä kuitenkin opettajalla. Toisin sanoen opiskelijoiden päätavoitteena on suunnitella ja toteuttaa

sovelluksessa tarvittavat luokat niin, että niitä voidaan hyödyntää myös WWW-ympäristössä. Etätyön tekeminen on käytännössä käynnissä koko kurssin ajan. Työlle on määrätty viisi yhteistä tarkistuspistettä. Opiskelijoiden tulee ylläpitää omaa WWW-sivustoa, jolle he sijoittavat kaiken harjoitustyöhön liittyvän dokumentaation, koodit ja tietokantaratkaisun. Ensimmäisessä osiossa opiskelijoiden tulee laatia ohjelmastaan suunnittelu- ja vaatimusmäärittelydokumentti. Tarkoituksena on kuvata ohjelman toimintaympäristö sekä ne ongelmakohdat, joihin yritetään löytää ratkaisu kehitettävän sovelluksen avulla. Tämän lisäksi listataan toiminnalliset ja ei-toiminnalliset vaatimukset ja rajoitukset. Myöhemmin dokumenttiin tehtävät lisäykset ja poistot on merkittävä näkyviin sovitulla tavalla. Seuraavaksi vuorossa on luokkasuunnitelman laatiminen. Dokumenttiin kuvataan kaikkien ohjelmaan tulevien luokkien käyttötarkoitus sekä niiden metodit ja attribuutit. Metodeja kuvattaessa riittää, että mainituksi tulevat metodien nimet ja käyttötarkoitukset. Oleellisinta tässä vaiheessa on tuoda esille ne kaikki toiminnallisuudet, jotka ovat ohjelman loogisen toiminnan kannalta välttämättömiä. Attribuuttien kohdalle ei tarvitse merkitä näkyviin tietotyyppejä. Luokkasuunnitelmaan suositellaan lisättäväksi myös luokkakaavio. Luokkien ja niiden metodien kommentoimisen voi vaihtoehtoisesti tehdä Sunin määrittelemän teollisuusstandardin mukaisesti Javadoc-muodossa. Kolmanteen tarkistuspisteeseen mennessä opiskelijoilla tulee olla esittää sovellukseen integroitava tietokantaratkaisu. Tämän lisäksi mukaan on liitettävä suppea kuvaus tietokantauluista ja niiden yhteyksistä. Tietokanta on sallittua toteuttaa joko Access-tietokantaohjelmalla tai SQL-kyselykielellä (Structured Query Language). Jos opiskelija on valinnut työkalukseen jälkimmäisen vaihtoehdon, tulee palautettavaan dokumentaatioon liittää myös tietokannan luomiseen käytetyt skriptit. Neljännessä vaiheessa vuorossa on WWW-osuuden kuvaus. Käytännössä tämä tapahtuu päivittämällä ensimmäisessä vaiheessa tehty suunnittelu- ja vaatimusmäärittelydokumentti vastaamaan myös WWW:ssä tapahtuvia

toiminnallisuuksia. Viimeinen osio on tarkoitettu luonnollisesti järjestelmän toteuttamista varten. Viidennellä tarkistuskerralla opettaja tutustuu myös opiskelijoiden ylläpitämään työaikaseurantadokumenttiin, johon etätyön tekijät ovat kirjanneet suorittamiinsa työtehtäviin kuluneet ajat päivämäärän tarkkuudella. Lisäksi opiskelijoiden tulee palauttaa kaksi muuta raporttia. Ensimmäisessä dokumentissa opiskelijoiden tulee miettiä suunnitelmien toteutumisen onnistumisastetta, järjestelmän jatkokehitysideoita sekä etätyön aikana opittuja asioita. Toisesta raportista on määrä tehdä niin sanottu ylläpidodokumentti, josta käy ilmi tehdyt ratkaisut sekä perustelut toteutetuille toimenpiteille.

Kurssimateriaali

Kurssikirjana toimii Docendo Groupin vuonna 2002 kustantama Java 2 - Ohjelmoinnin peruskirja. Teos on laajuudeltaan 505 sivuja ja sen ovat kirjoittaneet Juha Peltomäki ja Simo Silander. Kirjan tilaaminen on organisoitu keskitetysti opettajalle. Sama teos on ollut käytössä myös ohjelmoinnin peruskursseilla lukuvuodesta 2003-2004 lähtien. WWW-osuutta varten kurssin vastuuopettaja Pekka Kosonen on työstänyt tiivistetyn luentomonisteen nimeltä Web-sovelluksen rakentaminen Javalla 2003. Tunneilla jaetaan runsaasti myös muita erillisiä monisteita. Osa näistä ohjeista välitetään myös Internetin kautta. Kurssin WWW-sivustolla on mahdollisuus perehtyä valmiiseen esimerkkietätyöhön. Samasta paikasta opiskelijat saavat käyttöönsä valmiita dokumenttipohjia etätyötön suunnittelua ja raportointia varten. Opiskelijoiden käytettävissä on myös runsaan oloinen Java-aiheinen linkkikirjasto.

3. TKTL: ITK115 Tietoverkot 2 ov

Kurssi on kaikille tiedekunnan opiskelijoille pakollinen. Kyseessä on siis yhteisiin pääaineopintoihin kuuluva opintojakso. Kurssin tavoitteena on antaa opiskelijoille perustietämys tietoliikenteen eri osa-alueista ja käsitteistä. Opiskelijan tulee muun muassa ymmärtää mitä tarkoitetaan OSI-mallilla,

protokollilla, kanavan siirtokyvyllä tai datan muuntaminen signaaleiksi. Tutuksi tulevat erilaisten siirtoteiden ominaisuudet ja käyttöpaikat. Tässä yhteydessä voidaan puhua karkeasta jaosta langallisiin ja langattomiin siirtoteihin. Opiskelijan tulee tuntea myös erilaisten tietoliikenneverkkojen perusteet ja toimintaperiaate. Tietokoneverkkojen yhteydessä puhutaan esimerkiksi piiri- ja pakettikytkennästä. Esille nousevat myös puhelinverkot, ATM ja laajakaistaliittymät. Kurssin suorittaneiden tulee myös tietää, minkälaisia vaatimuksia erilaiset tietojärjestelmät asettavat tietoverkon toiminnalle.

Suoritustavat ja arvostelu

Aihealueita käsitellään luennoilla 36 tunnin laajuisesti. Neljä tuntia kestävä tentin lisäksi opiskelijan tulee tehdä pakollinen harjoitustyö. Työskentely tapahtuu maksimissaan kolmen hengen ryhmissä. Harjoitustyö koostuu kahdeksasta soveltavasta kysymyksestä, joihin ryhmän on muodostettava vastaus. Pääpaino kurssin arvostelussa on tentillä.

Kurssimateriaali

Opiskelijat voivat noutaa PowerPoint-kalvojen muodossa olevan yhdistetyn luento- ja tenttimateriaalin kurssin WWW-sivustolta. Oheislukemistoksi suositellaan seuraavia teoksia: Risto Hämeen-Anttila, Pertti Hölttä & Seppo Niinioja 1993. Tietoliikennejärjestelmät. Painatuskeskus, Pertti Hölttä, Kari Lehtinen & Timo Simula 1997. Tietoliikennejärjestelmät- ja palvelut. Edita, Kaij Granlund 1999. Tietoliikenne, tietoliikennetekniikan peruskirja. Teknolit, Tapio Hämeen-Anttila 2000. Tietoliikenteen perusteet –AB-ajokorttitutkinnon peruskirja. Teknolit, William Stalling 2003. Data and Computer Communications. Prentice Hall.

(1) AMK: Tietoliikennetekniikka (HTL002) 3 ov

Tietoliikennetekniikka-opintojakso ei ole pakollinen kurssi koulutusohjelman opiskelijoille. Kurssi on ollut opetusohjelmassa aina vuodesta 1997 lähtien ja asemaltaan se kuuluu syventäviin laitteisto- ja tietoliikenneopintoihin. Lukuvuoden 2003-2004 opinto-oppaan tiedoista poiketen kurssin tilalle on tullut saman laajuinen HTL011 tietoliikenne ja käyttöjärjestelmät -niminen opintojakso. Käytännön toteutuksesta vastasi Nokia Oyj. Myös Tietoliikennetekniikka-kurssin viimeisimmät toteutukset lukuvuosina 2001-2002 ja 2002-2003 olivat ulkoistettu eräälle toiselle yritykselle. Koulutusorganisaation ulkopuolisten järjestäjien takia kurssin opetussisällössä voi tapahtua suuriakin vaihteluita. Tietojenkäsittelyn koulutusohjelmassa ei ollut myöskään tämän selvityksen aikana töissä yhtään sellaista opettajaa, joka olisi aikaisempina vuosina vastannut opintojakson opetuksesta. Nämä tekijät asetettiin myös pääsyyksi sille, että opintojakso jätettiin kokonaan vertailutaulukon ulkopuolelle. Yleisellä tasolla tietoliikennetekniikka-kurssin tavoitteena on antaa opiskelijoille perustietämys langallisten ja langattomien tietoliikenneverkkojen toimintaperiaatteista sekä toteutusteknologioista. Opintojakson suorittaneiden tulee siis hallita verkkoihin liittyvä terminologia ja peruskäsitteet.

(2) AMK: HTT006 Mikroverkot 3 ov

Mikroverkot-kurssi on kolmen opintoviikon laajuinen ja se kuuluu tietojenkäsittelyn koulutusohjelman pakollisiin perusopintoihin. Esitietovaatimuksiksi mainitaan HTT011 mikrotietokoneen perusteet -kurssilla opetettavien asiakokonaisuuksien hallitseminen. Mikroverkot-opintojaksolla opiskelijat oppivat tietokoneverkkoihin liittyvät peruskäsitteet. He tutustuvat verkkojen erilaisiin rakennusratkaisuihin ja niihin liitettäviin oheislaitteisiin yleisellä tasolla. Kurssin tavoitteena on myös antaa opiskelijoille yleisnäkemyksiä erilaisista ethernet-verkkotyypeistä ja niihin liittyvistä kaapelointivaihtoehdoista. Tutuiksi tulevat myös verkkoprotokollat ja tietoliikenneverkkojen suojaratkaisut. Käytännöntasolla opiskelijoiden tulee

kyetä liittämään oheislaitteita verkkoon. Yleisimpien verkkokäyttöjärjestelmien tuntemisen lisäksi kurssin suorittaneilla tulee olla myös taito rakentaa toimiva mikrotietokoneverkko erilaisine palvelinratkaisuineen.

Suoritustavat ja arvostelut

Opintojakson suoritus koostuu luennoista, itsenäisesti tehtävistä etätehtävistä, käytännön harjoitteista ja kirjallisuuteen perustuvasta tentistä. Lyhyehköjen etätehtävien tekoon on varattu aikaa 14 oppituntia. Kirjalliset vastaukset tulee palauttaa opettajalle määräaikaan mennessä, jonka jälkeen kahdeksalla seuraavalla oppitunnilla käydään opettajan johdolla läpi oikeat vastaukset sekä tutustaan tarkemmin asiakokonaisuuksien taustalla oleviin teorioihin. Kontaktitunneilla ei ole läsnäolovelvollisuutta. Kaikkiin 26 etätehtäväkysymykseen on vastattava joko itsenäisesti tai ryhmänä, jossa saa olla enimmillään kolme jäsentä. Seuraavat 24 oppituntia ovat varattu käytännön harjoitusten tekemiseen mikrotietokoneluokassa. Harjoituksia on yhteensä yksitoista, joista on tehtävä vähintään kahdeksan. Työskentelyn suositellaan tapahtuvan noin kolmen hengen ryhmissä. Kunkin harjoituksen ratkaisemisesta on kirjoitettava kirjallinen raportti ja se on palautettava opettajalle. Etätehtävien ja käytännön harjoitusten teko on siis edellytys sille, että opiskelija voi saada kurssista arvosanan. Kummankin osion ansiokas suorittaminen voi nostaa tentistä saatua numeroa yhdellä.

Sisältö

Ensin kurssilla tutustutaan siihen, mitä tarkoitetaan mikrotietokoneverkolla, tietoliikenteellä, verkkojen tarjoamilla palveluilla sekä protokollilla. Tietoverkon rakenne jaetaan vertais- ja palvelin verkkoihin. Verkon kaapelointityyppien jälkeen perehdytään verkkoon liitettäviin aktiivilaitteisiin. Esille nousevat toistin, keskitin, kytkin, silta, palomuuuri, yhdyskäytävä ja välipalvelin. Verkkotopologioiden yhteydessä selvitetään myös verkkokortin ja verkkokäyttöjärjestelmän käyttötarkoitukset. Verkon toimintaperiaatteen

tutkimiseen liittyy kiinteästi myös standardoitu OSI-kerrosmalli (Open System Interconnection). Ethernet on maailman yleisin lähiverkkotyyppi, joten kyseisten verkkojen rakenteeseen tutustutaan hieman syvällisemmin. Opiskelijat oppivat ethernetin eri kaapelityypit sekä MAC-osoitteen (Media Access Control) käyttötarkoituksen ja rakenteen. Seuraavaksi vuorossa on TCP/IP-protokollaperhe (Transmission Control Protocol / Internet Protocol). Joukkoon kuuluviin yleisimpiin jäsenprotokolleihin tutustutaan tarkemmin, jonka jälkeen ne sijoitetaan kurssimateriaalissa OSI-mallin eri kerroksille. Lopuksi listataan ne tekijät, jotka tarvitaan koneen liittämiseksi verkkoon. Muita lyhyesti käsiteltäviä aiheita ovat verkko-ongelmien ratkaiseminen, verkkoyhteyden varmistaminen, tietoliikenneverkkojen suojaratkaisut sekä virustorjunnat tärkeimmät säännöt.

Lähes kaikkiin 25 etätehtävään löytyy vastaukset opettajan kirjoittamasta verkkomateriaalista. Etätehtävien malliratkaisut ovat myös opiskelijoiden nähtävillä kurssin WWW-sivustolla. Vastausten pituudet vaihtelevat yleensä muutamasta lauseesta noin puolen sivun mittaisiin tekstikappaleisiin. Yhteentoista käytännön harjoitukseen tulee ensisijaisesti etsiä itsenäisesti ratkaisut, mutta tarvittaessa ongelmatilanteisiin saa myös opettajalta opastusta. Myös käytännön harjoitusten kohdalla opettaja on koostanut opiskelijoiden edellisten vuosien vastauksista malliratkaisut, jotka ovat luettavissa verkossa. Opiskelijat harjoittelevat ensin Windows XP -käyttöjärjestelmän ja verkkokortin asentamista työasemalle. Tämän jälkeen asennetaan Apache WWW-palvelin Windows-työasemakoneelle. Opiskelijat tutustuvat myös tärkeimpiin verkkokomentoihin ja Internetissä tarjolla oleviin ilmaisiin verkonhallinta- ja tutkimusohjelmiin sekä pakettisuodatuspalomuuriohjelmaan. Tämän lisäksi tehtäväksi on annettu pysyttää yksinkertainen ristikytkettyä kaapelia käyttävä verkko, Windows-työryhmäverkko ja Windows-palvelinverkko. Lopuissa tehtävissä harjoitellaan DHCP-palvelimen (Dynamic Host Configuration Protocol) pystyttämistä, tutkitaan Red Hat Linux -ohjelman soveltuvuutta

verkko- ja palvelinkäyttöjärjestelmänä sekä pyritään asentamaan WWW- ja DHCP-palvelin toimintoja myös Linux-koneelle. Tentti kestää kaksi tuntia ja kysymykset pohjautuvat verkkomateriaaliin ja verkkotietoturvaa käsittelevään kirjaan. Kirjaan tukeutuvia kysymyksiä on tentissä noin kolme kappaletta ja ne käsittelevät erityisesti verkossa olevan tietokoneen tietoturvaa parantavia toimenpiteitä. Luettavaksi osuudeksi on näin ollen rajattu 160 sivun tietopaketti. Kurssin aiheesta johtuen muut kysymykset ovat luonteeltaan enimmäkseen käsitteiden ja lyhenteiden selostamisesta.

Kurssimateriaali

Kurssi- ja tenttimateriaalina toimii opettajan WWW-sivustolle koostama materiaalipaketti, joka on laajuudeltaan noin 20 sivua. Tämän lisäksi tenttiin on luettava tietty alue kirjasta CERT Verkkotietoturvan hallinta. Teos on noin 400 sivun laajuinen ja sen suomenkielisen version on kustantanut Edita Oy. Alkuperäinen kirjoittaja on nimeltään Julia H. Allen. Verkkomateriaalin liitteeksi on koottu noin 10 suppeahkoa linkkiä, joista opiskelijoita kehoitetaan hakemaan lisäinformaatiota kurssin aihealueista. Lisäksi käytännön harjoitusten tekoa helpottamaan on nimetty neljä suomenkielistä lähdeostoa.

(3) AMK: ZZTZ26 Tietoliikenteen perusteet 1 ov

Tietoliikenteen perusteet -kurssin tarkoituksena on tarjota Jyväskylän ammattikorkeakoulun opiskelijoille mahdollisuus suorittaa TIEKEN AB-ajokorttitutkinnon valinnainen tietoliikenneosuus. Kurssi on tarjolla kaikkien koulutusalan opiskelijoille yhteisten vapaasti valittavien opintojen tarjottimella. Opintojaksolle osallistuvien toivotaan suorittaneen aikaisemmin ainakin ZZPT01 tietokone työvälineenä -opintojakson. Opiskelijoiden tulee tietää kurssin suorittamisen jälkeen tietoliikenteen peruskäsitteet ja sen merkitys nyky-yhteiskunnassa. Tutuksi tulevat muun muassa tiedonsiirtotavat ja -tekniikat. Kurssi laajentaa opiskelijan ymmärrystä analogisen ja digitaalisen televerkon eroista sekä perehdyttää opiskelijat tietoverkkojen erilaisiin teknisiin

ratkaisuihin. Kurssin suorittajalla tulee olla käsitys langattoman matkapuhelinverkon rakenteesta ja toimintaperiaatteesta. Hän ymmärtää myös mitä tarkoitetaan langattomilla lähiverkoilla. Internetin osalta tutuksi tulevat sen perusrakenne ja toimintaperiaate.

Suoritustavat ja arvostelu

Kurssi toteutetaan niin sanottuna verkko-opiskeluna. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että opiskelija perehtyy opintojakson WWW-sivustolla olevaan materiaaliin omatoimisesti ja suorittaa sovittuna ajankohtana tentin. Opiskelija voi testata oppimaansa vastaamalla sivustolla oleviin aihe-alueita käsitteleviin tehtäviin, jotka perustuvat vanhoihin tenttikysymyksiin. Kurssi arvostellaan asteikolla yhdestä viiteen.

Sisältö

WWW-sivustolla oleva kurssin materiaalipaketti on jaettu viiteen osaan. Ensimmäisessä osiossa käsitellään verkon toteuttamisprojektin vaiheistusta. Tämän jälkeen tutustutaan tiedonsiirtotapoihin, joita ovat rinnakkaissiirtotapa ja sarjamuotoinen vaihtoehto. Modulaatio-käsitteen määrittämisen jälkeen perehdytään erilaisiin lähiverkkoon liitettäviin komponentteihin, joiden tarkoituksena voi olla esimerkiksi fyysisen kaapeloinnin mitan jatkaminen sekä liikenteen toistaminen tai suuntaaminen. Tutuiksi tulevat toistin, keskitin, silta, ja reititin. Oppimateriaalissa käydään lävitse tarvittavat toimenpiteet mikrotietokoneen liittämiseksi verkkoon. Esille nousevat sekä laiteinvestoinnit että oikeiden asetusten merkitys. Lopuksi käsitellään valtuudenvälitykseen perustuvaa FDDI-verkkostandardin (Fiber Distributed Data Interfaceon) toimintaperiaatetta sekä älyverkko-käsitettä. Toisen osion aiheena on Internet, josta tarkemmin perehdytään Internet-nimien tarkistusmenetelmään eli DNS-järjestelmään (Domain Name System), evästeisiin ja PROXY-välityspalvelimen käyttötarkoituksiin. Kolmannen osan alussa vertaillaan analogisen ja

digitaalisen puhelinverkon eroavaisuuksia. Tässä yhteydessä on katsottu tärkeäksi selostaa pintapuolisesti myös modeemin ja kaapelimodeemin käyttötarkoitus ja toimintaperiaate. Enemmän huomiota saavat Internetin tiedonsiirtotekniikat, joita ovat ISDN (Integrated Service Digital Network), CAP (Carrierless Amplitude Phase), DTM (Discrete Multi-Tone Modulation), ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line) ja R-ADSL (Rate-Adaptive Digital Subscriber Line). Langattomien verkkojen osuudessa päähuomio kiinnitetään GSM-matkapuhelinverkon (Global System for Mobile Communications) toimintaan sekä sen lisäpalveluihin. Tässä yhteydessä selostetaan myös käytännön tasolla kuinka puhelun siirtyminen tapahtuu yleisestä verkosta matkapuhelinverkkoon. Matkapuhelinverkon erityispiirteistä nousevat esille liikkuvuuden ja radiotien hallinta sekä yhteydet kiinteisiin verkkoihin. Muita aiheitsikoita ovat tuloansa tekevä nopea matkapuhelinverkko UMTS (Universal Mobile Telecommunications System), DC-1800 -verkkoarkkitehtuuri sekä Internet-yhteyden mahdollistava GPRS-tiedonsiirtotekniikka (General Packet Radio Service). Viimeisessä osiossa langattomuusaihetta laajennetaan WLAN-tiedonsiirtotekniikan (Wireless Local Area Network) perusteilla. Lisäksi pohditaan lyhyesti kuinka kannettava tietokone liitetään langattomaan lähiverkkoon. Kurssimateriaalin loppuun on liitetty taulukko, johon on koottu tietoliikenteeseen liittyviä lyhenteitä ja niiden selostuksia.

Kurssimateriaali

Kaikki tenttialueeseen liittyvä materiaali on kerätty opintojakson WWW-sivustolle. Opettajan tuottama materiaalipaketti on noin 50 sivun laajuinen. Lisäksi eri asiakokonaisuuksista on runsaasti linkkejä muiden tuottamille samanaiheisille sivustoille.

4. TKTL: ITK135 Tietokannat ja tiedonhallinta 4 ov

Pakollisiin yhteisiin pääaineopintoihin kuuluvan Tietokannat ja tiedonhallinta -kurssin menestyksellinen suorittaminen edellyttää seuraavien opintojaksojen opiskelua: Oliokeskeisten tietojärjestelmien kehittäminen, Diskreetit rakenteet ja Tietoverkot. Kurssin on tarkoitus antaa koko tiedekunnan opiskelijoille perustietämys tietokannan hallintajärjestelmien peruskäsitteistä, arkkitehtuureista ja kielistä. Opiskelijan tulee tietää mitä tarkoitetaan tietokantajärjestelmän käsitteellisellä mallintamisella, relaatiomallilla ja siihen liittyvillä relaatioalgebran sekä relaatiokalkyylin käsitteillä. Tutuiksi tulevat myös SQL-kyselykielen perusteet, normalisoinnin viisi eri muotoa sekä oliomallin ja oliorelaatiomallin rakenteet. Muita käsiteltäviä asiaotsikoita ovat tiedon turvaaminen ja eheys, tapahtuman hallinta tietokannan hallintajärjestelmässä, kyselyiden optimointi, tietovarastot, hajautetut järjestelmät sekä tietokantojen käyttö WWW-ympäristössä.

Suoritustavat ja arvostelu

Kurssin ohjattu opetus jakaantuu luentoihin ja demonstraatioistuntoihin. Luentojen osuus on 50 tuntia ja harjoitusten opastava osuus on laajuudeltaan 20 tuntia. Demonstraatiokertoja järjestetään siis 10 kappaletta. Kurssisuorituksen saamiseksi opiskelijan tulee läpäistä tentti. Vaihtoehtoisesti opiskelijalla on mahdollisuus osallistua kahteen välikokeeseen. Molemmista välikokeista tulee saada vähintään kuusi pistettä, mutta yhteispistemäärän on oltava vähintään 19 pistettä. Tentti ja kurssi arvostellaan yliopiston asteikolla yhdestä kolmeen. Harjoitukset eivät ole pakollisia, mutta käytännössä välttämättömiä kurssilla käytävien asioiden sisäistämiseksi. Harjoituksista saadut hyvityspisteet lisätään läpäistyjen välikokeiden pistemääriin tai hyväksytysti suoritetun lopputentin tulokseen. Etuuden käyttö häviää tentin toisen uusintakerran myötä.

Kurssimateriaali

Luennoilla käsiteltävät ja tenttiin tulevat asiat on koottu kurssin luentomonisteeseen noin 270 sivun laajuisesti. Materiaalipaketti on nimeltään

Tietokannan hallintajärjestelmät ja sen on koostanut Mauri Leppänen vuonna 2000. Kurssin oppikirjaksi on nimetty teos Fundamentals of database systems, jonka ovat kirjoittaneet Rametz Elmasri ja Shamkant B. Navathe vuonna 2000. Kirjan on kustantanut yhtiö nimeltä Addison-Wesley.

(1) AMK: HTT014 Tietokantojen perusteet 4 ov

Tietokannan perusteet -kurssi kuuluu tietojenkäsittelyn tradenomi-tutkinnon perusopintoihin. Kurssi on toisin sanoen kaikille opiskelijoille pakollinen. Opiskelijoille suositellaan ennen opintojaksolle osallistumista HTT021 työvälineohjelmien tehokäyttö -kurssin suorittamista. Opintojakson jälkeen opiskelijoiden tulee ymmärtää, mitä tarkoitetaan tietokannalla, tietokantajärjestelmällä ja tietokannanhallintajärjestelmällä (tkhj) sekä niiden perusrakenteella ja toimintaperiaatteella. Kurssin tavoitteena on antaa opiskelijalle riittävät valmiudet relaatiotietokannan toteutusprosessin läpiviemiseen aina vaatimusmäärittelystä valmiin tietokannan luomiseen saakka. Opiskelijat oppivat siis suunnittelemaan ja toteuttamaan yksinkertaisia tietokantasovelluksia Microsoftin Access-tietokantaohjelman avulla. Päämääränä on myös, että opiskelija osaa soveltaa omaksumaansa tietokantatietämystä korkeamman tason kursseilla tapahtuvan ohjelmistokehityksen yhteydessä. Kurssin läpäiseminen vaatii myös SQL-kielen (Structured Query Language) käytön alkeiden hallitsemista.

Suoritustavat ja arvostelu

Kurssin läpäisemiseksi opiskelijalta vaaditaan 160 tunnin työpanosta, joten kyseessä on neljän opintoviikon laajuinen opintojakso. Luennoista ja harjoituksista koostuvia kontaktitunteja on 64, joilla ei ole läsnäolopakkoa ensimmäistä oppituntia lukuun ottamatta. Loput vaadittavasta työmäärästä on tarkoitettu itseopiskeluun, harjoitusten tekoon ja etätöiden tekemiseen. Kurssin tentti on korvattu neljällä välikokeella, jotka kaikki arvostellaan asteikolla

yhdestä viiteen. Samalla lailla menetellään myös etätehtävän kohdalla. Kolmas opintojakson suorittamiseen vaadittava osa-alue on kahden SQL-tehtävän palauttaminen määräaikaan mennessä. Kumpikin tehtävä arvostellaan asteikolla hylätty tai hyväksytty.

Sisältö

Aluksi opiskelijat oppivat määrittelemään tietokannan, tietokantajärjestelmän, tietokannan hallintajärjestelmän, tietomallin ja niiden kuvaamiseen tarkoitetut tietokantakielet. Tietokannan määrittelyssä painotetaan erityisesti kolmitasoista mallia, jossa kanta jaetaan ulkoiseen, käsitteelliseen ja sisäiseen tasoon. Tietokantakielet jaotellaan kurssilla tiedon määrittely- ja käsittelykieliin sekä isäntäkieliin. Tietokannanhallintajärjestelmän toimintaperiaatteeseen ja tukipalveluihin tutustumisen jälkeen, syvennyttään tarkemmin järjestelmältä vaadittaviin ominaisuuksiin. Tietokantajärjestelmän suunnittelu jaetaan kurssilla seitsemään osaan, jotka ovat vaatimusmäärittely ja analyysi, käsitteellinen mallintaminen, looginen suunnittelu, fyysinen suunnittelu, toiminta-analyysi, sovellussuunnittelu ja toteutus. Vaatimusmäärittelyn yhteydessä harjoitellaan käyttökontekstin, käyttötapauksien ja käyttötapauskaavioiden luomista. Käsitteellisen mallintamiseen kuuluu taas olennaisena osana ER-kaaviot (Entity-Relationship model). Mallintamisen vaihejaon jälkeen perehdyttään ER-mallia laajentaviin abstraktiorakenteisiin. Esille nousevat yleistys, koostaminen ja ryhmittely. Loogisen suunnittelun osa-alueella pääpaino asetetaan relaatiomallille, sen rakenteen tutkimiselle ja käsitekaavan transformoinnille. Fyysiseen suunnitteluun kuuluu tietokantataulujen sarakkeiden määrittely. Suunnittelijan tulee päättää taulukuvausten teon yhteydessä muun muassa sarakkeen nimestä, tietotyypistä, maksimipituudesta, numeerisen tietotyypin tarkkuudesta, kentän pakollisuudesta, sallitun arvon rajoituksista ja oletusarvoista, perus- ja viiteavaimista sekä indekseistä. Tarkemmin oppitunnilla tutustutaan SQL 92, Oraclen 8 ja Access 97 tietotyyppeihin. SQL-kielen yhteydessä tutustutaan ensin

sen perusominaisuuksiin ja käyttötapoihin. Opiskelijat harjoittelevat taulujen luomista, rajoitteiden asettamista, olemassa olevien taulujen rakenteiden muuttamista, yleisiä hakuoperaatioita, useamman relaation samanaikaista käsittelyä, yksinkertaisten predikaattien käyttöä, koostefunktioita sekä tiedon ryhmittelyä. Accessin käyttöä harjoiteltaessa luodaan taulukoita, tutustutaan kenttätyyppien ominaisuuksiin, tehdään kyselyitä sekä rakennetaan lomakkeita ja raportteja.

Kurssilla suoritettavien harjoitusten on tarkoitus tukea luennoilla opetettavia asiakokonaisuuksia. Näin ollen oppitunneilla ja itsenäisesti omalla ajalla tehtävien harjoitusten aiheet myötäilevät melko tarkasti luentojen teemoja. Harjoitukset aloitetaan kertaamalla Accessin käytön perusteita. Tätä varten oppilaat tekevät neljä TIEKEN A-tason Access-osion vanhaa tenttiä. Lisäksi harjoitellaan vaatimusmäärittelyn tekemistä, ER-kaavion piirtämistä, ER-mallin muuntamista relaatioksi, tietokannan taulujen laatimista sekä edellisessä kappaleessa eriteltyjä SQL-kielen peruskomentoja.

Etätyö on suositellaan tehtäväksi parityönä. Työssä opiskelijat suunnittelevat opettajan luomalle kuvitteelliselle yritykselle tai organisaatiolle suppean relaatiotietokannan ja toteuttavat sen Microsoft Access-sovelluksella. Tavoitteena on, että opiskelija tutustuu relaatiotietokannan määrittelyyn, käsitteelliseen ja loogiseen suunnitteluun sekä toteutusprosessiin. Kirjallisessa dokumentissa tulee kuvata tietokannan käyttökonteksti, toiminnalliset vaatimukset, ei-toiminnalliset vaatimukset ja rajoitukset. Vaatimusmäärittelyn tekeminen jatkuu käyttötapausten kirjoittamisella ja käyttötapauskaavion piirtämisellä. Tämän jälkeen on vuorossa ER-kaavion toteuttaminen. Viimeiseksi kuvataan relaatiomallit eli tietokantojen taulut. Etätyön dokumentaatio-osiolle ei ole asetettu laajuusvaatimuksia. Kesimäärin palautetut työt ovat 10-15 sivun mittaisia. Tämän lisäksi opettajalle on luovutettava suunnitelman pohjalta luotu Access-tietokanta.

Kurssimateriaali

Kurssimoniste on noin 60 sivun laajuinen materiaalipaketti, jonka on koonnut opintojaksosta vastaava opettaja. Materiaali toimii samalla myös tenttiin ja välikokeisiin luku aineistona. Lukuun ottamatta yhtä kuudesta kaikissa luvuissa käytettyjen lähdemateriaalien joukosta löytyy Jyväskylän yliopiston tietojenkäsittelytieteiden laitoksen Tietokannan hallintajärjestelmät -kurssin opintomoniste. Kyseisestä teoksesta on jäljennetty lähes suoraan kymmenen sivun laajuisesti tekstiä ammattikorkeakoulun kurssimonisteeseen. Opintojaksolle ei ole nimetty varsinaista kirjaa tai muita lisämateriaalilähteitä. Access-osuutta varten opiskelijoita neuvotaan hakemaan lisämateriaalia Otavan Opiston ylläpitämästä Internetix-portaalista. Accessia käsittelevä verkkomateriaalipaketti on noin 50 sivun laajuinen.

(2) AMK: HTS204 Tietokannat jatko 4 ov

Tietokannat jatko -kurssin tarkoituksena on syventää ja laajentaa HTT014 tietokantojen perusteet -opintojaksolla omaksuttua tietopohjaa. Toisin sanoen kyseinen perusopintoihin kuuluva kurssi on asetettu esitietovaatimukseksi Tietokannat jatko -opintojaksolle osallistuville opiskelijoille. Kurssi kuuluu vapaasti valittavien ammattiopintojen joukkoon. Opintojakson tavoitteena on siis osaksi kerrata ja osaksi laajentaa opiskelijoiden käsitystä tietohallinnan keskeisimmistä käsitteistä, tietokantajärjestelmän suunnitteluprosessin vaiheista sekä relaatiotietokannan toimintaperiaatteesta. Tutuksi tulevat myös relaatioalgebran alkeet ja normalisoinnin eri muodot. Kurssin suorittaneiden tulee myös tietää ne keinot, joiden avulla tietokannan hallintajärjestelmä pystyy hallitsemaan tapahtumia moniajoympäristössä. Ylivoimaisesti laajimman asiakokonaisuuden muodostaa kuitenkin SQL-kielen kysely- ja käsittelylauseiden opiskelu. Kurssin lopussa opiskelijoiden tulee osata suunnitella ja toteuttaa MySQL-kielellä pienimuotoinen relaatiotietokanta annetun vaatimusmäärittelyn mukaisesti.

Suoritustavat ja arvostelu

Peruslaskukaavaa noudattaen opinjaksolla pidetään 64 kontaktituntia, joista käytännön harjoituskertoja on noin yksitoista kappaletta. Opiskelijan oppimista testataan kurssilla hyvin perinteisin keinoin. Vaatimuksena on tentin suorittaminen sekä etätyön työstäminen valmiin vaatimusmäärittelyn mukaisesti. Harjoitusten tekeminen ei ole pakollista, mutta niiden avulla opiskelijalla on mahdollisuus kerätä lisäpisteitä. Etätyö ja tentti arvostellaan asteikolla yhdestä viiteen. Palautuspäivämäärän ylittäneen etätyön arvosanasta vähennetään yksi numero jokaisen ylimääräisen viikon osalta. Kurssin lopullinen arvosana saadaan kuitenkin laskemalla kaikista kolmesta osasuorituksesta saadut pistemäärät yhteen. Tenttimenestys muodostaa pohjan koko yhteenlaskuoperaatiolle. Jos etätyön arvosana on korkeampi kuin tentin, lisätään näiden kahden pistemäärän erotus kokonaispistemäärään. Loppusummaa on mahdollista kasvattaa enimmillään vielä kolmella ja puolella pisteellä, tekemällä ansiokkaasti harjoituksia ja osallistumalla aktiivisesti itse demonstraatiotunneille.

Sisältö

Ensin perehdytään tietokannanhallintajärjestelmän ominaisuuksiin, käyttäjäryhmiin ja rakenteeseen sekä tietokanta-termin kuvaamiseen. Tietokannan sisältö ja rakenne on mahdollista määrittää erityisen kuvauskannan avulla. Lähemmin esille nousee kolmitasoinen kuvauskannan määrittystapa, jonka osat ovat sisäinen kaava, käsitekaava ja ulkoinen kaava. Tietomallin käyttötarkoitusten jälkeen jaotellaan eri määrittystasojen ilmentymät käsitelmalleihin, loogisiin malleihin ja fyysisiin malleihin. Tiedonhallintamalleista siirrytään opiskelemaan tietokantajärjestelmän suunnittelun seitsemänsäistä jaottelua. Suunnittelun osa-alueet ovat vaatimusten määrittely ja analysoiminen, käsitteellinen mallintaminen, looginen suunnittelu, fyysinen suunnittelu, toimintoanalyysi,

ohjelmasuunnittelu ja toteutus. Oracle- ja MySQL-arkkitehtuureista maininnan tasolla tutustutaan tietosuunnittelun apuvälineisiin, tietokannan hallintatyökaluihin sekä toteutuksen työvälineisiin.

Käsitteellisen mallintamisen alueelta keskitytään tarkemmin mallintamisprosessin vaiheisiin, ER-mallin rakenteeseen sekä merkkijärjestelmään. Opiskelijat oppivat tietämään mitä tarkoitetaan attribuutin arvolla, kootulla ja atomisella attribuutilla sekä attribuutin yksi- ja moniarvoisuudella. Oppittavien asioiden joukkoon kuuluu myös käsitteet: avainattribuutti, johdettu ja tyhjäarvoinen attribuutti, kohde, kohdetyyppi, suhde, suhdetyyppi ja -aste, kardinaalisuus sekä kohdetyypin rooli. Relaatioalgebran alueelta tutustutaan joukko-opin perusoperaatioihin eli yhdisteeseen, erotukseen, leikkaukseen ja ristituloon. Myös erikoisoperaatiot eli valinta, projektio, liitos ja jako sekä operaatioiden erikoismuodot eli ulkoliitos ja ulkoyhdiste kuuluvat opiskeltavien asioiden joukkoon. Relaatioalgebraan sisältyvien rajoitusten jälkeen seuraava suuri kokonaisuus on tietokannan loogiseen suunnitteluun kuuluva normalisointi. Loogiselle rakenteelle asetettujen vaatimusten sekä normalisoinnin tavoitteiden selvittämisen jälkeen tutustutaan funktionaalisen riippuvuuden käsitteeseen sekä siihen sisältyviin päättelysääntöihin. Kurssilla perehdytään kaikkiin viiteen normaalimuotoon sekä Boyce-Codd-normaalimuotoon. Tätä ennen syvennyttään kuitenkin normalisointiprosessin etenemiseen ja siihen kuuluvien hukkaamattoman liitoksen ja riippuvuuksien säilyttämisen periaatteisiin. Normalisoinnin suorittamiseen liittyen kiinnitetään huomiota kahteen lähestymistapaan, jotka ovat nimeltään jäsentävä ja kokoava lähestymistapa. Tietokannan hallintajärjestelmän tapahtuman hallinnan yhteydessä tutustutaan mahdollisiin ongelmatilanteisiin kuten menetetyt ja tilapäisen päivityksen ongelmaan ja virheellisen yhteenvedon ongelmaan. Muita aiheeseen liittyviä opetettavia asioita ovat tapahtumien ACID-ominaisuudet (Atomicity, Correctness, Isolation, Durability), tapahtuman tuloksen oikeudellisuuden tarkasteluun

tarkoitettu sarjallistuvuus-teoria, lukitus, kaksivaiheinen lukitus, lukituksen rakeisuus, aikaleimaus, toipuminen ja eristävyystasot.

Yli 70 prosenttia luentojen aiheista liittyy SQL-kyselykielen lauserakenteiden opettelemiseen. Ensin vuorossa on hakukäskyn yleisrakenteen ja lausemuotomerkitöjen kertaaminen. Valintaehdon määrittämiseksi tutustaan lauseen where-osaan, siihen liittyviin yksinkertaisiin predikaatteihin kuten vertailupredikaattiin, like-, is null-, between- ja in-predikaattiin sekä kyseisiä predikaatteja yhdistäviin loogisiin operaattoreihin. Muita opeteltavia perusasioita ovat koko select-lauseen yleinen lausemuoto, select distinct -hakukäskyrakenne sekä lajittelu- ja koostefunktiot. Pidemmälle edettäessä harjoitellaan tulosjoukon rajausta group by -lauseen avulla. Sarakkeilla laskemisen lisäksi kokeillaan laskukaavan sijoittamista where- ja having-lauseisiin. Hieman erikoisemmista rakenteista tutuiksi tulevat case- ja coalesce-määreet. Useamman taulun kyselyissä merkittävään asemaan nousee liitos, joka yhdistää taulujen sarakkeet samaan tulosjoukkoon. Aiheeseen liittyen muita opeteltavia asioita ovat from-lause, inner join -, outer join - ja natural join -määreet, kvalifikointi, taulujen viitenimet, taulun liittäminen itseensä sekä pienempi kuin- tai suurempi kuin- liitos. Kurssilla pyritään osoittamaan myös muita SQL-kielen vastaavuuksia joukko- ja relaatioalgebran operaatioihin nähden. Yhdisteen yhteydessä opetellaan unioin-määreen käyttöä. Erotus-operaatio saadaan aikaiseksi except-lauseella ja leikkaus-operaatio intersect-lauseen avulla. Alikyselyiden jälkeen siirrytään opiskelemaan taulujen määrittelyä. tavoitteena on oppia luomaan, muuttamaan ja poistamaan tauluja. Muita opiskeltavia asioita ovat indeksit, valtuudet, tiedon lisäys tauluun, taulun päivittäminen, rivien poistaminen, näkymät, tietojen päivittäminen ja raja-arvotarkistusten tekeminen näkymien kautta sekä näkymien poistaminen.

Etätöön työstäminen aloitetaan opettajan tekemän valmiin vaatimusmäärittelyn pohjalta. Viimeisimpinä lukuvuosina kuvitteellisena aiheena on ollut eläinlääkäriaseman tietojärjestelmän luominen. Sovelluksen tulee pystyä

tallentamaan tietoja itse asiakkaista, lemmikkieläimistä ja heidän yhteisistä eläinlääkärikäynneistään. Tarkoituksena on siis suunnitella ja toteuttaa MySQL-kielellä tietokanta. Sovelluksen muita ei-toiminnallisia vaatimuksia ovat käytön saman aikaisuuden salliminen. Tämän lisäksi yhtäaikaisten käyttäjien yhteismäärän tulee olla vähintään neljästä kuuteen kappaletta. Laitevaatimukseksi on asetettu Windows 2000 tai XP-ympäristö. Lisäksi varmuuskopioinnin on luonnistuttava polttavaa CD-ROM-asemaa hyväksikäyttäen. Luotavan sovelluksen avulla käyttäjän tulee voida lisätä, poistaa ja päivittää tietoja tietokantaan. Käyttäjällä tulee olla myös mahdollisuus hakea tietoa kannasta erilaisten hakuehtojen avulla. Muita vaadittavia toimintoja ovat eri tasoisten raporttien tulostusmahdollisuudet, uusien tietotyyppien lisääminen sekä tietotyyppien vallinnan mahdollisuus olemassa olevasta listasta.

Palautettavan etätyön suunnitelman on noudatettava muotoilultaan Jyväskylän ammattikorkeakoulun päättötyölle asettamia raportointivaatimuksia. Suunnitelma koostuu Excel- tai PowerPoint-ohjelman avulla tehdystä ER-kaaviosta, jolla on tarkoitus kuvata tietokannan käsitteellinen rakenne. Tämän jälkeen on vuorossa taulukuvausten toteuttaminen opettajan työstämää valmista mallia hyväksikäyttäen. Jokaisesta tietokannan taulusta tulee kuvata sarakkeet perusavaimineen sekä indeksit ja mahdolliset rajoitteet. Taulukuvauksen yhteyteen tulee merkitä näkyviin myös normalisointiaste. Suosituksena on, että jokaisessa tapauksessa pyritäisiin saavuttamaan vähintään kolmas normaalimuoto. Liitetiedostoiksi tulee liittää SQL-skripteinä taulujen luontikomennot sekä sovelluksen raporttien pohjana toimivat kyselyt. Tämän lisäksi palautettavan työn on sisällettävä tauluihin syötettyä informaatiota kyselyiden testaamista varten.

Tentti on luonteeltaan kirjallinen. Essee-kysymyksissä aiheina voi olla muun muassa selitystehtävä aiheista käsitteellinen mallintaminen ja normalisointi. Opiskelijoiden tehtäväksi voi tulla myös SQL-koodin tekemien toimenpiteiden

selittäminen tai kyselyn kirjoittaminen annettujen ehtojen mukaisesti. Demonstraatioissa harjoitellaan MySQL-kannan asentamista, alikyselyiden tekoa, hakujen tekemistä yhteen tai useampaan tauluun, taulujen luomista, niiden rakenteen muuttamista, poistamista, ylläpitoa sekä väliaikaisten taulujen luomista. Muita harjoituksissa esiintyviä aiheita ovat relaatioalgebran operaatiot, ER-mallin piirtäminen ja transformointi tauluiksi sekä normalisoinnin idean sisäistäminen. Opiskelijat voivat harjoitella esimerkiksi hakujen tekoa ja taulujen luomista koulun MySQL-kannan avulla.

Kurssimateriaali

Kurssin materiaali on pääasiallisesti sijoitettu verkko-oppimisympäristöön. Varsinaista luentomonistetta ei opintojaksolle ole valmistettu. Mikään alan kaupallinen teos ei ole myöskään tullut nimetyksi opintojakson viralliseksi kurssikirjaksi. Luennoilla käsiteltävistä asiakokonaisuuksista muodostettu tukimateriaali noudattelee monin paikoin hyvin tarkasti Jyväskylän yliopiston Tietokannat ja tiedonhallinta -kurssin luentomonisteen sisältöä. Yhteenvetona voikin todeta, että kyseinen moniste on ollut erittäin aktiivisessa käytössä sekä peruskurssin Tietokantojen perusteet että tämän kurssin opetusta toteutettaessa.

5. TKTL: ITK145 Käyttöjärjestelmät 2 ov

Myös käyttöjärjestelmät-opintojakso kuuluu siihen kurssijoukkoon, joka on tarkoitettu pakolliseksi tietopaketiaksi kaikille tiedekunnan opiskelijoille. Suositeltavaa on, että opiskelija hakeutuisi kurssille vasta toisen vuoden jälkeen. Tällöin hänellä pitäisi olla pohjatiedot seuraavista kursseista: ITK015 diskreetit rakenteet, ITK110 ohjelmointi 1 ja ITK140 algoritmit 1. Opintojakson jälkeen opiskelijan tulee hallita konekielisen ohjelmoinnin perusteet ja aliohjelman suoritus. Itse käyttöjärjestelmistä puhuttaessa perehdytään kerrosrakenteeseen, prosessin toimintaan, systeemikutsuihin sekä käyttöjärjestelmätilaan. Tutuiksi tulevat myös von Neumannin -arkkitehtuuri,

suojaukset ja keskeytykset sekä moniajoprosessorin toiminta. Opiskelija saa myös perustietämyksen siitä, kuinka prosessien synkronointi ja viestinvälitys tapahtuu tietokoneessa, minkälainen on mikrotietokoneen muistinhallinta sekä miten oheislaitteiden ja tiedostojärjestelmien toimintaa hallitaan. Viimeisenä osa-alueena kurssin suorittanut tulee osata Unix-käyttäjärjestelmän käytön perusteet. Kurssilla ovat käytössä assembler, C tai C++ -ohjelmointikieli.

Suoritustavat ja arvostelu

Suoritustavat tällä kurssilla ovat tentti ja ohjelmointiharjoitustyö, johon liittyen järjestetään yksi demonstraatiokerta. Tilaisuudessa jaetaan harjoitustyönaiheet ja käydään läpi työntekoon liittyvät käytännön asiat. Kahden viikon aikana järjestetään tarvittaessa myös henkilökohtaista ohjausta harjoitustyön tekijöille. Työn palautus tapahtuu henkilökohtaisesti kurssin opettajalle. Tentti arvostellaan asteikolla yhdestä kolmeen. Harjoitustyö arvioidaan taas joko hyväksytyksi tai hylätyksi.

Kurssimateriaali

Opettaja on kirjoittanut kurssia varten luentomonisteen, josta tulee osata myös määräytyt osa-alueet tentin suorittamista varten. Monisteen nimi on opintojakson mukaisesti Käyttäjärjestelmät (ITK145) ja sen on kirjoittanut Jarno Ernvall. Unix-käyttäjärjestelmään liittyen opiskelijoiden tulee lisäksi lukea tietyt luvut seuraavasta teoksesta: Jussi Eloranta, Seppo Kallio & Matti Levänen 1996. Unix-käyttäjän opas. Jyväskylän yliopiston atk-keskus.

(1) AMK: HTL103 Käyttäjärjestelmät 3 ov

Kolmen opintoviikon laajuinen käyttäjärjestelmät-kurssi sijoittuu tutkintorakenteessa vapaasti valittaviin ammattiopintoihin. Kurssille tulevan opiskelijan toivotaan olevan suorittanut aikaisemmin Mikrotietokoneen perusteet -opintojakson. Käyttäjärjestelmät-kurssin tavoitteena on tutustuttaa opiskelijat käyttäjärjestelmien toimintaperiaatteisiin, tehtäviin, tiedosto- ja

hakemistojärjestelmiin sekä systeemitiedostoihin. Käytännön tasolla kurssin suorittaneiden tulee osata asentaa käyttöjärjestelmiä. Lisäksi heidän tulee tuntee ylläpitoa silmällä pitäen niiden tärkeimmät hallintotyökalut ja käskyrakenteet. Perehtymiskohteena on erityisesti markkinoiden kaksi suosituinta käyttöjärjestelmää eli Windows ja Unix-pohjainen Linux.

Suoritustavat ja arviointi

Kurssin suorittaminen koostuu lopputyöstä ja tentistä. Kummankin osion arvosanan painoarvo on saman suuruinen opintojakson loppuarvostelua tehtäessä. Kontaktitunteja järjestetään kurssilla yhteensä 48. Joista 26 tuntia käytetään luennointiin ja tehtävien tekoon osaksi opettajan neuvonnan alaisuudessa. Tunneilla tehtäviä harjoituksia on 31 kappaletta ja ne liittyvät Windows XP:n ja Linuxin asentamiseen ja hallinnoimiseen. Lopputöiden valmistelun aloittamiseen on varattu 8 tuntia ja valmiiden töiden esittämiseen 12 tuntia. Tentti on kahden oppitunnin mittainen. Noin 72 tuntia kurssin suorittamiseen tarkoitettusta työpanoksesta kuluu siis lopputyön itsenäiseen työstämiseen sekä tenttiin valmistautumiseen.

Sisältö

Aluksi tavoitteena on määrittää se, mitä käyttöjärjestelmällä tarkoitetaan ja minkälaisia tehtäviä se hoitaa käyttäjän ja laitteiston välillä. Yleisosuudessa syvennyttään myös lyhyesti käyttöjärjestelmän bittisyyteen, virtuaalikone-käsitteeseen ja tiedostojärjestelmän tehtäviin. Opiskelijoille tulee tutuksi myös se, kuinka yhden tehtävän eli prosessin suorittaminen etenee käyttöjärjestelmän, tietokonesovelluksen ja prosessorin välillä. Tässä yhteydessä käsitellään myös prosessin tilavaihteluita, useampien tehtävien suorittamista säikeiden avulla sekä käyttöjärjestelmän ajoittajaohjelman tehtäviä. Oleellisia asioita ovat myös keskeytykset ja käyttöjärjestelmän muistinhallintaominaisuudet. Windowsista tutustutaan ensin sen yleisimpiin

tiedostojärjestelmiin. Esille nousevat myös systeemitiedostojen ja DLL-päätteisten tiedostojen tehtävät ja niiden tallennuspaikan eli rekisterin ominaisuudet. Lisäksi opiskelijat tutustuvat XP:n käyttäjäprofiileihin, käyttöoikeuksien määrittämiseen, verkko-ominaisuuksiin, DOS-tukeen (Disk Operating System) ja ohjelman uusimpiin ominaisuuksiin. Linuxin lyhyen syntyhistorian jälkeen harjoitellaan tunnilla Red Hat Linux 9 -käyttöjärjestelmän asentamista. Järjestelmän komponenteista tutustutaan ytimeen eli kerneliin, komentotulkkiin, ikkunointijärjestelmään, tiedostojärjestelmiin ja hakemistorakenteeseen. Opiskelijoille tulee tutuksi myös KDE-työpöytäympäristö, yleisimmät Unix-komennot, RPM-järjestelmän käyttö (Red Hat Package Manager), käyttäjien hallinnointi ja käyttöoikeuksien määrittäminen sekä Linuxin verkko-ominaisuudet.

Oppitunneilla tehtävät harjoitukset aloitetaan asentamalla Windows XP vaihtokiintolevyille. Tämän jälkeen tutustutaan yhdeksän tehtävän voimin käyttöjärjestelmän ohjauspaneeliin toimintoihin. Seuraavaksi tavoitteena on muokata rekisterin arvotietueita. Opiskelijat tutkivat myös käyttäjä- ja ryhmätilien ominaisuuksia, kansion käyttöoikeuksien jakamista sekä välimuistin vaikutusta WWW-sivujen toimivuuteen. Linux-osio aloitetaan tutustumalla KDE-työpöytäympäristöön. Komentokehotteessa harjoitellaan Unixin yleisimpiä komentoja. Opiskelijat hakevat myös koneelleen Internetistä RPM-ohjelmapaketteja, luovat uusia käyttäjiä ja asentavat WWW-palvelimen toimimaan paikallisesti Linux-koneella.

Lopputyö on tarkoitus tehdä parityönä. Opiskelijoilla on mahdollisuus valita itse pienoistutkielman aihe. Aiheen tulee luonnollisestikin liittyä jollakin tavoin käyttöjärjestelmiin ja ehdotelma tulee hyväksyttävä opettajalla ennen työskentelyn aloittamista. Vähimmäispituus kirjalliselle esitykselle on kuusi A4-kokoista paperiliuskaa. Noin puoli tuntia kestävässä esityksessä on käytettävä apuna havainnollistamisvälineitä. Suullisen esityksen päätyttyä esittäjien on annettava muulle luokalle pohdittavaksi aiheeseen liittyvä tehtävä.

Opiskelijoiden lopputöiden aiheet ovat käsitelleen muun muassa Windows- ja Linux-käyttöjärjestelmien historiataustaa, ilmaisia apuohjelmia, toimisto-ohjelmapaketteja, käyttäjien ja käyttöoikeuksien hallintaa ja tietoturvakysymyksiä.

Kurssimateriaali

Kurssi ei pohjaudu varsinaisesti mihinkään kirjalliseen teokseen. Kurssi- ja tenttimateriaali muodostuu opettajan verkkoon koostamasta noin 26-sivun mittaisesta aineistosta ja siihen linkitetyistä Windows- ja Linux-aiheisista lisäsivuista. Tenttimateriaalina toimivat myös opiskelijoiden tekemät ja esittämät lopputyöt, jotka kootaan kurssin WWW-sivuille kaikkien saataville.

6. TKTL: ITK150 Oliokeskeinen tietojärjestelmien kehittäminen 2 ov ja ITK151 Oliokeskeinen tietojärjestelmien kehittäminen / harjoitustyö 1 ov

Kurssin luento-osuus on tiedekunnan kummankin laitoksen opiskelijoille pakollinen yhteinen pääaineopintojakso. Käytännön harjoitteluosuus on taas pakollinen vain tietojenkäsittelytieteiden laitoksen opiskelijoille. Luento-osuuden tavoite on opettaa opiskelijoille oliolähestymistavan keskeiset käsitteet, käytön mukanaan tuomat mahdolliset ongelmatilanteet sekä erot rakenteiseen lähestymistapaan verrattuna. Vaatimusmäärittelyyn sekä analyysi- ja suunnittelutyöhön käytettävien keskeisimpien UML-mallien (Unified Modelling Language) sisältövaatimuksien, tavoitteiden ja tulosteiden lisäksi opiskelijan tulee tunnistaa kielen eroavaisuudet OMT- ja OMT++-kieliin (Object Modelling Technique) verrattuna. Lisäksi opiskelija tutustuu arktehtuurin ja käyttöliittymän suunnittelun perusteisiin. Uudelleenkäytön yhteydessä esille nousevat suunnittelumallit sekä sovelluskehukset. Harjoitteluosuuden tavoite on antaa opiskelijoille taito soveltaa UML-menetelmää käytännön ympäristössä. Päämäärän saavuttamiseksi kurssilla tehdään kaupallis-hallinnollisen tietojärjestelmän analysointi- ja suunnittelutyö.

Suoritustavat ja arviointi

Teoriaosuuden läpäiseminen vaatii kirjallisen tentin hyväksytyä suorittamista. Tentti ja kurssi arvostellaan normaalisti asteikolla yhdestä kolmeen. Luentoja järjestetään yhteensä 30 tuntia. Käytännönoosuudessa suoritus koostuu harjoitustyön tekemisestä kahden tai suurimmillaan neljän hengen ryhmissä. Työn tekemistä tuetaan kolmella demonstraatiotilaisuudella ja jokaiseen neljään vaiheeseen liittyvällä ohjausklinikkatoiminnalla. Kullakin ryhmällä on noin 20 minuuttia aikaa esitellä vaiheeseen liittyviä tuotoksiaan ja kuunnella ohjaajan antamia kommentteja. Kutakin vaihetta varten on julkaistu tarkat suoritusohjeet. Harjoitustyö arvioidaan asteikolla hyväksytty tai hylätty.

Kurssimateriaali

Kurssimateriaalina toimii Mauri Leppäsen vuoden 2000 keväällä koostama luentomoniste nimeltään Oliokeskeinen tietojärjestelmien kehittäminen. Luentomoniste kattaa suurimman osan kontaktitunneilla opiskeltavista asioista. Taustamateriaaliksi suositellaan muun muassa Leszek A. Maciaszekin vuonna 2001 kirjoittamaa teosta Analysis and System Design -Developing Information System with UML. Kirjan kustantaja on Pearson Education -yhtiö ja sivuja teoksessa on 378.

(1) AMK: HTT008 Suunnittelun perusteet 3 ov

Kurssi kuuluu tutkintorakenteessa pakollisiin tietojenkäsittelyn perusopintoihin. Suoritettaviksi edeltäviksi opinnoiksi suositellaan HTT112 johdatus ohjelmointiin -, HTT013 ohjelmointi- ja HTT014 tietokantojen perusteet -opintojaksoja. Kurssin tavoitteena on auttaa opiskelijoita ymmärtämään tietojärjestelmäkuvausten keskeinen asema ohjelmistokehitysprosessissa. Tärkeää on myös sisäistää todentamisen ja testauksen merkitys sekä määrittämis- ja suunnittelutyön eroavaisuudet. Opintojakson jälkeen opiskelijalla tulee olla taito määrittää tietojärjestelmän

tietotarpeet ja toiminnalliset tarpeet. Lisäksi hänen tulee kyetä suunnittelemaan sovellus tai yksittäisiä ohjelmistokomponentteja sekä testitapauksia.

Suoritustavat ja arvostelu

Kurssin suoritus koostuu etätyöstä, harjoituksista ja tentistä, johon opiskelijalla ei ole oikeutta osallistua, ellei hän ole suoriutunut hyväksyttävästi kahdesta ensimmäisestä osuudesta. Harjoituksia tehdään tunnilla ja kotitehtävinä yhteensä 26. Yli kymmenestä tehdystä harjoituksesta opiskelija on oikeutettu saamaan tietyn määrän lisäpisteitä kokonaisarvostelua silmälläpitäen. Kurssilla pidetään noin 48 kontaktituntia. Joten 60 prosentti eli 72 tuntia on varattu opiskelijoiden suorittamalle itsenäiselle työlle. Opintojakso arvostellaan asteikolla yhdestä viiteen. Sekä etätyön että tentin painoarvo kokonaisarvostelussa on 45 prosenttia. Harjoitusten osuudeksi kokonaissuorituksessa jää siis 10 prosenttia.

Sisältö

Kurssilla opetettavat asiat painottuvat 50 prosenttisesti määrittelyvaiheeseen liittyvien kuvauskäytäntöjen opettelemiseen. Seuraavaksi suurin käsiteltävä kokonaisuus on ohjelmistosuunnittelun alue. Mukaan mahtuu myös asiaa arkkitehtuurisuunnittelusta, laadunvarmistuksesta, elinkaariajattelusta ja projektityöskentelystä. Kurssin aluksi käydään läpi peruskäsitteet kuten malli, mallintaminen, kuvaus. Määrittelykuvaukset jaetaan edelleen toiminnallisiin kuvauksiin ja käsitteellisiin kuvauksiin. Ensimmäisestä ryhmästä nousevat esille vaatimusmäärittely, käyttötapaukset, tilakaaviot ja tilakuvaukset sekä jälkimmäisestä osiosta luokkakaaviot, luokkakuvaukset ja käsittemallinnus. Luokkakaavioiden toteutuksen yhteydessä harjoitellaan Playground-ohjelman käyttöä. Suunnitteluvaiheen kuvaukset jaetaan kurssilla puolestaan dialogikaavioihin ja -kuvauksiin, tietokantoja kuvaaviin tauluihin, tapahtumia käsitteleviin skenaarioihin, suunnittelun oliomalliin sekä metodikuvauksiin.

Parityönä tehtävän etätyön aihe on opiskelijoiden vapaasti valittavissa. Etätyötä on tarkoitus tehdä rinnan kontaktituntien etenemisen kanssa. Työn tilanne katselmoidaan kaksi kertaa kurssin aikana. Kummastakin tilaisuudesta opiskelijoiden tulee täyttää katselmushavaintolomake, josta käy ilmi annetut parannusehdotukset, korjausvaihtoehdot sekä lopullinen ratkaisu. Lomakkeet tulee liittää palautettavaan etätyöhön. Työhön on sisällytettävä määrittelyvaiheesta vähintään seuraavat dokumentit: työn lähtökohtakuvaus toimintaympäristö- ja tietojärjestelmävaatimuskuvauksineen, vähintään yksi käyttötapauskaavio, vähintään viisi käyttötapauskuvausta, ainakin yksi työn kokonaisuutta kuvaava luokkakaavio sekä vähintään viisi käyttötapauskohtaista luokkakaaviota. Lisäksi dokumenttiin on kuuluttava ainakin kuusi luokkakuvausta, yksi tai useampi tilakaavio tilakuvauksineen sekä tarvittaessa luokka- ja käyttäjämatriisit käyttötapauksista. Käyttäjäkuvaukset voidaan sisällyttää käyttötapauskuvauksiin tai vaihtoehtoisesti niistä voidaan luoda erillinen dokumentti. Suunnitteluvaiheessa vähimmäisvaatimuksena on tuottaa yksi kokonaisuutta kuvaava dialogikaavio sekä neljä käyttötapauskohtaista dialogikaaviota. Tämän lisäksi mukaan tulee liittää tarvittava määrä dialogikohtaisia kuvauksia ja taulukuvauksia. Opiskelijoita kannustetaan myös pohdiskelemaan etätyössään työn aikana esiintyneitä ongelmia ja niiden ratkaisutapoja sekä ohjauksen tukea ja tasoa työn eri vaiheissa.

Kaksi tuntia kestävässä tentissä opiskelijan tulee ensin luetella annetussa luokkakaaviossa mallinnetut erityyppiset säännöt. Täydellisimmillään vastauksesta voi saada kuusi pistettä. Toisessa tehtävänannossa esitellään ensin kuvitteellinen organisaatio sekä sen käyttöön tuleva suunnitteilla oleva tietojärjestelmä. Opiskelijan tulee ennalta rajatun toiminnallisuuden osalta sisällyttää vastaukseensa käyttötapauskuvaus sekä muut kurssilla läpikäytyt määritysvaiheen kuvaukset. Samoin tulee toimia myös suunnitteluvaiheen osalta. Lopuksi opiskelijan tulee valita itse palvelussa käsiteltäviin tietoihin

kohdistuva ylläpitotilanne ja kuvata se käyttötapauksena. Enimmäispistemäärä tehtävästä on 18. Opettaja jakaa toista tehtävää varten opiskelijoille valmiit kuvauspohjat.

Kurssimateriaali

Luentokalvot julkaistaan kurssin WWW-sivustolla tai verkko-oppimisympäristössä. Samoista paikoista on saatavilla myös opettajan laatimia valmiita mallipohjia kurssilla tarvittavista määrittely- ja suunnitteludokumenteista. Lisäksi opiskelijoilla on mahdollisuus tutustua esimerkkietätoihin. Kurssin oheislukemistoksi on nimetty seuraavat kirjat: Haikala & Marijärvi 2000. Ohjelmistotuotanto. Satku, Koskimies 2000. Oliokirja. Satku, Pohjonen 2002. Tietojärjestelmien kehittäminen. Docendo.

7. TKTL: CI-seminaari (TJTC86) 1 ov

CI-seminaari on ensimmäinen opintojakso niin sanotussa tutkimusta ja tutkielman tekoa käsittelevässä opintojaksoryppäessä. Kurssi on pakollinen kaikille tietojenkäsittelytieteiden laitoksen opiskelijoille. Myös tietotekniikan laitoksen opiskelijat suorittavat vastaavan sisältöisen ja vastaavassa asemassa olevan kurssin. Heillä opintojaksosta käytetään nimeä ITKC51 kandidaattiseminaari. Kurssin tarkoituksena on tukea varsinaisen kandidaatintutkielman tekemistä. Opintojakson oppimistavoitteet kiteytyvät kolmeen pääkohtaan, jotka ovat lähteen hakeminen, arviointi ja valitseminen sekä sen loppukäyttö itse tutkielmassa. Opiskelijat tutustuvat siis oman tieteenalan lähdeaineistolajeihin ja -tyyppeihin sekä niiden etsintästrategioihin. Perehtymisen pääkohteena on Jyväskylän yliopiston kirjaston tarjoamat palvelut. Erityisenä huomionkohteena on alan vanhimmat ja arvostetuimmat yhdistykset ja niiden ylläpitämät digitaaliset kirjastot. Kyseessä ovat siis ACM:n (Association of Computing Machinery) ja IEEE:n (Institute of Electrical and Electronics Engineers) tieteellisiä lehtiä ja aikakauslehtiä sisältämät tietokannat. Kurssin toinen päätavoite on opettaa opiskelijoille tieteellisen artikkelin

rakenne sekä taito valikoida tarpeellisimmat tietolähteen pelkän silmäilyn, lähdekritiikin ja luotettavuuden arviointitekniikan avulla. Lähteiden varsinaisen käytön yhteydessä opiskelijat oppivat tekemään tarpeellisia muistiinpanoja. Lisäksi he omaksuvat taidon erilaisten lainaustapojen käyttämiseen sekä lähteen merkitsemiseen tekstiin ja lähdeluetteloon.

Suoritustavat ja arvostelu

Kurssin suoritus koostuu yhdestä johdantoluennosta, itsenäisesti opiskeltavasta materiaaalipaketista sekä siihen liittyvien asioiden omaksumista testaavista viidestä tehtävästä. Tehtävät tulee palauttaa kirjallisesti määrättyyn ajankohtaan mennessä. Tämän lisäksi opiskelijan tulee tehdä itsenäisesti kaksi laajempaa harjoitetta, joista tehdyt kirjalliset raportit on esitettävä seminaarissa. Ensimmäisessä harjoituksessa opiskelija tutustuu hänelle annettuun tieteelliseen aikakauslehteen ja itse valitsemaan yhteen artikkeliin ja alemman luokituksen omaavaan lehteen. Toisessa harjoituksessa opiskelija referoi ja arvioi tieteellisen artikkelin. Kurssi arvioidaan tehtävien, harjoitteiden ja seminaariosuuden perusteella joko hyväksytyksi tai hylätyksi.

Kurssimateriaali

Tehtävien ja harjoitteiden teon tukena opiskelijoita suositellaan käyttämään kustannusosakeyhtiö Tammen kustantamaa ja Sirkka Hirsjärven, Pirkko Remeksen, Paula Sajavaaran vuonna 2000 kirjoittamaa kirjaa Tutki ja kirjoita. Tutkielman ulkoasua, kirjoitustyyliä ja -tekniikkaa ja raportin rakennetta käsitellään erityisessä tietojenkäsittelytieteiden laitoksen ohjemonisteessa, jonka on toimittanut professori Seppo Puuronen vuonna 2002. Tämän lisäksi Jyväskylän yliopiston kirjaston työntekijät Rami Heinisuo ja Kai Ekholm ovat julkaisseet ohjemonisteen, joka keskittyy ainoataan digitaalisessa muodossa olevien lähteiden merkitsemistapoihin tutkimuksessa. Ohjeen nimi on Elektronisen viittaamisen opas ja se on julkaistu vuonna 1997. Kurssin vastuuopettaja on koonnut myös WWW-sivuilleen laajan materiaaalipaketin kurssin

pääaiheista eli lähteiden hakemisesta, arvioinnista ja valitsemisesta sekä lähdeviittauksista ja lähdeluettelomerkinnoista.

(1) AMK: HTH113 Syventävä IT-tietämys 3 ov

Syventävä IT-tietämys -opintojakso kuuluu tutkinnon yhteisiin ammattiopintoihin, jotka ovat kaikille pakollisia. Kurssi suositellaan suoritettavaksi kolmantena opiskeluvuotena. Vuosien 1994-2002 välisenä aikana opintojakso oli nimeltään ATK-aiheinen seminaari. Vanha nimi kuvastaa osuvasti sitä, minkä ympärille kurssin oppimistavoitteet kietoutuvat. Osanottajien valmistamien ja esittämien seminaariesitelmien avulla pyritään vahvistamaan opiskelijoiden kirjallisia ja suullisia viestintätaitoja. Tämän lisäksi tavoitteena on oppia etsimään alaa koskevaa tietoutta entistä tehokkaammin ja monipuolisemmin. Kolmas tärkeä osa-alue on oman arviointikyvyn kehittäminen. Tietoyhteiskunnassa saatavilla olevan tiedon määrä kasvaa jatkuvasti. Yksilön tulee oppia suhtautumaan tarjolla olevaan tietoon kriittisesti ja hänen tulee osata valikoida luotettava ja itselleen tarpeellinen informaatio tietotulvan joukosta. Tiedon arviointia opiskelijat harjoittelevat hakiessaan aineistoa omaa kirjallista esitystä varten sekä opponoidessaan kanssa opiskelijoiden esittämiä töitä.

Suoritustavat ja arvostelu

Jokainen opiskelija pitää oman seminaariesityksensä sovitusta aiheesta. Kurssi on mahdollista suorittaa myös parityöskentelynä. Lukuvuotena 2003-2004 voimaan tulleen käytännön mukaisesti kirjalliseen työhön on sisällytettävä myös englannin kielinen tiivistelmä. Lisäksi opiskelijan tulee opponoida neljä muiden opiskelijoiden pitämää esitystä suullisesti ja kirjallisesti. Kustakin opponoinnista on siis laadittava kirjallinen raportti. Näin ollen aloitustilaisuuden lisäksi opiskelijan tulee olla läsnä myös viidessä seminaarikokoontumisessa. Kurssi arvostellaan asteikolla yhdestä viiteen. Arvosana muodostuu kirjallisen esityksen ja suullisen esityksen yhteisarviosta.

Arvioinnissa korostetaan tapaa, jolla kirjoittaja tai kirjoittajat ovat käsitelleet aihealuetta. Painoarvoa annetaan tutkimusongelmalle ja sen asettelulle, selvitetylle teoriataustalle sekä ratkaisumalleja ja pohdintoja sisältävälle osuudelle. Jonkin verran huomiota kiinnitetään myös lähteiden käyttöön ja laatuun. Arviointiprosessiin osallistuu myös viestinnän opettaja antamalla lausunnon työn kirjoitusteknisestä tasosta, kun taas kurssin vastuuopettaja keskittyy puntaroimaan sisällön edistyskellisyttä. Kurssin läpäistäkseen opiskelijan tulee saada hyväksytty merkintä myös kaikista opponointiraporteista sekä tiivistelmäosuudesta. Innostava ja perusteellinen opponointityöskentely ja ansiokas tiivistelmä voivat tuoda kokonaisarvosanaan positiivista nostetta.

Sisältö

Aloitusluennoilla kurssin vastuuopettaja puhuu suoritusvaatimuksista ja käytännön järjestelyistä sekä viestinnän opettaja kertoo hyvän kirjoittamisen menetelmiä ja opinnäytetyölle asetettuja muotoseikkavaatimuksia. Lisäksi kielen opettaja käy tunnilla kertomassa englanninkieliselle tiivistelmälle asetetuista tavoitteista. Opiskelijat saavat itse valita esitystensä aiheet. Ennen työskentelyn aloittamista aihe-ehdotelma on kuitenkin hyväksyttävä opettajalla. Esitysten ajankohdat ja opponoiijat arvotaan opettajan johdolla. Yhden kokoontumiskerran aikana pidetään kaksi seminaariesitystä. Yksittäisen opiskelijan tai parin ohjeellinen esitysaika on puolituntia. Opponoinnille ja aiheesta keskustelulle on varattu aikaa 15 minuuttia. Suullisessa esityksessä on käytettävä apuna esitysteknillisiä välineitä. Suositeltavaa on, että opiskelijat valmistavat esitystä tukevan PowerPoint-kalvosarjan. Kirjallinen seminaariraportti on tallennettava jaetun verkkoaseman hakemistoon viikkoa ennen esitystilaisuutta. Saman aikaisesti raportin valmistumisesta on ilmoitettava opettajille ja opponoijille. Työ on toimitettava myös viestinnän opettajalle paperiversiona ja tiivistelmä on lähetettävä englannin kielen opettajalle tarkistettavaksi. Hyväksynnän jälkeen tiivistelmä tulee tallentaa

myös jaettuun hakemistoon. Suullisessa esityksessä käytettävä aineisto tulee olla kaikkien luettavissa viimeistään päivää ennen seminaarilaisuutta. Seminaariraportin ulkoasun on noudatettava Jyväskylän ammattikorkeakoulun kirjaston laatiman opinnäytetyön raportointiohjeen määrittämiä sääntöjä. Tällöin kysymyksessä on dokumentti, jossa on käytetty puolentoista riviväliä, Times New Roman -kirjasintyyliä, 12 pisteen fonttikokoa, vasemman puoleista rivin tasausta, 4,3 sentin vasenta marginaalia sekä 2 sentin marginaali ylhäällä, alhaalla ja oikeassa reunassa. Raportin tulee olla 10-20 sivun pituinen. Lähteiden käytöstä ei ole annettu tarkempia määrällisiä tai laadullisia ohjeita. Tavallisesti lähempänä kymmentä sivu olevissa töissä on hyödynnetty keskimäärin viittä lähdettä. Kirjoitusprosessin ajaksi ryhmille tai yksittäisille suorittajille ei ole nimitetty varsinaisia ohjaajia, mutta aina tarvittaessa opiskelijoilla on mahdollisuus kysyä neuvoa esimerkiksi viestinnän opettajalta kirjoitusmenetelmällisistä seikoista. Englannin kielinen tiivistelmää kirjoitetaan käyttäen apuna valmista kuvailulehtipohjaa. Tiivistelmän selostavan tekstin pituus on noin 200 sanaa. Tiivistelmästä tulee käydä ilmi työn tavoite, tutkimustehtävä, toteutusprosessi, tulokset, johtopäätökset ja sovellukset. Sivun mittainen opponointiraportti on toimitettava kaikkien luettavaksi viimeistään päivää ennen esitystä. Suullisessa ja kirjallisessa opponoinnissa tulee ottaa kantaa muun muassa seuraaviin seikkoihin: opintojakson oppimistavoitteiden toteutuminen, aiheen käsittely, johdannon ja tekstin vastaavuus, kirjallisen ja suullisen esityksen muodostama kokonaisuus, raportin kieliopilliset seikat sekä esityksen havainnollisuus ja selkeys.

Kurssimateriaali

Kurssin rakentuessa opiskelijoiden valmistamista ja pitämistä seminaariesityksistä varsinaista kurssikirjallisuutta tai materiaalia ei ole määrätty. Seminaariesityksen kirjoittamista varten opiskelijat saavat tukea Jyväskylän ammattikorkeakoulun kirjaston julkaisemasta opinnäytetyön raportointiohjeesta, joka on noudettavissa organisaation WWW-sivuilta.

Samasta paikasta opiskelijat voivat noutaa valmiin kansilehtimallin ja englannin kielistä tiivistelmän tekoa varten valmiin standardoidun pohjan.

(2) AMK: ZZR01 Tiedonhankintataidot 1 ov

Tiedonhankintataidot-opintojakson järjestämisestä vastaa Jyväskylän ammattikorkeakoulun kirjaston informaatikot. Kurssi kuuluu ammattikorkeakoulun yhteisten vapaasti valittavien opintojen tarjottimille ryhmään tutkimus-, projekti- ja kehittämisopinnot. Kurssin tavoitteena on opettaa opiskelijoille informaatiolukutaidon peruseräatteen. Opintojakson suorittamisen jälkeen opiskelijoilla tulee olla siis kyky rajata ja ilmaista tietotarpeensa. Heillä tulee olla myös tietämys siitä, kuinka tehokkaista tiedonlähteistä etsitään sujuvasti tietoa. Toisin sanoen opiskelija perehtyy tiedonhankintamenetelmiin oman alansa tietokantojen ja Internetin tarjoamien tiedonhakumahdollisuuksien kautta. Kun tiedonhaku on suoritettu opiskelijan tulee osata arvioida kriittisesti tietoa ja tiedonlähteitä niin aitouden kuin luotettavuudenkin kannalta. Viimeinen tavoite on opettaa opiskelijoille tiedonhankintaan ja -käyttöön liittyviä laillisuus- ja eettisyysnäkökulmia. Jotta tiedonhankintatehtävien ja niihin liittyvän prosessin luonteen selvittäminen olisi mahdollisimman tehokasta, kurssille osallistujien odotetaan hallitsevan tietokoneen peruskäyttötaidot. Lisäksi suositellaan, että opiskelija on aloittamassa opinnäytetyönsä tekemisen kurssin suorittamisen alkaessa. Vaihtoehtoksi kelpuutetaan myös jokin toinen aluillaan oleva kirjallinen työ, joka sidoksissa johonkin oman alan kurssiin.

Suoritustavat ja arvostelu

Kurssista on tarjolla kolme eri suoritusvaihtoehtoa, jotka ovat viikonloppukurssi, verkkokurssi sekä kontaktipainotteinen versio. Myös verkkokurssi sisältää yhden kontaktikerran, jonka tarkoituksena on testata opiskelijoiden taito käyttää R5-verkko -oppimisympäristöä. Verkkokurssin heikommille opiskelijoille on tarjottu myös tutor-ohjausta. Tosin sanoen oman

alan kirjastoyksikön informaattikko on valmis antamaan heille henkilökohtaista opastusta. Vaatetus- ja matkailualan sekä viestinnän opiskelijoilla opintojakso on integroitu suoraan osaksi laajempaa opintokokonaisuutta. Tässä kuvauksessa keskitytään kontaktipainotteisen kurssin sisällön selostamiseen. Opintojakso on yhden opintoviikon laajuinen, joten opiskelijoilta vaadittava työpanos on 40 tuntia. Luokkaopetuksen laajuus on 16 tuntia. Kurssin läpäistäkseen opiskelijan tulee tehdä viisi pienempää osatehtävää sekä kokoava lopputehtävä asetettuihin takarajoihin mennessä. Pienten tehtävien tekoa siis kontrolloidaan ja ne pitää olla tehtynä seuraavaan kokoontumiskertaan mennessä. Tämä sen takia, että tehtävien rakenne monimutkaistuu kurssin edetessä. Kontaktitunneilla tulee olla myös pääsääntöisesti läsnä. Poissa oloja hyväksytään korkeintaan kahdesta neljään tuntiin. Tässäkin tapauksessa tehtävät tulee aina olla tehtynä. Kurssi arvostellaan asteikolla yhdestä viiteen.

Sisältö

Kurssin perusajatus on tutustuttaa opiskelijat kotimaisiin ja ulkomaalaisiin tiedonlähteisiin. Opintojakson sisältö rakentuu tiiviisti opiskelijan vireillä olevan opinnäytetyön tai muun oman alan kurssiin liittyvän kirjallisen tehtävän ympärille. Tehtävään liittyen kontaktitunneilla aloitetaan erilaisten osaharjoitusten tekeminen. Harjoitusten on määrä olla valmiina seuraavaan kokoontumiskertaan mennessä. Aiheita ovat muun muassa miellekartan tekeminen, kysymysten ja synonyymien asettaminen, Mot-sanakirjan käytön harjoittelu, rinnakkaistermien ja vastineiden etsiminen asiasanastosta, hakusanojen etsiminen Vesa-verkkosanastosta sekä koehakujen tekeminen tietokannoista. Hakutulosten arvioinnin yhteydessä harjoitellaan Boolean-operaattorien käyttöä. Tämän lisäksi kurssilla tutustutaan oman alan lehtitarjontaan sekä Internet-hakukoneiden toimintaan. Muun muassa matkailualalla tilastotiedot ja erilaiset maakuvaudet ovat tärkeitä. Tämän takia opiskelijat perehtyvät erilaisten yhteisöjen, organisaatioiden ja yritysten WWW-sivustoihin. Tunneilla käsitellään myös tekijänoikeuksia, rakennetaan lähteiden

luotettavuuden arviointikriteereitä sekä kerrataan ammattikorkeakoulun raportointiohjeen yleisperiaatteet. Kurssille osallistuu opiskelijoita usein hyvin monesta koulutusohjelmasta, joten oman alan erikoistietokantoihin tutustuminen tapahtuu koulutusohjelman omassa kirjastoyksikössä paikallisen informaattikon johdolla.

Kurssin päättää laajempi kokoava tehtävä, joka tavallaan liittyy aiemmin tehdyt osaharjoitukset yksien kansien väliin. Tehtävässä opiskelijan tulee ensin kuvata työssään käyttämiään keskeisiä painettuja lähteitä. Tämän jälkeen hänen tulee kertoa mitä suomalaisia ja ulkomaalaisia tietokantoja hän käytti hyväkseen. Opiskelijan on tarkoitus myös kertoa Internet-tiedonhaun tuomista kokemuksista. Millaisia lähteitä hän esimerkiksi löysi virtuaalikirjastoista tai sanahakupalveluista? Kuinka opiskelija tuli varmistuneeksi aineiston luotettavuudesta? Lopuksi opiskelijan tulee nostaa esiin myös muut hyödynnetyt tiedonlähteet kuten asiantuntijahaastattelut. Tehtävän toisessa osassa opiskelija kuvaa omaa kurssin aikana toteuttamaansa tiedonhallintaprosessia. Kuvauksen pohjana tulee käyttää informaatiolukutaidon osatavoitteita. Muun muassa seuraaviin kysymyksiin tulee löytää vastaukset: Miten työskentely käynnistyi? Osattiinko arvioida tiedon riittävyttä? Millaisia tiedonhakustrategioita käytettiin? Osattiinko soveltaa tiedonhaun perustekniikoita? Käytettiinkö aiheen kannalta keskeisimpiä ja sopivimpia tietokantoja? Miten tiedon lähteitä arvioitiin? Miten suhtauduttiin ristiriitaisiin tietoihin? Miten hankittuja tietoja sovellettiin ja hyödynnettiin? Käytettiinkö tietoja oikealla tavalla eettisesti ja laillisesti? Palautettavaan loppuharjoitukseen tulee liittää mukaan myös itse lopputyö tai se kirjallinen harjoitus, johon tiedonhankintataidot-kurssin tehtävät ovat liittyneet. Liitetiedoista erityisen tarkastelunkohteena on asianmukainen ja monipuolinen lähdeluettelo.

Kurssimateriaali

Opettajan tekemien yksittäisten luentomateriaalimonisteiden lisäksi opintojaksolle on nimetty kaksi tiedonhankintaa käsittelevää perusteosta oheislukemistoksi ja lisä-informaation etsimistä varten. Ensimmäinen kirja on nimeltään Tiedonhakijan teho-opas vuodelta 2001. Tämän Teknolit Oy:n kustantaman teoksen tekijät ovat Heikkinen, Agander, Ijäs ja Laitinen. Toinen vaihtoehto eli Tiedonhakijan opas on myös ilmestynyt vuonna 2001. Kirjan on kustantanut BTJ Kirjastopalvelut ja kirjoittanut henkilöt Halttunen, Hirvimäki, Niinikangas ja Perttula. Näiden lisäksi oheismateriaalina toimivat eri tietokantojen käyttöoppaat.

8. TKTL: TJTC87 Kandidaatintutkielma 3 ov

Opintojakso on tarkoitettu kandidaatintutkinnon päättäväksi opintojaksoksi. Näin ollen opiskelijalle suositellaan, että hänellä olisi ennen työn aloittamista suoritettuna vähintään äidinkielen pakolliset opinnot sekä approbatur ja cum laude approbatur -tason pakolliset opintojaksot koskien tutkielman aihealuetta. TJTC86 cl-seminaarin-kurssin suorittaminen on taas ehdoton edellytys sille, että tutkielma voidaan hyväksyä. Kurssin tavoitteena on opettaa opiskelijoille tutkimusongelman määrittely ja asettaminen, aineiston ja aiheen rajaaminen, tutkielman teon aikataulun suunnittelu sekä tulosten raportointi annettujen ohjeiden mukaisesti. Tämän lisäksi opiskelijat harjoittelevat kurssilla tutkimusten kriittistä ja rakentavaa arviointi. Opintojakson pidemmän tähtäimen päämäärä on luoda opiskelijoille vankat perusvalmiudet pro gradu -työn tekoa varten.

Suoritustavat ja arvostelu

Kurssiin kuuluu kaksi aloitusluentoa sekä kaksi pakollista seminaari-istuntoa, joissa opiskelija esittelee tutkimussuunnitelmansa ja lähes valmiin kandidaatintutkielman. Suunnitelman käsittelemiseen on varattu aikaa noin puoli tuntia, josta puolet on tarkoitus käyttää työn esittelemiseen ja loppuaika opponointiin ja työn kommentointiin. Itse tutkielmaa esitettäessä alustusaika

voi olla tarvittaessa puolet pidempi eli 30 minuuttia. Niin kuin edellisestä jo kävi ilmi seminaaritulaisuuksissa opiskelijan tulee siis opponoida yksi toisen opiskelijan esittelemä tutkimussuunnitelma sekä kandidaatintutkielma. Arvosanaksi kurssista voi saada numeron yhdestä kolmeen. Hyväksytyt työn arvostelussa painotetaan lähdemateriaalin keskeisyyttä, hyödyntämistä ja laajuutta 30 prosentin suuruiseksi. Yhtä merkittäviä kokonaisuuksia ovat myös tutkimuksen jäsentäminen ja vastausten jäsentyneisyys sekä tekijän itsenäisyys ja aiheen vaativuus. Tutkielman viimeistelyastetta sekä opiskelijan esityksen selkeyttä ja kieliasua painotetaan kokonaisarvostelussa 10 prosentin laajuudella.

Kurssimateriaali

Tutkielman teon tukena opiskelijoita suositellaan käyttämään Sirkka Hirsjärven, Pirkko Remeksen, Paula Sajavaaran vuonna 2000 kirjoittamaa kirjaa Tutki ja kirjoita. Teoksen on kustantanut kustannusosakeyhtiö Tammi. Tiedon esittämisen ulkoasua varten tietojenkäsittelyn laitoksella on käytössä oma ohjemoniste, jonka on toimittanut professori Seppo Puuronen vuonna 2002. Tämän lisäksi Jyväskylän yliopiston kirjasto on julkaissut ohjemonisteen, joka on erikoistunut pelkästään elektronisessa muodossa olevien lähteiden viittaustekniikkaan ja lähdeluettelomerkintätapoihin. Ohje on nimeltään Elektronisen viittaamisen opas ja sen ovat kirjoittaneet Rami Heinisuo ja Kai Ekholm vuonna 1997. Kurssin vastuu opettaja on koonnut myös WWW-sivuilleen kattavan materiaalipaketin, joka käsittelee tietolähteitä, niiden hakemista ja tiedonhakupaikkoja, lähteisiin perehtymistä ja luotettavuuden arviointia sekä lähteiden käsittelyä tekstissä ja lähdeluettelossa.

(1) AMK: HTZ001 Opinnäytetyö 10 ov

Opinnäytetyön tekeminen sijoittuu opintojen päätösvaiheeseen ja se on luonnollisesti pakollinen kaikille tutkintoa suorittaville opiskelijoille. Koulutusohjelmasta riippuen työ voi olla luonteeltaan työelämän

kehittämiprojekti, tuote, taideteko tai ammattialaa soveltava tutkielma. Toteutustavasta riippumatta opinnäytetyöhön on aina sisällytettävä kirjallinen raportti. Ammattikorkeakoulun opinnäytetyötä käsittelevissä asetuksissa (256/1995) (352/2003) määritellään työn oppimistavoitteet seuraavasti: ”Opinnäytetyön tavoitteena on kehittää ja osoittaa opiskelijan valmiuksia soveltaa tietojaan ja taitojaan ammattiopintoihin liittyvässä käytännön asiantuntijatehtävässä.” Myös Jyväskylän ammattikorkeakoulun tutkintosääntö määrittelee opinnäytetyön tavoitteet samansuuntaisesti (Jyväskylän ammattikorkeakoulu 2003, 23). Tietojenkäsittelyn koulutusohjelmassa opinnäytetyön luonne määritellään sanalla kehittämistutkimus. Tärkeäksi painopistealueeksi nousee opiskelijan valmius suunnitella ja toteuttaa atk-sovelluksia ja ratkaista tätä kautta ammattialaansa liittyvä ongelmatilanne. Toinen painotettava osa-alue on opiskelijan kyky tuottaa ratkaisemastaan ongelmasta analyttinen ja selkeä kirjallinen esitys, joka noudattaa sovittuja ulkoasullisia muotoseikkoja. Opinnäytetöiden kohdalla korostetaan työelämälähtöisyyttä eli yritysysteistyön tärkeyttä. Toisin sanoen on suositeltavaa, että opiskelija saisi aiheensa toimeksiantona joltakin ulkopuoliselta yritykseltä. (Jyväskylän ammattikorkeakoulu 2003, 169) Vierailu Jyväskylän ammattikorkeakoulun kirjaston opinnäytetöiden tiivistelmätietokannassa osoitti tietojenkäsittelyn koulutusohjelman tavoitteet toteutuneeksi ainakin vuoden 2003 osalta. Koulutusohjelman opinnäytteitä löytyi kyseiseltä ajanjaksolta 17. Tästä yhteismäärästä vain kaksi oli ainoastaan kirjallisuuteen pohjautuvia lopputöitä. Aiheina olivat oliokeskeisyys systeemityössä ja XSL-tyylitiedostojen käyttö monikanavajulkaisuissa ja sisällönhallinnassa. Kahdeksan aiheista liittyi sovellusten ja laitteistojen kysely-, kartoitus- ja käyttöönotto-tehtäviin yrityksissä ja yleishyödyllisissä organisaatioissa. Seitsemän opinnäytetyön kohdalla päämääränä oli taas toteuttaa toimeksiantajalle toimiva sovellus.

Suoritustavat ja arviointi

Työn tekeminen laukaistaan käyntiin opinnäytetyöseminaarissa, jossa opiskelija esittelee työnsä rungon. Yksilötyön ohella opinnäytetyö voidaan toteuttaa paritai ryhmätyöskentelynä. Yhteistyötä tekevät opiskelijat voivat olla myös eri koulutusaloilta. Työn tekemistä pyritään tukemaan kahdella ammattikorkeakoulun yhteisiin pakollisiin opintoihin kuuluvalla kurssilla, jotka ovat ZZPR01 tutkimustyön perusteet ja ZZPCV2 tutkimusviestintä. Nämä kaksi kurssia ovat integroitu HTY010 opinnäytetyöseminari-opintojakson yhteyteen. Tavoitteena on siis, että opiskelija suorittaa tätä kolmen kurssin yhteenliittymää samanaikaisesti yhdessä opinnäytetyön tekemisen kanssa. Opinnäytetyön arvioi lopullisesti koulutusala- tai koulutusohjelmakohtainen opinnäytetyöryhmä ammattikorkeakoulun yhteisesti sopimina päivämäärinä. Opiskelijan tulee toimittaa valmis työ liitteineen ohjaajalle vähintään neljää viikkoa ennen työryhmän seuraava kokoontumisajankohtaa. Työ tulee palauttaa neljänä kappaleena, joista kaksi menevät kirjaston käyttöön ja loput kaksi kappaletta ohjaajien luettavaksi. Kirjastoversioihin liitetään myös kummankin ohjaajan arviointilausunnot. Salaiseksi julistamispyyntö tulee osoittaa opinnäytetyöryhmälle viikkoa ennen sen kokoontumista. Toisin kuin yliopistossa ammattikorkeakoulun opinnäyte voidaan julistaa kokonaan salaiseksi enintään viideksi vuodeksi mutta tietyissä tapauksissa jopa pidemmäksi ajaksi. Ennen työryhmän kokoontumista opiskelijan tulee myös itse tallentaa opinnäytteensä tiivistelmätiedot opinnäytetietokantaan. Työn kansittamisesta huolehtii pääasiallisesti ammattikorkeakoulun kirjasto. Jätettyään opinnäytetyönsä arvioitavaksi opiskelijan tulee osoittaa perehtyneisyytensä opinnäytetyön aiheeseen sekä suomen kielen kirjallisen taitonsa suorittamalla HTZ002 kypsyysnäytteen.

Opinnäytetyö arvioidaan asteikolla yhdestä viiteen. Arviointikohteet jakaantuvat kahteen suurempaan osa-alueeseen eli prosessiin ja tuotokseen. Arviointikohteita ovat aiheen valinta, tiedonhallinta, toteutustapa, tulokset ja raportointi. Tyydyttävän arvosanan saadessaan raportin muodolliset seikat

ovat kunnossa, mutta kaikilla muilla osa-alueilla esiintyy puutteellisuuksia. Sisällöllisesti työssä on pahoja epätäsmällisyyksiä ja tiedollisia aukkoja. Tiedonhankintamenetelmien käyttäminen on ollut tehotonta ja aihealueen jäsentäminen on jäänyt puolitehen. Hyvän arvosanan saaneessa työssä sisällön yleisilme on toteava, mutta tietyissä paikoissa on kuitenkin havaittavissa ansiokas pohdintaa. Työstä ei löydy pahoja puutteita tai epä johdonmukaisuuksia. Aihealue on onnistuneesti jäsennelty ja työssä käsiteltävien ilmiöiden taustat ja rakenteet on ymmärretty. Numeron neljä saadakseen opiskelija pystyy paikkapaikoin osoittamaan työssään merkittävää osaamista ja realistista arviointikykyä. Kiitettävässä opinnäytetyössä opiskelija hallitsee aiheeseen liittyvän teoriataustan ja käytännön puolen. Hän kykenee kriittisesti ja rakentavasti yhdistelemään eri tietolähteitä sekä omia kokemuksiaan. Työn perusilme on yksinkertaisesti luova, näkemyksellinen ja uusia ajatuksia herättävä. Aiheen käsittely on analyttistä ja ammatillisesti ansiokasta.

Sisältö

Opinnäytetyön raportointiosa koostuu suomen- ja englanninkielisestä kuvailulehdestä, johdannosta, tietoperustasta, toteutus-, tulos- ja pohdintaosuudesta sekä itsearvioinnista. Kuvailulehdet eli tiivistelmät kirjoitetaan valmiille mallipohjille, jotka on haettavissa ammattikorkeakoulun kirjaston WWW-sivustolta. Johdannon suositeltava pituus on noin yhdestä kahteen sivua. Johdannossa opiskelijan tulee kertoa opinnäytetyön tehtävä ja tavoite. Lukijalle tulee välittyä tieto aiheenvalinnan taustatekijöistä ja näkökulmasta, jonka perusteella aihetta aiotaan käsitellä. Lisäksi kirjoituksesta tulee käydä ilmi aiheesta tehdyn aikaisemman tutkimuksen laajuus, tutkimusalueen rajaus sekä toimeksiantajan esittely. Tietoperustalla tarkoitetaan aiheeseen liittyvää teoriataustaa ja keskeisten käsitteiden määrittämistä. Opiskelija rakentaa osion tutustumalla ja analysoimalla aiheesta aikaisemmin tuotettua tutkimusaineistoa ja kirjallisuutta. Tekstiä rikastuttavat

myös omat ja muiden ihmisten työkokemukset. Tavoitteena on, että opiskelija pystyy itsenäisesti tarkastelemaan teorian tiedon luotettavuutta, yleistettävyyttä ja suhteuttamista omaan opinnäytetyöhön. Osion lopussa opiskelijan tulee tiivistää tutkimusongelma yhdeksi tai useammaksi kysymyslauseeksi. Seuraavaksi vuorossa on toteutusprosessin etenemisen selostaminen. Kysymykseen voi tulla esimerkiksi tiedonkeruun, aineiston käsittelytavan ja kohdejoukon kuvaaminen. Tulososiossa tavoitteena on vastata tietoperustan lopussa esitettyihin tutkimusongelmiin. Lopun pohdinnoissa opiskelijan tavoitteena on yhdistää tulokset raportin tietoperustassa esitettyihin taustateorioihin. Tämän vertailutyön tavoitteena on osoittaa, missä määrin opinnäytetyö on lisännyt tietoa aihealueellaan ja kuinka saavutettuja tuloksia voidaan käytännössä hyödyntää, soveltaa tai yleistää. Itsearviointiosuus kirjoitetaan erilliselle kirjaston kautta saatavalle lomakepohjalle, jossa opiskelijan tulee pohtia oman työskentelyprosessin onnistumista, yhteistyön laatua eri sidosryhmien kanssa sekä opinnäytetyön hyödynnettävyyttä ja merkitystä tulevaisuuden kannalta. Lisäksi opiskelijan tulisi ilmaista oma käsityksensä ansaitsemastaan arvosanasta, oppimistaan asiakokonaisuuksista sekä työhön liittyvistä potentiaalisista kehittämisideoista. Jotta lähes puolivuotta kestävä työ itsearviointi olisi mahdollisimman tehokasta ja onnistunutta, opiskelijoita kehoitetaan pitämään työskentelystään päiväkirjaa. Tähän vapaamuotoiseen dokumenttiin tulisi kirjata kuhunkin vaiheeseen liittyvä ajankäyttö, tapahtumat, valitut toimintaratkaisut sekä mahdolliset virhearviot.

Kurssimateriaali

Jyväskylän ammattikorkeakoulun kirjasto tarjoaa WWW-sivustonsa kautta opinnäytetyöntekijöille raportointi ohjeen, joita kaikkien koulutusohjelmien opiskelijoiden tulee noudattaa. Lisäksi tarjolla on valmiit mallipohjat kansi- ja kuvailulehtiä sekä itsearviointia varten. Suurin osa koulutusaloista on julkaissut myös alakohtaisia ohjeistuksia päättötyön palautus- ja arviointiprosessin

kulusta. Myös nämä tiedot välitetään keskitetysti kirjaston sivujen kautta. Valmiisiin opinnäytetöihin on mahdollista tutustua kunkin koulutusalan kirjastoyksikössä tai WWW:stä löytyvän tiivistelmätietokannan kautta. Tutkimusmenetelmiin, tutkimusprosessin eri vaiheisiin ja tieteellisen toiminnan luonteeseen perehdytään opettajan johdolla tarkemmin Tutkimustyön perusteet -kurssilla. Asiatyylisen raportin kirjoittamiseen opiskelijat saavat neuvoja Tutkimusviestintä-kurssilla yhteisten kontaktituntien ja henkilökohtaisen opastuksen avulla.

(2) AMK: HTY010 Opinnäytetyöseminaari 1 ov

Opinnäytetyöseminaari on pakollisiin ammatillisiin metodiopintoihin kuuluva kurssi. Kurssin tarkoituksena on aloittaa ja tukea opiskelijan päättötyön tekemistä. Tavoitteena on parantaa opinnäytetyön toteutusprosessin suunnitelmallisuutta ja hallittavuutta. Kurssin aikana opiskelijat harjoittelevat raportoimaan työnsä tilasta muille opiskelijoille ja opettajille. Edeltävien opintojen suhteen ei esitetä vaatimuksia, mutta luonnollisestikin opiskelijan opinnäytetyön tulee olla siinä vaiheessa, että hän on jo keskustellut henkilökohtaisen ohjaajansa kanssa työn sisällöstä sekä määritellyt keskeiset aihealueet ja tutkimusmenetelmät. Opinnäytetyön kautta opiskelijan on tarkoitus osoittaa taitonsa soveltaa ammattiopintojen kautta oppimiaan taitoja käytännön ympäristössä. Tästä johtuen seminaariin hakeutuvat yleensä sellaiset opiskelijat, joilla ammattiopintojen suorittaminen on jo loppusuoralla. Kurssin toteutuksen yhteyteen on kiinnitetty kahden muun pakollisen metodiopinnon suorittaminen. Opintojaksot ovat ZZPR01 tutkimustyön perusteet ja ZZPVC2 tutkimusviestintä-kurssi. Ensimmäisellä kurssilla tutustutaan tutkimusmenetelmiin ja -prosessiin sekä tieteellisen toiminnan erityispiirteisiin. Viestinnän opettaja antaa taas ryhmä- ja henkilökohtaista opastusta raportointiohjeiden käytöstä sekä asiatyylisen raportin kirjoittamisesta.

Suoritustavat ja arviointi

Jokaisen opiskelijan tulee osallistua vähintään seitsemään seminaari-istuntoon. Määrä pitää sisällään opiskelijan kaksi esiintymiskertaa, jolloin hänen on tarkoitus esitellä oman opinnäytetyönsä sisältö- ja aikataulusuunnitelma sekä lähes valmiin työn tulokset ja johtopäätökset. Kummankin esityskerran suosituskesto on noin 15 minuuttia. Kurssilla noudatettavaan suorittamismalliin kuuluu niin sanottu kumppanuusajatus. Toisin sanoen jokaiselle opiskelijalle on nimetty opinnäytetyön työstämisen tueksi toinen samassa tilanteessa oleva opiskelija. Työskentelyparin on tarkoitus antaa toisilleen tukea eteen tulevien ongelmien ratkaisemisessa. Parin tehtävänä on myös opponoida työskentelykumppanin seminaarissa esittämät suunnitelma- ja tulososuudet. Opponoin tehtävänä on siis esittää esityksien pohjalta rakentavia ja analyttisiä arvioita työn sen hetkisestä tilasta, mahdollisista puutteista ja kehitysmahdollisuuksista. Opponointiosuuden on tarkoitus kestää noin 10 minuuttia. Yhden opintoviikon laajuinen kurssi arvioidaan asteikolla hyväksytty tai hylätty. Opintojaksosta saa siis suoritusmerkinnän sen jälkeen, kun läsnäolovelvollisuus täyttyy ja kaksi esitystä on pidetty hyväksyttävällä tavalla.

Sisältö

Opiskelijan tulee esittää yhdessä aloitusseminaareista keskeisimmät asiat aluillaan olevan opinnäytetyönsä suunnitellusta sisällöstä. Esityksen paperiversio tulee toimittaa kurssin vetäjälle kahta päivää ennen esityspäivämäärää. Esitys koostuu neljästä suuremmasta osiosta, jotka ovat tausta, tavoitteet, alustava sisältö ja aikataulu. Tämän lisäksi mukaan tulee liittää alustava lähdeluettelo. Taustakappaleessa tavoitteena on kuvata aihepiiri riittävän perusteellisesti tukeutuen aiemmin julkaistuihin tutkimuksiin, kirjallisuuteen ja työelämäkokemuksiin. Samassa yhteydessä on aiheellista esitellä keskeisimmät käsitteet sekä syyt sille, miksi aiottu tutkimus kannattaa toteuttaa. Opiskelijan pohtiessa työlle asettamia tavoitteitaan keskeisimmiksi otsikoiksi nousevat rajaukselliset kysymykset, tutkimusongelmat

osaongelmineen, tutkimusmenetelmät, asetetut tulosvaatimukset sekä tulosten hyödynnettävyys jatkossa. Alustava sisältö tulisi kuvata ensin otsikon tarkkuudella. Kustakin otsikosta on tarkoitus kirjoittaa lyhyt johdantoteksti, josta käyvät ilmi myös keskeisimmät hyödynnettäväksi suunnitellut lähteet. Lopetusseminaariin osallistuessaan tavoitteena on, että opiskelijan työ on jo lähes valmis. Esityksensä aluksi opiskelijan tulee esitellä työnsä lopullinen rakenne sisällysluettelon avulla. Tämän jälkeen siirrytään tarkemmalle tasolle eli kuvataan tutkimuskohde ja käytetyt menetelmät. Tulosten ja niiden analysoinnin jälkeen tarkoituksena on esitellä tärkeimmät työstä nousseet johtopäätökset. Pohdittavia asioita ovat muun muassa työstä kumpuavat mahdolliset jatkokehityshankkeet sekä tulosten hyödyntämismahdollisuudet käytännön sovellusympäristössä. Työn sisällöllisestä ohjauksesta huolehtii luonnollisesti oman koulutusalan opettaja. Tämän lisäksi jokainen opiskelija saa henkilökohtaista opastusta viestinnän opettajalta liittyen itse kirjoitusprosessiin ja -tekniikkaan. Neuvonta kuuluu osana tutkimusviestintä-opintojakson ohjelmaan, joka siis järjestetään opinnäytetyöseminaari-kurssiin integroituna.

Kurssimateriaali

Kurssin oheislukemistoksi on nimetty kustannusosakeyhtiö Tammen kustantama, 430 sivun laajuinen teos nimeltä Tutki ja kirjoita. Kirjan ovat kirjoittaneet vuonna 2000 Sirkka Hirsjärvi, Pirkko Remes ja Paula Sajavaara. Kurssin aikataulu ja suoritusvaatimukset, aloitus- ja lopetusseminaariesitysten runkosuosituksset sekä opinnäytetyön rakennemalli löytyvät opintojakson WWW-sivustolta.

9. TKTL: ITK211 Tietohallinnon ja tietojärjestelmien kehittämisen perusteet 2 ov / ITK212 Tietohallinnon ja tietojärjestelmien kehittämisen perusteet / harjoitustyö 1 ov

Tietohallinnon ja tietojärjestelmien kehittämisen perusteet -kurssi jakaantuu luento- ja tenttiosuuteen sekä harjoitustyöhön, joka kirjataan erillisenä

kurssimerkintänä opintorekisteriin. Opintojaksot ovat pakollisia tietojärjestelmätieteen pääaineopiskelijoille. Pohjatiedoiksi suositellaan (ITK010) tietokone ja tietoverkot työvälineenä -kurssilla opettavien asiakokonaisuuksien hallitsemista. Kurssin otsikon ensimmäisen osion mukaisesti opiskelija tutustuu organisaation tietohallinnon rooliin, asemaan, tehtäviin, teknisiin ratkaisuihin ja hallinnointipuoleen. Kurssinimen loppuosan mukaisesti tutuksi tulevat myös tietojärjestelmien kehittämisen vaiheistus, johon kuuluvat esitutkimus ja vaatimusmäärittely, määrittely, suunnittelu, toteutus, testaus, käyttöönotto ja ylläpito. Kehittämisprosessiin liittyen opiskelijan tulee tietää mitä tarkoitetaan käsitteillä osallistuminen, ryhmätyö, kehitysprojekti, systemityömenetelmät ja tietokoneavusteinen systemityö. Molempien osa-alueiden asiakokonaisuuksia yhdistellen kurssin suorittajan tulee ymmärtää tietojenkäsittelyn ja tietojärjestelmien strateginen merkitys koko organisaation toiminnan kehittämisessä sekä yhteiskunnan toiminnan kannalta. Tämän lisäksi opiskelijan tulee osata tunnistaa tietojärjestelmiin ja niiden käyttöön liittyviä erilaisia käsitteitä kuten verkkopohjainen tietojenkäsittely, sähköinen kaupankäynti, ERP-järjestelmät (Enterprise Resource Planning), asiakkuuden ja tietämyksen hallinta, johdon ja päätöksen teon tukijärjestelmät sekä älykkäät tukijärjestelmät.

Suoritustavat ja arvostelu

Niin sanottu teoria osuus arvostellaan kaksi ja puoli tuntia kestävästä tenttisuorituksen perusteella asteikolla tyydyttävät tiedot (TT), hyvät tiedot (HT) tai erinomaiset tiedot (ET). Tentistä on saatava oikein vähintään puolet pistemäärästä. Teoriaosuus sisältää 35 tuntia luentoja. Yhden opintoviikon laajuinen harjoitustyöosuus arvostellaan ainoastaan joko hyväksytyksi tai hylätyksi. Harjoitustyön tekoon ei liity aiheidenjakotilaisuuden lisäksi muita ohjaus- tai demonstraatioistuntoja. Enimmillään viidestä opiskelijasta koostuvan ryhmän tavoitteena on luoda esitutkimusraportti annetusta aiheesta,

joka käsittelee jonkin organisaation suunnitteilla olevaa tietojärjestelmää. Työn kirjoitetaan puhtaaksi käyttäen apuna valmista dokumenttipohjaa.

Kurssimateriaali

Kurssin luento-osuudella käsiteltävät asiat ja samalla tenttimateriaali on koottu lehtori Pekka Makkosen toimesta opintojakson nimeä kantavaksi materiaalipaketiksi. Luentomonisteen vahvana taustateoksena toimii Efraim Turbanin, Ephraim McLeanin ja James Wetherben vuonna 2002 kirjoittama teos *Information technology for management: transforming business in the digital economy*. Teoksen on kustantanut John Wiley & sons.

(1) AMK: HTH203 Tietämyksen hallinta 2 ov

Tietämyksen hallinta -kurssi kuului lukuvuonna 2002-2003 vapaasti valittaviin ammattiopintoihin. Järjestäjänä toimi JAMKpalvelut-yksikkö, joka on erikoistunut tuottamaan ammatillista lisä- ja täydennyskoulutusta työelämän tarpeisiin. Seuraavana lukuvuonna opintojaksoa ei oltu enää merkitty tietojenkäsittelyn koulutusohjelman kurssitarjontalistaan. Mutta opiskelijoilla oli mahdollisuus valita samansisältöinen opintojakso Virtuaaliammattikorkeakoulun ohjelmatarjonnasta. Seuraava sisältökuvaus perustuu JAMKpalvelut-yksikön läpi viemään toteutukseen. Kurssin jälkeen opiskelijalla tulee olla kuva siitä, miksi tietopääoma on yrityksen yksi merkittävimmistä kilpailutekijöistä. Hänen tulee olla myös käsitys tietopääoman syntytaivoista erilaisissa yritys ympäristöissä. Kolmas suurempi aihealue on tietopääoman suojauskeinot ja niiden huomioiminen strategisessa suunnittelussa. Tämän lisäksi opiskelija tutustuu organisaation tietämyksenhallintajärjestelmän suunnittelu- ja toteutusprosessiin sekä erilaisiin teknologiaratkaisuihin.

Suoritustavat ja arvostelu

Kurssi järjestetään niin sanottuna etämuotona. Opintojakso ei siis sisällä lainkaan kontaktiopetusta. Näin ollen suunniteltu itseopiskelun määrä on noin 80 tuntia. Kahden opintoviikon suoritus koostuu kirjallisuuteen tutustumisesta ja kahdesta laajahkosta kirjallisesta työstä. Kurssi arvostellaan normaalin käytännön mukaisesti asteikolla yhdestä viiteen.

Sisältö

Ensimmäinen kurssikirjoista keskittyy pohtimaan tietopääomaa yrityksen kilpailutekijänä. Toimintaympäristön muuttuessa yhä kansainvälisemmäksi tietopääomasta on tullut yritykselle yhä merkittävämpi kilpailutekijä. Erityisesti innovoimisen kyky on noussut tärkeään asemaan muiden inhimillisten ja aineettomien pääomien rinnalle. Nykyajan tehokkaan organisaation täytyy olla siis yhtä aikaa mekaaninen, orgaaninen ja dynaaminen. Tiedon on oltava aktiivisesti käytössä, jotta sen voidaan katsoa olevan osa yrityksen tietopääomaa. Mekaanisessa, orgaanisessa ja dynaamisessa yritys ympäristössä tieto esiintyy erilaisissa muodoissa. Yritys on siis sitä kilpailukykyisempi, mitä paremmin se tuntee onnistumisen kriteerit eri toimintaympäristöissä. Kirjassa pohditaan myös innovatiivisuuden yhteyttä kaaokseen sekä niitä hallintakeinoja, joilla tätä epävarmuuden ja hämmennyksen tilaa voidaan ohjata. Tämän jälkeen siirrytään pohtimaan innovatiivisen yrityksen erilaisia johtamiskeinoja. Organisaation johtamisen yksi osa-alue on kyky turvata tärkeän tietopääoman säilyminen omassa käytössä. Jos organisaatio ei ole tehnyt itse aktiivisesti kaikkea voitavaansa, lainsäädäntö takaa sille vain osittaisen turvan. Toisessa teoksessa käydään ensin lävitse ne tekijät, jotka on huomioitava menestyksellisen tietämyksenhallintajärjestelmän suunnittelu- ja kartoitustyössä. Seuraavassa luvussa nostetaan esille niitä hyötyjä, joita tehokas tietämyksenhallintajärjestelmä tuo mukanaan yrityksen tuotesuunnitteluun, asiakashallintaan, henkilöstöresurssien hallintaan sekä liiketoiminnan suunnitteluun. Teknologiaosuudessa käydään läpi tyypilliset Microsoftin tuotteiden varaan perustuvat tietämyksenhallinnan ratkaisut. Opiskelijat

perehtyvät myös Microsoftin kehittämään Web Storeage -järjestelmään, joka yhdistää sähköpostin, dokumentit ja muut tiedonlähteet samaan tietovarastoon. Tässä yhteydessä tutuksi tulevat myös digitaalisen koelaudan ja älykkään käyttöliittymän käsitteet sekä langattomien ratkaisujen tuomat etuudet.

Opiskelijan tulee laatia oman yrityksensä liikeidean kuvaus tai vaihtoehtoisesti hän voi suunnitella nykyisen työpaikkansa tietämyksenhallinnan kehittämissuunnitelman. Vastauksien laadinnassa on käytettävä hyväksi kahden kurssikirjan tarjoamaa informaatiota. Jos opiskelijalla ei ole mahdollisuutta soveltaa oppimiaan tietoja edellä kuvattuihin ympäristöihin, hän voi laatia kirjojen asiakokonaisuuksista referaatin. Toisessa osiossa tehtävänä on kuvata yksi tietämyksenhallintaohjelmisto. Esimerkkeinä mainitaan Lotus Notes - tai LiveLink-ohjelmistot. Kurssin suorittajalla on myös mahdollisuus verrata kahta edellä mainittua tai joitakin muita tietämyksenhallintaohjelmistoja keskenään. Kirjallisten töiden laajuusvaatimukseksi on asetettu noin 40 sivua.

Kurssimateriaali

Ensimmäinen kurssikirja on nimeltään Knowledge Management - tietopääoma yrityksen kilpailutekijänä. Tämän vuonna 1999 WSOY:n julkaiseman kirjan ovat kirjoittaneet Pirjo Stähle ja Mauri Grönroos. Sivuja teoksessa on 218. Toinen kirja on nimeltään Tietämyksenhallinta. Vuonna 2001 markkinoille tulleen kirjan kustantaja on ITPress ja kirjoittaja Jerry Honeycutt. Teoksen laajuus on 247 sivua.

10. TKTL: ITK201 Projektin hallinta 3 ov

Kurssin tarkoituksena on parantaa opiskelijoiden tietotasoa projektimuotoisesta työskentelytavasta, ennen kuin he ryhtyvät suorittamaan varsinasta käytännön projektiohjelmistoa joko puolivuotta kestävä projektin johtaminen -kurssin muodossa tai työelämälähtöisen projektityöskentely-kurssin parissa. Projektin

hallinta -kurssi on siis pakollinen kaikille tietojärjestelmätieteiden pääaineopiskelijoille. Opintojakson tavoitteena on määritellä opiskelijoille ne tekijät, jotka luovat projektista hyvin tavoitehakuiseen ja tulossuuntautuneeseen työskentelymuodon. Asiaan vaikuttavia tekijöitä ovat muun muassa organisaation tehokas toimintarakenne, onnistunut projektin viestintä ja työn tarkka suunnittelu ja seuranta säännöllisen dokumentoinnin sekä ennalta määritettyjen tarkistuspisteiden avulla. Opintojakson päämääränä on antaa opiskelijoille kokonaisvaltainen kuva projektin elinkaareen ja vaiheistukseen liittyvistä tapahtumista ja työtehtävistä, projektin johtamisesta, muutosten ja riskien hallinnasta sekä laadun varmistustyöstä. Teoriatietoa peilataan käytäntöön muun muassa tutustumalla lukuvuoden projektin johtaminen -opintojakson opiskelijaprojekteihin.

Suoritustavat ja arviointi

Opintojaksolla järjestetään luentopohjaisia kontaktitunteja yhteensä noin 30. Tämän lisäksi opiskelijat käyvät tutustumassa projektin johtaminen -kurssin opiskelijaprojekteihin osallistumalla opintojaksolla joka vuosi järjestettäviin avoimet ovet -tapahtumaan. Yhteistuntimäärää kasvattaa myös pisimmillään neljä tuntia kestävä pakollinen tenttitilaisuus. Opetettujen asioiden oppimista testataan ja syvennetään demonstraatioiden avulla, jotka tehdään yleensä luentojen aikana. Kurssin suoritusvaatimukset rakentuvat siis tentin läpäisemisestä ja neljän tai viiden hengen ryhmissä tehtävästä harjoitustyöstä. Kunkin henkilön tulee varata harjoitustyön tekemiseen noin 30 tunnin työpanos. Ryhmien tehtävänä on tuottaa 10-20 sivun laajuinen projektisuunnitelma opettajan muodostavan kuvitteellisen esimerkin pohjalta. Opiskelijoiden työskentelyprosessin on määrä simuloida projektiryhmän toimintaa. Tosin sanoen kullakin harjoitusryhmällä on oma projektipäällikkö ja työskentelyn tueksi on laadittu tarkka aikataulu- ja resurssisuunnitelma. Kunkin ryhmän edustaja tai edustajat esittelevät ryhmän tuotoksen seminaarissa. Esityksen keston tulee olla noin 10-15 minuuttia. Tämän jälkeen

seuraa noin viidestä kymmeneen minuuttia kestävä opponointiosuus. Eli jokaisen ryhmän on esitettävä kolmesta viiteen syväluotaavaa kysymystä tai kommenttia toisen ryhmän esityksen ja kirjallisen materiaalin pohjalta. Suoritetusta opponoinnista on laadittava noin kaksi sivuinen raportti. Vaadittavien dokumenttien joukkoon kuuluu myös saman laajuisen reflektointiraportin laatiminen. Tavoitteena on, että ryhmän jäsenet keskustelevat keskenään ja kirjaavat ylös tärkeimmät opitut asiat ja työskentelyprosessin aikana ilmenneet vahvuudet ja heikkoudet suunnittelu- ja toteutustyössä, ryhmätyöskentelyssä ja rooliassa. Tentti koostuu noin 50 monivalintatehtävästä, jotka pohjautuvat tasapuolisesti sekä luennolla käsiteltäviin asioihin että kurssikirjan sisältämään tietopohjaan. Harjoitustyö ja tentti arvostellaan asteikolla tyydyttävät tiedot (TT), hyvät tiedot (HT) tai erinomaiset tiedot (ET). Sama asteikko on käytössä myös koko kurssia arvioitaessa. Tentin painoarvo kokonaisarvosanasta on 60 prosenttia ja harjoitustyön osuus on 40 prosenttia.

Kurssimateriaali

Tenttikirjana toimii 188 sivuinen Kai Ruuskan kirjoittama kirja Projekti hallintaan. Kirja on julkaistu vuonna 2001 ja sen on kustantanut Suomen atk-kustannus. Teos toimii myös melko laajassa mittakaavassa luentojen lähdemateriaalina. Kurssin luentorunkojen ja ohjeistuksen jakelukanavana toimii verkko-oppimisympäristö, jonka kautta on saatavilla myös projektityöskentelyyn liittyviä valmiita mallidokumenttipohjia.

(1) AMK: ZZRZ09 Projektiasiantuntijan opintokokonaisuus 6 ov

Projektiasiantuntijan opintokokonaisuus -kurssin vastuuhenkilönä toimi lukuvuotena 2003-2004 sosiaali- ja terveystieteiden koulutuspäällikkö. Tutkielman tekijä ja kyseinen henkilö eivät päässeet keskusteluissaan yhteisymmärrykseen siitä, miksi kurssi tulisi ottaa mukaan vertailuun. Opintojakso oli ensimmäisen kerran kurssitarjonnassa mukana lukuvuonna 2002-2003. Tällöin kurssia ei

järjestetty heikon ilmoittautumisaktiivisuuden takia. Koulutuspäällikön mielestä ei olisi mielekästä ottaa vertailuun mukaan sellaista opintojaksoa, joka oli järjestetty vasta yhden kerran. Lisäksi hänen mielestä on erittäin epätodennäköistä, että tietojenkäsittelyn koulutusohjelman tradenomit osallistuisivat kyseiselle opintojaksolle. Hän perusteli väittämänsä sillä, että Jyväskylän ammattikorkeakoulussa on useita kymmeniä projektityöskentelyä käsitteleviä opintojaksoja jo ennestään käynnissä. Ensimmäisenä järjestämivuotena kurssin opiskelijat muodostuivat pelkästään viestinnän koulutusohjelman medianomeista. Syynä tähän oli se, että heidän koulutusohjelmasta juuri puuttui projektityöskentelytaitoja harjoittava opintojakso. Puolustukseksi tutkielman tekijä esitti huomautuksen, että tietojenkäsittelyn koulutusohjelmassa on kyllä runsaasti niin sanottuja projektikursseja, mutta niillä opetuksen pääpaino on ohjelmointitaitojen kartuttamisessa eikä itse projektityöskentelymuodon opiskelussa.

Kurssi rakentuu neljästä osiosta, joille kullekin on nimetty oma vastuuopettaja. Koska opintojakson vastuuhenkilö kieltäytyi tekemästä yhteistyötä, tarkempien kurssitietojen saaminen vertailua varten vaikeutui merkittävällä tavalla. Kahden osion opetuksesta vastanneilta opettajilta saatiin käyttöön niukasti joko luentomateriaalia tai aikataulurunko. Kahdesta muusta osiosta ei ole ollut käytettävissä muuta lisämateriaalia kuin tiivistetyt opintojaksokuvaukset. Kahden osion opetus oli lisäksi ulkoistettu koulutusorganisaation ulkopuolisille tahoille lukuvuonna 2003-2004. Edellä esitetyistä syistä opintojakso jätettiin virallisesti kokonaan vertailun ulkopuolelle. Seuraavassa on kuitenkin pyritty rakentamaan kurssista mahdollisimman kattava kuva olemassa olleen materiaalin pohjalta.

Asema, oppimistavoitteet ja sisältöasioita

Projektiasiantuntijan opintokokonaisuus -kurssi kuuluu ammattikorkeakoulun yhteisten vapaasti valittavien opintojen tiistai-iltapäivän tarjottimelle sen

tutkimus-, projekti- ja kehittämisopintojen ryhmään. Kurssi muodostuu siis neljästä teemasta eli osiosta, jotka ovat yhden opintoviikon laajuinen projektin talous, kahden opintoviikon laajuinen projektin suunnittelu ja johtaminen, niin ikään kahden opintoviikon laajuinen EU-hankesuunnittelu ja -rahoituksen hakeminen sekä yhden opintoviikon laajuinen projektin arviointi. Jaottelusta huolimatta opiskelijalla ei ole mahdollisuutta suorittaa minkään tasoista osasuoritusta, vaan koko kuuden opintoviikon laajuinen opintojakso on suoritettava kokonaisuudessaan.

Projektin talous -osion tavoitteena on tutustuttaa opiskelijat projektin kustannusarvion ja budjetin laadintaan sekä kustannusten ohjaukseen. Osiossa otetaan erityisesti esille julkisrahoitteisten projektien erityispiirteet sekä talouteen liittyvien riskien hallinta.

Opiskelu aloitetaan tutustumalla projektin työsuunnitelmaan eli projektin vaiheistukseen, vastuiden jakoon ja aikataulutukseen. Menetelminä tämän suunnitelman laatimisessa voidaan käyttää vaiheittaista, rakenteellista, työläjien mukaista tai järjestelmiin ositusta. Seuraava aihe on resurssilaskennan lajijaottelu ja toteutusmenetelmät. Kun käytettävät resurssit on tunnistettu, on vuorossa niiden hintojen määrittely eli kustannusarvion tekeminen. Kurssilla tutustutaan myös projektibudjetin laatimiseen eli kustannusten arvioimiseen kustannuslajeittain aikaan sidottuna. Kustannusseurannasta käsitellään sen tavoite ja kattavuustasot. Kustannusten raportointi voi taas koskea projektin asettajaa, ohjausryhmää, projektipäällikköä tai rahoittajaosapuolta. Raportoinnissa pyritään vastaamaan kysymyksiin mitä, milloin ja kuka. Muita osiossa opiskeltavia asioita ovat projektin toteutusvaiheen kustannussuunnittelu, kustannusohjauksen periaatteet, tuloksen arvomenetelmä, maksatukseen ja laskutukseen liittyvät peruseriaatteet, taloudellisten riskien hallinta sekä projektin päättäminen taloudellisten kysymysten kannalta.

Osiossa tehdään kolme laajempaa tehtävää, joissa opiskelijoiden tulee osittaa oma tai annettu kuvitteellinen projekti loogiseen viitekehykseen. Samalla tavoin tarkasteltavasta projektista tulee arvioida resurssit esitettyjen resurssilajien mukaan. Viimeisessä tehtävässä tarkoituksena on rakentaa projektille budjetti ja kirjoittaa laskentaperusteet auki.

Projektin suunnittelu ja johtaminen -osion suorittamisen jälkeen opiskelijoilla tulee olla kuva projektityöskentelyn ominaispiirteistä. Kontaktitunneilla perehdytään projektin vaiheistamiseen, aika- ja resurssisuunnitteluun sekä riskien hallintaan. Lisäksi opiskelijat tutustuvat projektin johtamiseen ja viestintään liittyviin peruskysymyksiin. EU-hankesuunnittelu ja -rahoituksen hakeminen -teeman tavoite on antaa opiskelijoille yleiskäsitys kansallisen ja kansainvälisen hankkeen suunnittelusta. Tärkeitä tehtäviä ovat sopivien rahoituskanavien etsiminen ja rahoitushakemusten täyttäminen. Teeman aikana perehdytään erityisesti rakennerahasto-ohjelmiin ja EU:n sektoriohjelmiin. Viimeisen teeman eli Projektin arviointi -osion aikana opiskelijat oppivat tuntemaan arvioinnin merkityksen projektin eri vaiheissa kuten suunnittelu- ja toteutustyön suorittamisessa. Arviointitavoista tutustutaan muun muassa itsearviointiin ja sen käytön hyödyllisyyteen väli- ja loppuarvioinnin aikana ja projektin ohjauksessa. Kun menetelmät ovat tulleet tutuiksi, perehdytään seuraavaksi projektin onnistumisen kannalta olennaisiin arvioitaviin toimintoihin sekä mittareihin.

Suoritustavat ja arvostelu

Projektin talous -osiossa luentoja järjestetään 16 kappaletta. Ainoastaan yhdeltä kontaktitunnilta on sallittua olla poissa. Osion suorittaminen rakentuu kolmen harjoituksen tekemisestä. Arvostelu suoritetaan asteikolla hyväksytty tai hylätty. Projektin suunnittelu ja johtaminen -osion kontaktituntimäärä on puolestaan 14. Jakson suorittaminen tapahtuu tenttimällä sekä laatimalla hyväksytty projektisuunnitelma. EU-hankesuunnittelu ja -rahoituksen

hakeminen -teeman suoritusvaatimuksena on taas työstää hanke- ja rahoitussuunnitelma annetusta projekti-ideasta. Projektin arviointi -osion läpäisemiseksi opiskelijan tulee laatia opettajan ehdottamalle projektille ennakko-, väli- tai loppuarviointisuunnitelma.

Kurssimateriaali

Kahden ensimmäisen osion eli projektin talous - ja projektin suunnittelu ja johtaminen -teeman kurssikirjaksi on nimetty seuraava teos: Pelin R. 1996. Projektihallinnan käsikirja. Espoo: Projektijohtaminen Oy. Lisäksi viimeksi mainitussa osiossa muita kurssikirjoiksi nimettyjä teoksia ovat: Silfverberg P. 2001. Ideasta projektiksi - projektisuunnittelun käsikirja. Helsinki: Edita ja Rissanen T. 2002. Projektilla tulokseen - projektin suunnittelu, toteutus, motivointi ja seuranta. Jyväskylä: Pohjantähti. EU-hankesuunnittelu ja -rahoituksen hakeminen -osiossa tärkeimpinä tiedonlähteinä toimivat aluekehittämisohjelmat, joista löytyy tietoa esimerkiksi maa- ja metsätalousministeriön ylläpitämältä, maaseudun kehittämisohjelmista kertovalta WWW-sivustolta. Viimeisen osion eli projektin arviointi -teeman kurssikirjaksi on nimetty seuraava teos: Robson C. 2001. Käytännön arvioinnin perusteet - opas evaluaation tekijöille ja tilaajille. Helsinki: Tammi.

11. TKTL: ITK205 Tietotekniikka, etiikka ja yhteiskunta 2 ov

Kurssi kuuluu pääaine kohtaisten opintojen joukkoon ja on pakollinen kaikille tietojärjestelmätieteiden opiskelijoille. Kurssin ensimmäinen tavoite on auttaa opiskelijoita ymmärtämään, miksi tietokone ja informaatioteknologia nostattavat yleensä esille paljon enemmän eettisiä kysymyksiä kuin muut teknologiat. Tavoitteena on siis määrittää tietokone-etiikan käsite ja sen tarpeellisuus. Asia johtaa juurensa perinteisten eettisten teorioiden puutteellisuudesta ottaa huomioon yksilön välineellinen toiminta. Jotta tämä analysointityö olisi mahdollista, kurssinpäämääränä on myös opettaa opiskelijoille etiikan perusteoria, joita ovat esimerkiksi eettinen relativismi,

utilitarismi, deontologiset teorat, hyve-etiikka, yksilöllinen ja yhteiskunnallinen etiikka sekä yksilön oikeuksiin liittyvät ajatussuunnat, joita ovat yhteiskuntasopimus-ajattelu sekä Rawlsin oikeudenmukaisuusteoria. Tämän jälkeen opiskelijoiden tulee ymmärtää, minkälaisia erityisiä moraalisia oikeuksia ja vastuita sisältyy eri ammattikuntien jäsenille. Vastuiden tutkimisessa keskitytään erityisesti tietokonealan ammattilaisten toimintaan. Opiskelijoille tulevat tutuiksi myös Internetin käyttöön liittyvät luotettavuus- ja vastuukysymykset sekä maitten välistä epätasa-arvoisuutta lisäävät seikat. Kurssin suorittaneiden tulee myös ymmärtää minkälaisia vaaroja informaatioteknologia tuo mukanaan puhuttaessa ihmisten yksityisyydestä eli henkilökohtaisten tietojen keräämisestä ja jakamisesta. Informaatioteknologian alalla moraalisia ongelmia liittyy myös tietokoneohjelmien kopiointikäytäntöihin, Internetin palveluntarjoajiin, vuosi 2000-ongelmaan, peleihin sekä päätöksiä tekeviin tietokoneohjelmiin.

Suoritustavat ja arviointi

Kurssi järjestetään niin sanottuna etämuotona eli kontaktitunteja ei järjestetä lainkaan. Ainoa vaadittava suoritusmuoto on siis tentin läpäiseminen hyväksyttävästi. Loppukuulustelu arvioidaan asteikolla yhdestä kolmeen. Lukuvuonna 2004-2005 toteutustapa uudistuu eli opintojaksolla palataan taas noudattamaan kontakti- ja ryhmätyöpainotteista opetusmuotoa.

Kurssimateriaali

Tentittäväksi kirjaksi on valittu Deborah G. Johnsonin vuonna 2001 kirjoittama teos *Computer Ethics*. Teos on laajuudeltaan 240 sivua ja sen on julkaisut yhtiö nimeltä Prentice Hall.

(1) AMK: IT-etiikka (HTH112) 2 ov

IT-etiikka -opintopaketti kuuluu syventäviin ammattiopintoihin. Se sijoittuu tutkintorakenteessa ryhmään muut atk-opinnot ja on opiskelijoille vapaasti

valittavissa. Kurssi on samassa ryhmässä tarjolla myös englanninkielisenä versiona nimellä HTE112 IT-ethics. Opintojakson tavoitteena on perehdyttää opiskelijat modernin tietoyhteiskunnan rakenteista kumpuaviin eettisiin ongelmiin. Vaikeuksien tunnistamisen jälkeen opiskelijan tulee kyetä hahmottamaan ongelmiin liittyvä eettinen ulottuvuus sekä menettelytapa tilanteen ratkaisemiseksi. Jotta näitä informaatioteknologia-alan erityiskysymyksiä voitaisiin pohtia täysipainoisesti, opiskelijoiden tulee hallita yleisimmät eettisesti perustellut ajattelutavat. Eri aihealueiden eettisyyttä tarkastellaan yleensä sekä yksilön että yhteisön kannalta. Näin menetellään myös IT-etiikan kohdalla. Erona on kuitenkin se, että informaatioteknologian asiantuntijoilla on poikkeuksellisen suuri vaikutusvalta muun muassa yhteiskunnan pitkántähtäimen kehityslinjoja hahmoteltaessa. Yksittäinen mikrotietokoneen käyttäjä voi taas halutessaan levittää informaatiota silmänräpäyksessä koko maailman tietoisuuteen. Hän voi aiheuttaa myös suurta vahinkoa murtautumalla yhteiskunnan toiminnan kannalta tärkeisiin tietojärjestelmiin. Tietoverkkojen mahdollistaman reaaliaikaisen tiedonsiirron mukanaan tuomiin väärinkäyttömahdollisuuksiin tutustutaan niin käyttäjien kuin palvelun tarjoajienkin kannalta. Kurssin jälkeen opiskelijan tulee kyetä arvioimaan eettisestä näkökulmasta IT-alan asiantuntijuuden liittyviä oikeuksia ja vastuukysymyksiä niin itsensä, kanssaihminen kuin koko yhteiskunnan näkökulmasta. Tämän lisäksi opintojakson tavoitteena on virittää opiskelijoiden keskuudessa keskustelua ajankohtaisista alaan liittyvistä aiheista.

Suoritustavat ja arvostelu

Kurssi järjestään kokonaisuudessaan verkossa. Opintojakso on kuulunut myös useamman vuoden ajan Tietie-verkkoyhteistyön kurssitarjontaan. Opiskelijoiden ilmoittautuminen, opiskelu ja tulosten antaminen tapahtuu Internetin ja sähköpostinvälityksellä. Kontaktitapaamisia opettajan ja opiskelijoiden välillä ei järjestetä videoneuvotteluiden välityksellä edes Tietie-yhteistyön merkeissä. Opintojakso on kahden opintoviikon mittainen, joten

itseopiskeluun on varattu normaalin käytännön mukaisesti 80 tuntia. Opintojakson suoritus koostuu verkossa olevien artikkeleiden lukemisesta, lisämateriaalin omatoimisesta etsimisestä, ryhmätyökysymyksiin vastaamisesta sekä etätehtävän teosta. Kurssiaineisto rakentuu neljästätoista eripituisesta verkkoartikkelista, joista kuhunkin on liitetty kuusi ryhmätyökysymystä. Näin ollen opiskelijan on luettava artikkelit ja vastattava yhteensä 84 kysymykseen. Ryhmätyökysymysosion on mahdollista suorittaa myös parityönä. Yleensä parityöskentelyä harjoittaa vain noin 30 prosenttia opiskelijoista, sillä opintojakson suorittajien maantieteelliset etäisyydet ovat niin suuria. Ryhmätyökysymysosio arvostellaan asteikolla yhdestä viiteen. Samoin menetellään myös etätyön kohdalla. Koko opintojakson arvosana muodostuu kummankin osion numeroiden summan keskiarvosta, joten molempien osasuoritusten painoarvot ovat yhtä suuret.

Sisältö

IT-etiikan tavoitteena on analysoida tietotekniikan yleistä luonnetta ja sen sosiaalista vaikutusta yhteiskuntaan. Tietoteknisiä sovelluksia on käytössä lähes kaikilla yhteiskunnan aloilla. Tämä asettaa informaatioteknologian ammattilaiset eettisesti merkittävään asemaan. Pohdittavaksi nousevat seuraavat kysymykset: Nouseeko IT-alan eettisyys esille vasta silloin, kun tietoteknisiä laitteita käytetään väärin? Pitäisikö IT-alan työntekijöiden olla ammattikunta tiiviimmin järjestäytyneitä? Seuraavaksi määritellään arvon käsite. Arvot ohjaavat ihmisen käyttäytymistä. Tässä yhteydessä tutustutaan perusarvon ja välineellisen arvon käsitteisiin. IT-etiikkaan sisältyy hyvin paljon sellaisia arvoja, joiden tärkeysjärjestys riippuu pitkälti arvojen tulkitsijasta ja kohdemaasta. Arvojen käsittelyn yhteydessä pohditaan erityisesti sitä, pitäisikö tietoyhteiskunnassa korostaa enemmän yhteiskunnan kontrollia ja hyötynäkökulmaa yksilöiden oikeuksien kustannuksella. Opintojaksolla etiikan suuntauksista nostetaan esille deontologinen eli velvollisuusetiikka sekä utilitaristinen eli seuraamusetiikka. Näiden kahden teorian arvokäsityksiä

peilataan lopuksi myös subjektivismiin. Tämän jälkeen perehdytään tarkemmin siihen, miten yhteiskunta kunnioittaa yksilön arvoja. Samalla kerrataan myös ihmisarvon ja ihmisoikeuksien käsitteet. Yksilön arvojen kunnioittamista pohditaan erityisesti tietojärjestelmien käytön sekä IT-ammattilaisten toiminnan kannalta. Esille nousee muun muassa laajojen henkilötietokantojen ylläpitämiseen liittyvät riskit. Eri yhteiskunnissa tietoteknisistä väärinkäytöksistä rangaistaan erilaisin perustein. Länsimaissa tietotekniikan ja tietoverkkojen käytön vastuu on siirretty kokonaan käyttäjille. Kurssiaineistossa nostetaan esille esimerkiksi Internetin avoimuuden mukanaan tuomat haittapuolet. Alalle liittyvistä rikostyypeistä keskitytään hakkerointiin. Tässä yhteydessä pohdittavaksi nousee seuraava kysymys: Kuihtuisiko halukkuus tietomurtojen tekemiseen mahdollisimman avoimen tietoyhteiskunnan myötä? Kurssilla katsotaan aiheelliseksi pohtia avoimuutta myös ohjelmistojen suojaamisen kannalta. Piristäisikö tuotteiden suojaamisen rajoittaminen alan kilpailua? Muita kurssin aiheita ovat automatisoitujen päätöksentekoprosessien mukanaan tuomat riskit, syyn ja vastuun välinen yhteys, maailmanlaajuisen tietoyhteiskunnan syntymiseen tarvittavat tekivät sekä tietoyhteiskunnan mukanaan tuomat nurjat puolet. Opetusohjelman lopuksi käsitellään ajankohtaisia teemoja. Asioita pohditaan kurssille ominaiseen tapaan asettamalla vastakkain yksilön perustuslailliset oikeudet ja yhteiskunnan ajaman etuudet. Aiheita voivat olla esimerkiksi luottotietorekisteritietojen käyttö, ohjelmistoyritysten heikko tuotevastuu ja viranomaisten oikeudet tarkkailla tavallisten ihmisten tietoliikennettä ja sen sisältöä.

Niin kuin edellä jo mainittiin, kurssin suoritustavat koostuivat ryhmätyövastauksista ja etätyöstä. Ryhmätyövastauksille ei ole asetettu minimivaatimuksia laajuuden, lähteiden käytön tai niiden määrän suhteen. Koska kysymyksiä on yli 80, kertyy vastauksista joka tapauksessa useampi sivu tekstiä. Jos vastauksissa ilmenee sisällöllisiä puutteita, opiskelijoita pyydetään täydentämään kirjoituksiaan ensimmäisen tarkastuksen jälkeen. Kysymykset

ovat luonteeltaan artikkeleiden aihealueita soveltavia, mikä käytännössä merkitsee sitä, että lisälähteiden käyttäminen on välttämätöntä. Lähdemateriaalin hankkimisessa suurin painoarvo annetaan Internetille. Lähdeviittauksia ei tarvitse kuitenkaan merkitä näkyviin. Lähes kaikkien artikkeleiden kohdalla annetaan useampi vihje siitä, mitä asioita kirjoittajan toivotaan sisällyttävän vastauksiinsa sekä mistä näkökulmasta asioita kannattaisi käsitellä. Tämän lisäksi kerrotaan mihin yhteiseen teemaan kaikki kuusi kysymystä pohjautuvat ja minkä tyylistä asioiden käsittelytapaa opiskelijoilta odotetaan.

Etätyössä opiskelijan tulee valita jokin verkkoartikkelin aiheista ja syventää tietouttansa tältä alueelta etsimällä uutta aineistoa etenkin Internetistä. Uusia näkökulmia pohtivan raportin vähimmäispituus on 15 A4-sivua. Kirjoitelmaan pitää merkitä näkyviin linkkiosoitteet Internet-lähteisiin sekä kirjallisten lähteiden viitetiedot. Sisällöllisistä seikoista suurin painoarvo annetaan pohdintoja seuraaville johtopäätöksille. Ryhmätyövastaukset ja etätyö palautetaan sähköpostitse, postittamalla tai julkaisemalla tehtävät omilla WWW-sivuilla, jonka osoite lähetetään opettajalle.

Kurssimateriaali

Niin kuin edellä jo mainittiin, kurssimateriaali koostuu opintojakson WWW-sivuilla olevista 14 artikkelista. Muutaman sivun mittaiset artikkelit ovat opettajan itse kokoamia ja kirjoittamia. Aineistossa käytettyjä mahdollisia lähdeviittauksia ei ole merkitty näkyviin. Kurssille ei ole nimetty virallista kirjaa. Etätyön ja ryhmätyövastausten kirjoittamisen yhteydessä opiskelijoita kehoitetaan käyttämään lisäaineiston pääasiallisena hankinta paikkana Internetiä. Tiedon haulle annetaan siis vapaat kädet. Opiskelijoille ei ole annettu minkäänlaisia suosituksia sopivasta kirjallisuudesta tai Internet-aineiston hakuosoitteista.

(2) AMK: HTH301 Etiikan ja työn psykologia 2 ov

Etiikan ja työn psykologia -kurssi sijoittuu syventävien ammattiopintojen ryhmään muut atk-opinnot. Opintojakso on opiskelijoille valinnainen. Moraali ja etiikka ovat toistensa läheisiä liittolaisia. Moraali määrittelee ihmisen käsityksen hyvästä ja pahasta. Näin ollen ihmisen tulisi toiminnassaan noudattaa korkean moraalin periaatteita. Yhteiskuntaa koskevat lait ja säännökset muodostavat tärkeän perustan moraalille ja sen tärkeimmälle ilmenemismuodolle luottamukselle. Esimerkiksi informaatioteknologian alalla tällaisen eettisen normiston muodostaa verkon käyttäjiä varten luotu netiketti. Yhteiskunnan toimivuuden kannalta on merkittävää, että ihmiset voivat luottaa toisiin ihmisiin. Tämä edellyttää sitä, että ihmisten on pidettävä kiinni kanssa ihmisilleen antamistaan lupauksistaan. Toisaalta moraali voi myös asettaa rajoituksia solmittaville sitoumuksille. Etiikka eli moraalifilosofia on yksi käytännön filosofian tieteenlajeista. Etiikan tavoitteena on tutkia teoreettiselta näkökannalta yksilön ja yhteisön moraaliseen toimintaan vaikuttavia arvo- ja normikysymyksiä. Opintojaksolla eettisiä asioita pohditaan yleisesti työelämään liittyen sekä IT-alan ammattilaisuuden kannalta. Opiskelijalla tulee olla kurssin suorittamisen jälkeen paremmat valmiudet tunnistaa, ennaltaehkäistä, kohdata ja ratkaista ammattiinsa liittyviä moraalisia ongelmatilanteita.

Suoritustavat ja arvostelu

Kontaktitunteja on noin 20. Opiskelijaesitysten ja ryhmätöidentekoon on varattu myös noin 20 tuntia. Jäljelle jäävät 40 tuntia on resursoitu etätehtävien tekoon ja muuhun omatoimiseen opiskeluun. Opiskelijat jaetaan ryhmiin, joista kunkin tehtävä on valmistella yhtä kokoontumiskertaa varten alustus päivän aiheeseen liittyen. Yksi tai useampi oppilas esittelee ryhmän tuotoksen muulle luokalle. Ryhmien luomukset julkaistaan myös opintojakson WWW-sivustolla. Esityksen jälkeen kaikki oppilaat keskustelevat teeman pohjalta. Opintojakson keskustelevan ja pohtivan luonteen vuoksi oppitunneilla on käytännössä välttämätöntä olla läsnä. Pakottavista syistä aiheutuneet poissaolot on

kuitenkin mahdollista korvata opettajan erikseen määräämillä lisätoilla, joihin voi kuulua artikkeleiden analysointia sekä erilaisten ryhmätöiden tekemistä. Kurssilla tehdään myös vaihtelevamäärä pienimuotoisia itseopiskelutehtäviä, jotka on palautettava opettajalle määräaikaan mennessä. Varsinaisen arvostelun perustan muodostaa kuitenkin kolme etätehtävää. Kukin tehtävä arvostellaan asteikolla yhdestä viiteen. Tenttiä ei opintojaksolla pidetä.

Sisältö

Kurssilla käsiteltävät asiat jakaantuvat kahteen suurempaan aihekokonaisuuteen, jotka ovat etiikan perusteet ja johtamisen yleinen ongelmatikka. Etiikan olemukseen tutustutaan määrittelemällä ensin arvon käsite. Arvot jaotellaan itseisarvoihin ja välinearvoihin. Kurssilla tutustutaan arvojen ja tosiasioiden yhteyttä pohtivista arvoteorioista naturalismiin, uskonnollisia arvoteorioihin, Humen giljotiiniin, intuitioteoriaan sekä rationaalisiin arvoteorioihin. Arvojen yhteydessä puheenaiheeksi nousee myös velvollisuus- ja seuraamusetiikan eroavaisuudet. Käsitteistön tultua tutuksi eettisyyden olemusta pohditaan niin yksilön, yhteiskunnan kuin ihmissuhteidenkin näkökulmasta. Viimeiseksi mainitun kohdalla eettisyyttä tarkastellaan egoismin eli itsekkyyden ja altruismin eli epäitsekkyyden kannalta. Yksilön oikeudet ovat aika-ajoin vaarassa kaventua yhteiskunnan tehokkuuspyrkimyksien edessä. Tässä yhteydessä tutustutaan yhteiskunnan yksilöille laissa takaamiin oikeuksiin sekä ihmisarvon ja tasa-arvon käsitteisiin. Yhteiskunnan ajamia hyötynäkökulmia käsitellään muun muassa ympäristöetiikan kannalta. Ihmisen suhtautumista luontoon pohditaan utilitarismin, humanismin, mystisismin ja naturalismin periaatteinen pohjalta. Tekojen oikeudenmukaisuutta tarkastellaan yhteiskunnan hyötyjen ja rasitteiden jaon perusteella, väärän teon rangaistavuudella sekä vääryyksien korvattavuudella hyvityksien avulla. Kurssilla tutustutaan egalitarismin, kapitalismin, sosialismin, liberalismiin sekä John Rawlsin esittämiin oikeudenmukaisuuden jakokäytäntöihin. Hyvän johtajan tulisi tuntea yksilön

käyttäytymiseen vaikuttavat perustekijät, joita ovat esimerkiksi motivaatiotekijät, oppimismekanismit, arvomaailma, kasvuympäristö, työskentely-ympäristö ja geeniperimä. Alaisten käytöksen tunnistamistyössä johtajan hyvät ihmissuhdetaidot nousevat tärkeään asemaan. Muita kurssilla käsiteltäviä aiheita ovat erilaiset johtamistyyli, uuden esimiehen organisaatioon sopeutumista edistävät käyttäytymistekijät sekä johtajan erilaiset toimintakeinot asetettujen tavoitteiden saavuttamiseksi. Esille nousevat muun muassa sopeuttaminen, suoritusten kohennusyritykset, kehityskeskustelut, kurinpidolliset asiat, alaisten saavutusten kunnioittaminen. osallistuva päätöksenteko ja tehtävien prioriteettijärjestyksen asettaminen.

Opettaja ei ole asettanut ryhmätyövastauksille laajuuden, lähteiden käytön tai niiden määrän suhteen minkäänlaisia vaatimuksia. Ryhmätyöskentelyn tuloksena on tarkoitus syntyä ennemminkin kriittinen puheenvuoro, jonka opiskelijat esittävät oppitunnilla käytävän keskustelun pohjustukseksi. Esimerkiksi lähdeviittausten käyttäminen ei ole edes suositeltavaa vaan puhevuorojen tulisi perustua spontaanisuuteen ja omiin kokemuksiin.

Samaa periaatetta noudatetaan myös kolmen etätehtävän kohdalla. Tehtävien aiheet vaihtelevat luonnollisesti lukuvuodesta riippuen. Tutkielman teko hetkellä ensimmäisessä vastauksessa tuli pohtia hallinnon ja kaupan koulutusalan itselleen asettamia arvoja, joita sen henkilökunnan ja opiskelijoiden tulisi noudattaa toiminnassaan. Tämän lisäksi tuli pohtia myös sitä, onko yksikön toiminnassa joitakin sellaisia alueita, joilla ajetaan tosiasiaa aivan toisenlaisia päämääriä kuin on suunniteltu. Seuraava kysymys oli informaatioteknologiaa koskevan etiikan alalta. Opiskelijoiden tuli miettiä koulun tietojärjestelmän ohjeistuksen sisältöä sekä sitä, kuinka hyvin ohjeistuksen olemassa olosta oli tiedotettu eri käyttäjäryhmille. Lisäksi kirjoitelmaan tuli lisätä yleislinjaus siitä, millaisia asioita ylipäätänsä tulisi huomioida tietojärjestelmän ohjeistuksessa esimerkiksi mahdollisten vaaratilanteiden osalta. Viimeinen kysymys keskittyi opetushenkilökunnan

johtamiskäytäntöihin. Kirjoitelmassa tuli pohtia tiedotuksen, valvonnan ja palautejärjestelmän tehokkuutta sekä opetustoiminnan täsmällisyyttä koskien ohjeiden laatua, aikarajoja ja asetettuja tulosvaatimuksia.

Kurssimateriaali

Opintojaksolla ei ole käytössä varsinaista oppikirjaa. Opettaja on koonnut ja tuottanut kurssin WWW-sivustolle noin kymmenen artikkelia sisältävän kokoelman käsiteltävistä aihekokonaisuuksista. Valtaosa artikkeleista on noin viiden sivun mittaisia ja niihin ei ole kirjattu näkyviin lähdeviittauksia. Materiaalipaketin tarkoituksena on johdatella opiskelijat kurssin käsitemaailmaan. Opettaja jakaa myös oppituntien yhteydessä jonkin verran lisäaineistoa. Kun perustietopohja on karttunut riittävänlaiseksi opiskelijoiden tulee itsenäisesti hakea aihealueista lisää tietoutta. Suositeltavia tieteellisiä teoksia tai julkaisuja ei ole kuitenkaan listattu, vaan tiedonhaun pääkohteeksi mainitaan yleisesti vain Internet.

12. TKTL: TJTC78 Projektin johtaminen 10 ov

Laitoksen projektiopintojen kokemukselliset kurssit sijoittuvat tutkintorakenteessa cum laude approbatur -tasoisten eli aineopintojen päätösvaiheeseen. Opintojaksojen tavoitteena on tarjota opiskelijoille käytännön sovellusympäristö, jossa he voi testata, soveltaa ja täydentää aikaisemmillä kandidaattitason kursseilla oppimiaan asiakokonaisuuksia. Projektin johtaminen -kurssin selkärangan eli reflektioperustan muodostaa aito IT-alan kehittämishanke, jonka läpivientiä opiskelijaprojektiryhmät harjoittelevat tiiviin puolivuotisen työskentelyjakson aikana. Kurssin muita oppimistavoitteita eli projektiosaamista ja henkilökohtaisia kehittämisalueita pyritään vahvistamaan tämän todennukaisen sovelluskentän kautta. Projektiosaamiselle tarkoitetaan muun muassa johtamiskykyä ja ryhmätyötaitoja. Henkilökohtaisten tavoitteiden kohdalla opiskelijalla voi olla halu esimerkiksi parantaa kuuntelemisen taitoa, aikataulujen noudattamista, kommunikaatio- ja

joustamiskykyä, yrityskontaktiverkoston tai tietämystä tietyn ohjelmistotalon yrityskulttuurista ja toimintastrategioista. Omatoimisuuteen tähtäävän projektityöskentelyn avulla opiskelijat pyritään totuttamaan yhä itsenäisempään työskentelyyn ja tehokkaampaan tiedonhankintaan. Kurssin tarkoituksena on myös vahvistaa opiskelijoiden ammatti-identiteetti. Käytännössä tällä tarkoitetaan sitä, että yritys-yhteistyö poikii hyvin usein opiskelijoille työtilaisuuksia. Tämän jälkeen heillä on tilaisuus keskittyä syventävien opintojen kohdalla sellaisille osa-alueille, joista on hyötyä myös heidän työtehtävien hoidolle. Parhaimmassa tapauksessa yhteistyö yrityksen ja tutkinnon suorittamisen välillä voi jatkua aina pro gradu -työn aihevalintaan saakka. Tietojenkäsittelytieteiden laitoksen pääaineopiskelija voi suorittaa pakolliset projektiopintonsa tietyissä tapauksissa myös Projektityöskentelykurssin avulla. Tällöin opiskelija työskentelee työsuhteessa yrityksen IT-projektissa ja reflektoi työskentelykokemuksiaan päiväkirjojen tai portfolion tai vaihtoehtoisesti molempien avulla. Koska projektiopinnot ovat kandidaatintutkinnossa näin merkittävässä asemassa tietojen ja taitojen yhdistelijänä ja soveltajana, on kursseille osallistumiselle asetettu myös tiukat esitietovaatimukset. Opiskelijalla tulee olla pääaineen eli tietojärjestelmän aineopinnoista suoritettuna kaikki kurssit lukuun ottamatta TJTC86 -seminaaria ja TJTC87 kandidaatintutkielma -opintojaksoja. Tämän lisäksi suoritettujen pääaine-, sivuaine- ja kieliopintojen yhteismäärän tulee olla vähintään 50.

Suoritustavat ja arviointi

Projektin johtaminen -opintojaksolla työskentely tapahtuu viiden hengen projektiryhmissä, joille yliopisto tarjoaa tilat ja muut työskentelyssä tarvittavat resurssit. Kurssin laajuuden mukaisesti yhdeltä opiskelijalta vaadittava työmäärä on 400 tuntia. Toimeksiannon tekemiseen on suunnattu tästä kokonaismäärästä 275 tuntia. Loppuosuus on varattu työskentelyä tukevalle opetukselle ja ohjaukselle. Projektiryhmä valvoo itse käytettyjen ja

käyttämättömien resurssien määrää tuntikirjanpidon ja viikoittaisen raportointi- ja suunnittelutyön avulla. Kukin ryhmän jäsen toimii vuorollaan projektiorganisaation eri rooleissa eli rivijäsenenä, projektisihteerinä ja projektipäällikkönä. Työn etenemistä tarkkaillaan vaiheiden loppuun sijoittuvan katselmointi- ja johtoryhmätyöskentelyn avulla. Kurssin suoritus koostuu siis annetun toimeksiannon työstämisestä ja aktiivisesta oheiskoulutustapahtumiin osallistumisesta. Projektin lopputulos tulee olla sekä toimeksiantajan että yliopiston hyväksymä. Projektin elinkaaren mukaiset tapahtumat ja tehtävät tulee olla selkeästi osoitettavissa systemaattisesti ja perusteellisesti ylläpidetyn dokumentaation avulla.

Projektiryhmän työskentelyn arviointialueita ovat ryhmätyö, projektityöskentely, projektin johtaminen, ulkoinen vuorovaikutus, IT-alan mallit sekä ryhmän asenne ja tuotos. Osa-alueiden painotukset saattavat vaihdella hieman lukuvuodesta riippuen. Seitsemää painopistealuetta tasapainotetaan kahdeksannella opiskelijoista riippumattomalla, projektin taustaan ja aiheeseen liittyvällä osatekijällä. Projektiaiheeseen ja toimeksiantajaan liittyvät ongelmat kuten toimeksiannon vaikea hahmotettavuus, huipputeknisyys, tuen ja opastuksen suoranainen puuttuminen sekä kohdeorganisaatiossa tapahtuneet projektityöskentelyä merkittävästi vaikeuttaneet muutokset saattavat nostaa arvosanaa enimmillään puolikkaalla numerolla. Opintojakson arviointi on intersubjektiiivista eli kaikki yhteistyön osapuolet osallistuvat ryhmän saavutusten ja työskentelyprosessin arviointiin. Arvioinnin kohdistuessa koko oppimistapahtumaan arviointiprosessi on käynnissä koko opintojakson ajan kaikilla projektiorganisaation tasoilla. Näin ollen jokainen tilaisuus ja julkistettu dokumentti ovat näytön paikkoja kaikille ryhmän jäsenille. Keskustelut, analyttinen havainnointi eli reflektointi sekä itsearviointi nousevat arviointiprosessissa keskeiseen asemaan. Kun kaikkia osapuolia on kuultu ryhmän vastuuhjaajat esittävät arviointikokouksessa omalle ryhmälleen

pisteitä yhdestä viiteen kultakin arviointialueelta. Tämän jälkeen jokaiselle projektille lasketaan painotetut keskiarvot, jotka suhteutetaan yliopiston viralliselle arviointiasteikolle eli numeroista yhdestä kolmeen.

Kurssimateriaali

Kurssin laajuudesta ja pitkästä, yli 25 vuotta kestäneestä kehityshistoriasta johtuen projektin elinkaareen liittyviä tehtäviä ja tapahtumia varten on tuotettu runsain mitoin ohjeita ja muuta materiaalia. Materiaali välitetään opiskelijoille verkko-oppimisympäristön kautta. Kurssin tukikirjana toimii Kai Ruuskan vuonna 2001 kirjoittama kirja nimeltä Projekti hallintaan. Kaikkien ryhmien käytössä olevan 188 sivuisen teoksen on kustantanut Suomen atk-kustannus.

(1) AMK: HTH101 Tietojärjestelmäprojekti 10 ov

Tietojärjestelmäprojekti on kaikille opiskelijoille pakollinen ammattiopintoihin kuuluva kurssi. Opintojakson tavoitteena on tarjota opiskelijoille soveltamisympäristö, jossa he pääsevät kokemaan tietojärjestelmän rakentamisen alusta loppuun saakka. Opiskelijoiden tulee ymmärtää perusteellisen mallintamisen keskeinen asema ohjelmistokehitysprosessissa. Kurssin nimen mukaisesti päämäärät pyritään saavuttamaan asetetussa aikataulussa projektimuotoisen työskentelytavan avulla. Opiskelijat oppivat suorittamaan projektinelinkaaren aikaisia suunnittelu- ja seurantatehtäviä. Tämän lisäksi he harjoittelevat työskentelemistä projektiryhmän eri rooleissa. Suosituksena on, että kurssille ilmoittautuneet opiskelijat ovat suorittaneet 27 opintoviikon laajuiset tietojenkäsittelyn perusopinnot sekä ammattiopintoihin kuuluvan käyttöliittymä- ja tietokantaohjelmointi -kurssin.

Suoritustavat ja arvostelu

Kurssin laajuus on työmääräksi muutettuna 400 tuntia opiskelijaa kohden. Tästä kokonaissummasta kontaktikertoja on noin 80-100 tuntia. Loput ajasta on tarkoitettu käytettäväksi itsenäiseen projektityöskentelyyn, sovittuihin

ohjaustapaamisiin ja yhteistyön harjoittamiseen muiden projektiryhmien ja mahdollisen toimeksiantajan kanssa. Yhdessä projektiryhmässä on opiskelijoita kolmesta neljään. Kontaktituntien läsnäolosta pidetään kirjaa. Tietyissä harjoituksissa on pakko olla läsnä. Tällaisia tilaisuuksia ovat muun muassa johtoryhmät ja ristiinkatselmukset. Kurssi arvostellaan asteikolla yhdestä viiteen. Arvostelussa painottuu vahvasti ohjelmistokehitysprosessiin liittyvien kuvausten ja lopputuotoksen arviointi. Kurssin vastuuopettaja käy antamassaan arviointilausunnossa yksityiskohtaisesti läpi tietojärjestelmästä tehdyt kuvausdokumentit. Arvioinnin toisen osa-alueen muodostaa projektin hallintaan liittyvä dokumentaatio. Tähän ryhmään kuuluvat muun muassa projektisuunnitelma, loppuraportti, muutosluettelo, muutosehdotukset, kokoonpanoluettelo, kokouspäiväkirjat sekä muut projektisuunnitelmassa kuvatut dokumentit. Lisäksi opettaja kiinnittää huomiota MS Project -työkalun käytön laajuuteen projektityön hallinnassa ja suunnittelussa. Esimerkkinä mainittakoon tehtyjen työtuntimäärien säännöllinen kirjaaminen.

Sisältö

Kurssin aloituspään kontaktituntien ohjelma keskittyy pitkälti MS Project -projektinhallintaohjelman käytön harjoitteluun. Tavoitteena on oppia laatimaan ohjelman avulla vaihe-, aikataulu- ja resurssisuunnitelmia. Lisäksi opiskelijoiden tulee sisäistää ohjelman hyödyllisyys projektin reaaliaikaisessa seurannassa. Saman aikaisesti on käynnissä projektisuunnitelman tekeminen. Suunnitelmat esitellään ennalta määrättyinä päivinä koko kurssille, jonka jälkeen projektin jäsenet saavat kommentteja ja mahdollisia korjausehdotuksia. Opiskelijaryhmän on itse löydettävä projektilleen toimeksiantaja. Aiheeseen tulee sisältyä jonkin tasoisen ohjelmiston toteuttaminen tietokantaratkaisuineen. Asian tulee olla kunnossa kaksi viikkoa kurssin alkamisen jälkeen. Ammattikorkeakoulu laskuttaa tehdystä projektityöstä 500 euroa, jolla katetaan päätösjuhlalta koituvat kustannukset. Ongelmatilanteissa aihe voi olla myös ryhmän itsensä keksimä. Toimeksiantajan ja

ammattikorkeakoulun välille solmitaan projektisopimus. Kaikille projekteille on määrätty kiinteät yhteiset tarkistuspisteet, jolloin yleensä pidetään katselmointitilaisuuksia. Ryhmien ohjaukset ovat myös pääasiassa keskitetty tietyille viikoille. Tapaamisissa keskitytään ratkomaan ohjelman toteuttamiseen liittyviä ongelmia. Säännöllistä johtoryhmätyöskentelyä ei kurssilla ole. Johtoryhmässä toimimista harjoitellaan tietyllä ajanjaksolla, jolloin pidetään myös projektin ainoa todellinen johtoryhmän kokous. Opiskelijaryhmässä projektipäällikkönä toimii yleensä koko kurssin ajan sama henkilö. Jossakin vahvojen persoonien ryhmässä päällikkyys voi puuttua käytännössä kokonaan. Lukuvuodelle 2004-2005 on suunnitteilla erityinen projektin johtajuutta käsittelevä kurssi. Opintojakson suorittaneen opiskelijan on tarkoitus soveltaa oppimaansa käytäntöön toimimalla Kehittämiprojekti-kurssilla projektipäällikkönä. Yksi kurssin oheiskoulutukseen liittyvistä tilaisuuksista on nimeltään oppiseminaari, jonka tarkoitus on tukea oppimista, korostaa itsearviointia, levittää hyviä käytänteitä ryhmien välillä sekä kehittää opintojaksoa. Kurssi päättyy loppuseminaariin, jossa ryhmät esittelevät toisilleen saavuttamiensa tuloksia sekä oppimiaan uusia asioita.

Kurssimateriaali

Opettaja on tuottanut verkko-oppimisympäristöön valmiita dokumenttipohjia tietojärjestelmän määrittely- ja suunnittelutyötä silmällä pitäen sekä projektin hallintaa varten. Kurssin oheislukemistoksi on nimetty ohjelmistokehityksen alalta seuraavat kirjat: Haikala I., Marijärvi J. 2000. Ohjelmistotuotanto. Helsinki: Satku, Koskimies K. 2000. Oliokirja. Helsinki: Satku, Pohjonen R. 2002. Tietojärjestelmien kehittäminen. Jyväskylä: Docendo, Swan T. 1999. Delphi 4. Jyväskylä: Docendo. Projektityöskentelyä koskien suositellaan tutustumista seuraaviin teoksiin: McConnell S. 1998. Ohjelmistoprojektit - Selviytymisopas. Espoo: Satku, Pelin R. 2002. Projektihallinnan käsikirja. Helsinki: Projektin johtaminen Oy, Pelin R. 2001. Microsoft Project 2000, projektihallinnan työkaluna. Helsinki: Projektin johtaminen Oy, Ruuska K. 2000. Projekti

hallintaan. Jyväskylä: Satku, Jalote 2002. Software Project Management in Practice. Addison-Wesley.

(2) AMK: HTP103 Yritysprojektit 3-6 ov

Yritysprojektit-opintojakso kuuluu myös ammattiopintojen projektiaiheisten kurssien joukkoon. Opetushenkilökunnalle esitettyjen yksityiskohtaisempien tiedusteluiden jälkeen tuli kuitenkin ilmi, että kurssi ei vastaa millään tavoin vertailukohteeksi asetetun Projektin johtaminen -opintojakson sisältötavoitteita. Perusajatukseltaan ammattikorkeakoulun opintojakso on joltakin osin lähempänä tietojenkäsittelytieteiden laitoksen TJTC79 projektityöskentely-kurssia. Yritysprojektit-kurssi on kuitenkin toteutukseltaan paljon kevyempi. Se ei sisällä esimerkiksi yhtä syvällisiä projektityöskentelyyn liittyviä opetuksellisia tavoitteita kuin yliopiston opintojakso. Ammattikorkeakoulun kurssia voisikin luonnehtia työharjoittelun astetta kehittyneemmäksi muodoksi, jossa opiskelijan tulee pohtia hieman pintaa syvemmillä oppimiseen liittyviä asioita.

Projektityöskentely-kurssilla opiskelijat eli aktorit työskentelevät työsuhteessa yhteistyöyrityksessä tietojenkäsittelyn ammattilaisten kanssa. Erityisen tärkeää on, että opiskelijan työskentely-ympäristönä toimii projektimuotoinen organisaatio. Oppimisprosessi perustuu opiskelijan saamiin kokemuksiin projektityöskentelystä sekä niiden reflektointiin ja analysoimiseen yhteistyössä mentorin ja yliopiston ohjaajan kanssa. Käytännössä mentor ja opiskelija järjestävät aika-ajoin kahdenkeskisiä ohjauskeskusteluita, joihin myös yliopiston ohjaaja osallistuu silloin tällöin. Osaksi tapaamisten pohjana toimii opiskelijan viikoittain kirjoittamat oppimispäiväkirjat, joiden avulla opiskelija tarkastelee omaa kehittymistään. Mentor saa tehtävänsä hoitamiseen koulutusta yliopiston kautta. Häntä voidaan luonnehtia vanhemman puoleiseksi paljon elämää nähneeksi henkilöksi, jolla on pitkäaikaista työkokemusta monilta eri aloilta. Mentorina voi toimia myös henkilö, joka

työskentelee aivan eri organisaatiossa kuin opiskelija. Työssäoppimisjakso on määrä suunnitella ja dokumentoida työnantajan noudattaman projektityöskentelymallin mukaisesti. Opiskelija tallentaa tuottamansa dokumentaation verkko-oppimisympäristöön, jonka avulla ohjaaja valvoo ja arvioi opiskelijan kurssimenestystä.

Yritysprojektit-kurssilla opiskelijan ei välttämättä tarvitse olla työsuhteessa työnantajaansa nähden. Projektimuotoisessa organisaatiossa työskentelyäänkään ei aseteta ehdottomaksi edellytykseksi opintojakson suorittamiselle. Projektimuotoisuus-käsite liitetäänkin kiinteämmin työtehtävän luonteen kuvaamiseen. Kyseessä on siis määrämuotoinen toimeksianto, joka alkaa ja päättyy tietynä ajankohtana. Kurssin laajuuskäsite on myös melko joustava. Opiskelija voi ansaita työskentelyjaksostaan kolmesta kuuteen opintoviikkoa. Kurssin päätteeksi opiskelija kirjoittaa raportin, jossa hän kertoo oppimistaan asioista ja saavuttamistaan konkreettista tuloksista. Lopputuotos esitellään myös opettajalle katselmointitilaisuudessa. Jos kurssin suorittajia on samanaikaisesti useampi, töiden esittelemistä varten järjestetään yhteinen seminaari. Loppuraportin laajuus on noin kuusi sivua. Kurssia on käytetty myös täydentävänä opintojaksona Internet-opinnot-kurssin ohessa. Toisin sanoen opiskelija on tietyssä tapauksessa saanut 10 opintoviikon lisäksi myös kolme opintoviikkoa Yritysprojektit-kurssin muodossa, koska hänen työskentelyperiodinsa yrityksessä ja tuotoksen laajuus on ylittänyt selvästi Internet-opinnot-opintojakson vaatimustason.

(3) AMK: HTP104 Ohjelmoinnin jatko-opinnot 8 ov

Ohjelmoinnin jatko-opinnot -opintojakso tuli opetusohjelman tarjontaan lukuvuonna 2002-2003 uutena toteutuksena. Kyseessä on siis vapaasti valittaviin syventäviin projektiopintoihin kuuluva opintojakso. Lanseerausvuotenaan kurssi ei kuitenkaan saavuttanut tarvittavaa menestystä opiskelijamäärissä mitattuna. Minimivaatimus ryhmän suuruudelle on 15

opiskelijaa. Samoin kävi myös lukuvuonna 2003-2004. Näin ollen opintojakso ei ole vielä toteutunut kertaakaan. Yleisellä tasolla kurssin tavoitteena on tutustuttaa opiskelijat käytännön ohjelmistotuotantoon. Ohjelmistonkehitysprosessin eri vaiheiden suunnittelua ja toteuttamista harjoitellaan koko opintojakson kestävä projektin aikana. Kurssin kuluessa opiskelijat vierailevat myös alan yrityksissä ja pääsevät kuuntelemaan vierailevien asiantuntijoiden luentoja. Suoritusvaatimukseen kuuluu projektityöskentelyn lisäksi oppimispäiväkirjojen kirjoittaminen ja tentin läpäiseminen. Opintojaksolle osallistuvien opiskelijoiden tulee luonnollisesti hallita ohjelmoinnin perustaidot. Heillä pitää olla myös kokemusta suunnittelumenetelmien käytöstä sekä käyttöliittymä- ja tietokantaohjelmoinnista.

13. TKTL: TJTC93 Informaatio- ja tietotekniikkaoikeus 4 ov

Opiskelija voi sijoittaa tutkinnossaan suorittamansa Informaatio- ja tietotekniikkaoikeus -kurssin vapaasti valittaviin aineopintoihin. Kurssin varsinaisesta järjestämisestä vastaa Jyväskylän kesäyliopisto. Opintojakson sisältötavoitteet noudattavat Lapin yliopiston oikeustieteiden tiedekunnan tutkintovaatimuksia. Kurssin tavoitteena on tutustuttaa opiskelijat oikeuden ja yhteiskunnan väliseen vuorovaikutukseen sekä verkkoyhteiskunnan käsitteeseen ja siihen liittyvään asioiden sähköiseen hallinnoimiseen. Tietoyhteiskunnassa tiedon sähköinen esitysmuoto on tuonut mukanaan myös paljon ongelmia muun muassa siihen, että tiedon käyttäjä etäännyy aina vain kauemmaksi itse tiedonlähteestä. Kurssilla perehdytään myös oikeusvaltion ja -kulttuurin määritelmään sekä oikeusinformatiikkaan tutkimus- ja opetusalanä. Oikeusinformatiikan erityisosa-alueet ja niiden keskeiset sisällöt kuuluvat myös opetettaviin asioihin. Opintojakson nimen mukaisesti näistä osa-alueista tutustutaan tarkemmin informaatio-oikeuteen ja tietotekniikkaoikeuteen. Informaatio-oikeuteen liittyvistä erityiskysymyksistä otetaan esille etenkin henkilötietojen suojausvaatimukset sekä tietoturva-asiat.

Tietotekniikkaoikeuden käsitteen määrittämisen jälkeen tutustutaan tarkemmin kyseisen oikeusalan eri osa-alueisiin. Näitä alueita ovat tietotekniikkaoikeuden perinteiset kysymykset kuten sopimusoikeusasiat sekä suojausmuodot ja sanktioiden säätely. Lisäksi yhteiskunnan kehittyessä syntyy kokoajan uusia ongelma-alueita kuten verkko-oikeudelliset asiat. Muita alaotsikoita ovat muun muassa todistusoikeudelliset kysymykset, teletoimintaoikeus, hallintoautomaatio, sähköiseen maksuliikenteeseen liittyvät asiat sekä sähköinen asiointi viranomaistoiminnoissa.

Suoritustavat ja arvostelu

Kurssilla luennoivat muista yliopistoista tulevat oikeustieteiden asiantuntijat, joten kaikki 18 kontaktituntia järjestetään yleensä hyvin tiiviinä tietopakettina muutaman vuorokauden aikana. Loput opiskelijoille kohdennetusta työmäärästä on varattu tenttiin lukua varten. Opintojakson suorittamiseen ei liity siis muita vaatimuksia, kuin kirjallisen kuulustelun läpäiseminen. Kurssi arvostellaan asteikolla yhdestä kolmeen.

Kurssimateriaali

Professori Ahti Saarenpään ja Asko Lehtosen oikeusinformatiikkaa, tietotekniikkaoikeutta sekä Domain-osoitejärjestelmää käsittelevien luentomateriaalien lisäksi kurssin tenttiaineistoon kuuluu yksi kokonainen kirja. Teoksen nimi on Tietoturvallisuus ja laki – ajankohtaista asiaa tietoturvasta. Kirja on järjestyksessään toinen Pohjois-Suomen tuomarikoulun julkaisu vuodelta 2002. Kirjan on julkaissut Lapin yliopisto ja sen on myös painanut Lapin yliopistopaino Rovaniemellä. Yksityisyyden suojaa käsitellään tarkemmin Pamela Samuelsonin 42-sivuisessa artikkelissa nimeltä Privacy As Intellectual Property? Hän työskentelee professorina Berkeleyyn yliopistossa Kaliforniassa. Tietokoneviruksiin syvennyttään taas yksityiskohtaisemmin luennoitsijan laatimassa artikkelissa: Lehtonen A. 1999. Oikeudellinen vastuu tietokoneviruksen aiheuttamasta vahingosta. Teoksessa Pohjois-Suomen

tuomarikoulu - julkaisuja 3/1999, Rovaniemi: Lapin yliopistopaino, 137-202. Tenttiä varten opiskelijoita kehoitetaan tutustumaan tarkemmin oikeusinformatiikkaan tieteenlajina seuraavan artikkelin avulla: Saarenpää A. 2004. Oikeusinformatiikka. Teoksessa R. Haavisto (toim.) Oikeusjärjestys osa I - Lapin yliopiston oikeustieteellisiä julkaisuja C36, Rovaniemi: Lapin yliopistopaino, 1-83. Myös seuraavia asioita käsitellään luennoitsijoiden erillisissä opintomonisteissa laajemmin: verkkoyhteiskunnan ja tietokoneohjelmien tekijänoikeuskysymykset sekä tietokoneiden ja tietokoneohjelmien hankintamenon verokohtelu henkilö- ja elinkeinoverotuksessa.

(1) AMK: HTY012 Tietojenkäsittelyn juridiikka 3 ov

Tietojenkäsittelyn juridiikka -kurssi kuuluu pakollisiin yhteisiin ammattiopintoihin. Kurssin tavoitteena on tutustuttaa opiskelijat ensin oikeudellisiin peruskäsitteisiin. Opintojakson suorittaneilla tulee olla käsitys tekijänoikeudellisista ydinkysymyksistä sekä Internet- ja työoikeuden keskeisimmistä osa-alueista. Internetin kohdalla erityistä painoarvoa saa verkkokauppaan liittyvät juridiset kysymykset. Sopimusoikeutta niin kuin kaikkia muitakin edellä kuvattuja osa-alueita käsitellään niin yrittäjän, työntekijän, käyttäjän kuin asiakkaankin näkökulmasta. Kurssin nimen mukaisesti Internet-oikeuden lisäksi myös sopimusoikeuden ja tekijänoikeuden opetuksen yhteydessä perehdytään erityisesti IT-alalla noudatettuihin käytäntöihin ja ongelmatilanteisiin.

Suoritustavat ja arvostelu

Kurssin suorittaminen muodostuu etätyöstä ja tentistä. Kumpikin osasuoritus arvostellaan asteikolla yhdestä viiteen. Sekä tentillä että etätyöllä on yhtä suuri painoarvo kokonaisarvosanaa laskettaessa. Myös opintojakson arvosanaa muodostettaessa käytetään asteikkoa yhdestä viiteen. Kontaktitunteja kurssilla järjestetään noin 18. Itseopiskeluun tarkoitettut 102 tuntia jakaantuvat tenttiin

valmistautumisen, etätyön ja ennakkotehtävien välille. Suppeahkoista kysymyksistä muodostuva ennakkotehtävä tulee palauttaa opettajalle, mutta se ei kuitenkaan vaikuta kurssin kokonaisarvosanaan.

Sisältö

Kurssi aloitetaan tutustumalla lyhyesti oikeudellisiin peruskäsitteisiin. Oikeustoimi-käsite jaotellaan vapaa- tai määrämuotoiseksi sekä vaihtoehtoisesti yksipuoliseksi tai kaksipuoliseksi oikeustoimeksi. Opiskelijat perehtyvät myös oikeustoimen sitovuuteen ja sovitteluun, vilpittömään ja vilpilliseen mieleen, lojaliteettiperiaatteeseen sekä shikaanikieltoon. Lopuksi opiskellaan oikeustoimen pätemättömyysperusteita.

Ensimmäinen suurempi aihekokonaisuus on sopimusoikeus. Alkutaustan eli yksilön itsemääräämisoikeuden määrittämisen jälkeen tutustutaan sopimusvapautta rajoittaviin tekijöihin. Sopimuksen tekoprosessista erotellaan tarkempaa tarkastelua varten seuraavat asiat: yksilöity tarjous, tarjouksen voimassaoloaika, puhdas ja epäpuhdasvastaus, sopimusneuvottelut, aie- ja esisopimus, tilausvahvistus sekä vakiosopimukset. Oikeus voi joutua myös tulkitsemaan sopimuksia. Tätä silmälläpitäen tutustutaan muun muassa etusijasäännöstöön. Sopimusrikkomusten torjuntaperiaatteiden jälkeen syvennyttään tarkemmin kauppasopimukseen sisältyviin ostajan ja myyjän velvollisuus-, vastuu- ja oikeuskysymyksiin. atk-alan sopimusten yhteydessä kiinnitetään erityistä huomiota vakio- ja muotoisten sopimusten rakenteeseen sekä eri sopimustyyppeihin. Laajempaa huomiota saavat erityisesti tietotekniikka-alan yleiset IT2000-sopimusehdot.

Tekijän- ja lähioikeustermien selostuksen jälkeen vuorossa on niiden teostyyppien luetteleminen, joiden käyttöä ja kopiointia voidaan suojata tekijänoikeudellisin keinoin. Tekijänoikeuksien voimassaoloaikojen jälkeen seuraa lähempi tutustuminen tekijän taloudellisiin ja moraalisiin oikeuksiin. Muita aiheeseen liittyviä opiskeltavia osakokonaisuuksia ovat tekijänoikeuden

rajoitukset ja siihen liittyvät rangaistukset sekä oikeuksien siirtäminen. Tekijänoikeuden sisaraiheena voidaan pitää Internet-oikeutta. Heti teeman käsittelyn aluksi pohditaan Internet-osoitteen domain-nimen omistajakysymyksiä. Internetin kansainvälisyys aiheuttaa ongelmia myös markkinoinnin osa-alueella. Internet-käyttäjän oikeuksien ja velvollisuuksien jälkeen perehdytään kaupankäyntiin Internetissä, atk-rikoksiin ja niiltä suojautumiseen sekä Internet-operaattorin vastuukysymyksiin.

Työoikeusosion aluksi opiskelijat tutustuvat työoikeuteen Suomessa ja EU:n alueella. Mitä lakia sovelletaan työsopimukseen, jolla on liityntöjä eri valtioiden välillä? Mitä lakeja ja normeja on taas otettava huomioon Suomessa ja missä järjestyksessä käsiteltäessä ristiriitatapauksia työntekijän ja työnantajan välillä? Suomen työmarkkinamekanismin jälkeen siirrytään opiskelemaan työnantajan velvoitteita ja työntekijän velvollisuuksia. Työntekijän kohdalla tutustutaan perhevapaisiin, lomautuskysymyksiin, työsuhteen päättymiseen liittyviin yleisiin säännöksiin, työsopimuksen irtisanomisperusteisiin ja purkamiseen. Muita työntekijää koskevia aiheita ovat työsuhteen päättymismenettely, työsopimuksen pätemättömyyskysymykset ja sopimuksen sisältämät kohtuuttomat ehdot, työnantajan vahingonkorvausvelvollisuus, työsopimuksen voimassaolosäännöt sekä yhteistoimintamenettely työpaikalla. Muita pienempiä osioon liittyviä aiheita ovat työntekijöiden ja työnantajan järjestäytymisvapaus, työsuhdeasunnon käyttöoikeusasiat ja työsopimuslaista poiketen mahdollisesti työehtosopimuksella sovittavat asiat. Lainopillisten asioiden ollessa kysymyksessä kontaktitunneilla kutakin käsiteltävää aihealuetta väritetään runsain reaali maailman esimerkein.

Kurssilla tehtävän etätöön ensimmäisessä osiossa opiskelijan tulee analysoida kahden puhelinyhtiön sopimusehtoja. Hänen tulee esittää omasta mielestä vastapuolelle epäedulliset sopimuskohdat ja korjausehdotukset. Seuraavaksi opiskelijan tehtävänä on referoida noin yhden A4-sivun laajuisesti kutakin kolmea artikkelia, jotka voivat käsitellä esimerkiksi Yhdysvaltain terrori-iskun

jälkeisen ajanjakson pyrkimyksiä rajoittaa ihmisten yksityisyyttä, Nokia Oyj:n päälakimiehen pohdintoja ylimitoitettun tekijänoikeuden tuomista haitoista kaupankäynnille sekä tietosuojan puutteellisuutta verkkokaupankäynnissä. Tämän jälkeen kyseisiä artikkeleita tulee pohtia lyhyesti oikeudellisesta näkökulmasta. Viimeisessä osiossa opiskelijan pitää referoida kaksi annettua korkeimman oikeuden ennakkopäätöstä. Aiheina voivat olla esimerkiksi taksiautoilijan sävelteoksen julkinen esittäminen tai erään yhtiön tilaajarekisterin luovuttaminen kahden suoramarkkinointiyrityksen käyttöön. Lopuksi opiskelijan tulee ottaa kantaa annettuihin päätöksiin. Opintojakson tentti muodostuu viidestä essee-kysymyksestä. Tentissä opiskelijan pitää esimerkiksi selittää mitä seikkoja tulee ottaa huomioon työsopimuksen sisällössä tai perustella miksi työntekijän tulisi solmia aina kirjallinen työsopimus. Ennakkotehtävät annetaan opiskelijoille tehtäväksi yleensä heti ensimmäisellä luentokerralla. Kysymyksiä on yhteensä 12 kappaletta, joissa opiskelijoiden tulee selostaa esimerkiksi lyhenteet IT-2000 ja oikeushenkilö. Muut kysymykset saattavat pohtia esimerkiksi WWW-sivuston linkittämisen ja piraattikopioiden ostamisen laillisuutta tai Suomen alioikeuden nimeä.

Kurssimateriaali

Opettaja on laatinut luennoilla käsiteltävistä aiheista noin 25 sivuisen monistenipun, joka kantaa nimeä luentorunko. Tämän lisäksi opiskelijoille jaetaan saman laajuinen sopimusoikeutta käsittelevä monistettu aineisto sekä tilanteen mukaan muita yksittäisiä monisteita. Varsinaista kurssi- tai tenttikirjaa opintojaksolle ei ole nimetty. Sen sijaan 10 linkkivinkin lisäksi opettaja suosittelee lähdeaineistoksi seuraavia teoksia: Rahnasto I. 2002. Internet-oikeuden perusteet. Helsinki: Lakimiesliiton kustannus, Laine J. (toim.), 1992. Verkkokauppa-oikeus. Helsinki: WSOY, Lampola M. 1996. Multimedian tuottamisen ja jakelun juridinen opas. Helsinki: Tekes, Ihonen H. Sähköinen kaupankäynti tietoverkoissa. Suomen atk-kustannus, Haarmann P-L. 2001. Immateriaalioikeuden oppikirja. Helsinki: Lakimiesliiton kustannus.

14. TKTL: ITK221 XML-kieli 1 ov ja ITK222 XML-laboratoriotyö 1 ov

XML-kieli (Extensible Markup Language) ja XML-laboratoriotyö -kurssit kuuluvat Digitaalinen media -suuntautumisvaihtoehdon pakollisiin esitietovaatimuksiin. Kauppätieteen kandidaatintutkinnossa kyseiset opintojaksot sijoittuvat valinnaisten pääaineopintojen joukkoon. Teoriaperustaan ja historialliseen taustaan keskittyvälle XML-kieliopintojaksolle osallistuvan opiskelijan odotetaan hallitsevan tietojenkäsittelyn yleisopintoja vastaavan tietoperustan. Edellä mainittujen opintojaksojen suorittaminen on sidoksissa toisiinsa. Toisin sanoen opiskelijan tulee olla suorittanut hyväksytysti XML-kieli-kurssin, jotta hän voi osallistua XML-laboratoriotyö-opintojakson käytännön harjoitusten tekemiseen. XML-kielikurssin tavoitteena on perehdyttää opiskelijat niihin taustatekijöihin, jotka johtivat XML-metakielen kehittymiseen SGML- (Standard Generalized Markup Language) ja HTML-kielten pohjalta. Opiskeltavien asiakokonaisuuksien omaksumisen lähtökohtana on kyky ymmärtää merkkaukielten ja rakenteisten dokumenttien peruseriaate. Tärkeän taustatekijän muodostaa myös luonnollisten ja formaalien kielten eroavaisuuksien sisäistäminen niin rakenteen kuin merkityksenkin kannalta. Kurssin suorittamisen jälkeen opiskelijalla tulee olla perustietämys XML-dokumentin kaksitasoisesta rakenteesta sekä niihin liittyvistä osista ja niiden merkkaustavoista. Opittavien asioiden joukkoon kuuluu myös tärkeimpien XML-liitännäiskiellen tunteminen ja XML-kielen käyttökohteiden sisäistäminen organisaatioissa ja niiden välillä. Lisäksi opiskelijan tulee kyetä hakemaan omatoimisesti lisäinformaatiota aihealueeseen liittyen käyttämällä apunaan XML-spesifikaatiota. Demonstraatiokurssin tavoitteena on opettaa opiskelijat rakentamaan XML-dokumentteja tehtävään tarkoitetuilla työvälineillä. Opiskelijan tulee osata käyttää hyväkseen dokumenteissaan muun muassa tyylisivuja, kuvaentiteettejä ja hypertekstilinkkejä. Muita esille tulevia asiakokonaisuuksia ovat jäsenpuun käyttöön perustuvan transformaation toimintaperiaatteen opetteleminen

esimerkiksi XSLT-kieltä (Extensible Stylesheet Language Transformations) hyväksikäyttäen sekä dokumenttityypin määrittelyn harjoittelu. Lisäksi opiskelijat perehtyvät XML- ja DTD-dokumenttien (Document Type Definition) korjaamiseen jäsentimen antamien virheilmoitusten mukaisesti.

Suoritustavat ja arvostelu

XML-kieli-kurssilla pidetään 16 tuntia luentoja. Loput 24 tuntia kokonaistyömäärästä on varattu luentomateriaalin ennakkotutustumista ja tenttiin lukua varten. Opiskelijoiden tulee siis perehtyä ennakolta luennolla käsiteltäviin asiakokonaisuuksiin ja sen pohjalta muodostettuihin harjoituksiin. Kukin kurssille osallistuja kuuluu tiettyyn työryhmään, joka tekee yhteistyönä sille osoitetun tehtävän kustakin jaksosta. Ryhmän yhteyshenkilö huolehtii siitä, että joku ryhmän jäsenistä on aina luennolla valmiina esittelemään ryhmätyönä syntyneen ratkaisun muille kurssin osanottajille. Varsinainen kurssin suoritus perustuu kuudesta kahdeksaan tehtävää sisältävän tentin läpäisemiseen. Opintojakso arvostellaan asteikolla yhdestä kolmeen.

XML-laboratorio-opintojaksolla opiskelijan keskeisin tavoite on kerätä demonstraatiopisteitä ohjaajien tarkistamista tehtävistä. Moniosaisia harjoituksia on yhteensä neljä, joista kustakin on mahdollisuus ansaita yksi piste. Neljä ansaittua pistettä riittävät myös kurssin läpäisemiseen. Opintorekisteriotteeseen kirjataan tällöin kurssin kohdalle merkintä hyväksytty. Opiskelijan on siis tehtävä harjoitukset tunnilla valvotusti ja luovutettava saamansa tulokset opettajan arvioitavaksi. Kahdeksan viikon aikana järjestetään useampia ohjaus- ja suoritusajankohtia, joille opiskelijat voivat ottaa vapaasti osaa.

Kurssimateriaali

XML-kieli kurssin perustietolähteenä toimii XML 1.0-spesifikaatio, johon voi perehtyä tarkemmin W3C-organisaation (World Wide Web Consortium) WWW-

sivujen kautta. Opettaja on jakanut kurssilla käsiteltävät asiakokonaisuuden seitsemään jaksoon luentokertoja mukaillen. Jokaisesta jaksosta on tuotettu noin kymmenen sivuinen tiivistelmä. Nämä tietopaketit ja luentojen tukena käytetyt PowerPoint-kalvot ovat opiskelijoiden luettavissa verkko-oppimisympäristön kautta. Tenttiin tulevat kysymykset pohjautuvat edellä mainittuihin tietolähteisiin. Verkko-oppimisympäristö toimii myös harjoittelukurssin päätiedonjakovälineenä. Itse harjoitustehtävien ja kurssikuvauksen lisäksi tarjolla on XMLSpy 4.4- ja XmetaL 2.1-ohjelmien käyttöohjeet, linkkilista lisätiedonlähteistä ja ohjelmista sekä eri ohjelmilla tehtyjä mallidokumentteja.

(1) AMK: HTS401 XML-kieli ja sovelluskehitys 4 ov

XML-kieli ja sovelluskehitys -kurssi kuuluu syventävien ammattiopintojen vapaasti valittavien opintojaksojen tarjontaan. Tulevaisuudessa kurssia aiotaan tarjota myös avoimen ammattikorkeakoulun opiskelijoille sekä tietotekniikan insinööreiksi valmistuville. Kurssi tuli opetusohjelmaan lukuvuonna 2003-2004, kun aiheeseen erikoistunut yliassistentti siirtyi Jyväskylän yliopiston tietojenkäsittelytieteiden laitokselta ammattikorkeakoulun tietojenkäsittelyn koulutusohjelman yliopettajaksi. Osaksi tästä taustatekijästä johtuen kyseinen ammattikorkeakoulun kurssi vastaa sisällöltään hyvin paljon tietojenkäsittelytieteiden laitoksen vanhaan tutkintorakenteeseen kuulunutta TJTD42 elektronisten dokumenttien standardit -kurssin rakennetta. XML-kieli ja sovelluskehitys -opintojakson tavoitteena on tutustuttaa opiskelijat XML-metakielen perusteisiin ja siihen liittyviin liitännäis- ja lähistandardeihin sekä työkaluihin. Tämän lisäksi opiskelijat soveltavat oppimaansa käytäntöön viemällä läpi opintojakson aikana laajemman XML-pohjaisen kehitysprosessin. Kurssin esitietovaatimukseksi suositellaan Internet-opinnot -kurssin suorittamista, taitoa ohjelmoida Java-kielillä sekä perustietämystä tietokannoista.

Suoritustavat ja arvostelu

Kurssilla järjestetään yhteensä 64 tuntia kontaktiopetusta, josta demonstraatioiden osuus on 20 tuntia. Luennoille varatusta 44 tunnin kiintiöstä käytetään 12 tuntia lopputöiden ohjaamiseen, esittämiseen ja seminaarikeskustelun pitämiseen. Kaiken tämän lisäksi järjestetään vielä kahden tunnin tenttilaisuus kurssin päätteeksi. Luennoilla tai demonstraatiotilaisuuksissa ei ole pakko olla läsnä. Opettaja julkaisee harjoitustehtävien vastaukset ennen varsinaista kokoontumiskertaa, jolloin tehtävät käydään opettajan johdolla lävitse. Kurssin suoritus koostuu siis tentistä ja lopputyöstä. Kahden tai kolmen hengen ryhmissä tehtävien lopputöiden kirjallinen osuus ja erillinen yhteenveto on palautettava määrättyyn päivämäärään mennessä ennen päättötyöiden purkutilaisuutta. Valmiit työt sijoitetaan verkko-oppimisympäristöön. Jokaisen opiskelijan on tutustuttava kaikkiin kurssilla tehtyihin lopputöihin ja annettava niille arvosana ja kirjallinen arvio määrättyyn päivämäärään mennessä. Sama aihe jaetaan aina kahdelle ryhmälle. Tarkoituksena on kuitenkin, että toinen ryhmä ei tiedä työskentelyprosessin aikana mistä näkökulmasta rinnakkaisryhmä aikoo käsitellä aihetta. Ryhmän tulee valmistella viidestä kahdeksaan kysymystä rinnakkaisryhmän tuottaman materiaalin pohjalta ja esitettävä ne töiden purkutilaisuudessa. Menettelyn avulla halutaan varmistua siitä, että töiden esittelytilaisuudessa ainakin kahden ryhmän jäsenet pystyvät keskustelemaan aiheesta rakentavasti ja tuomaan tätä kautta lisäinformaatioita kaikkien osanottajien hyödyksi. Lopputyö arvioidaan asteikolla hyväksytty tai hylätty. Numerollisen arvosteluasteikon hylkäämiselle on pyritty varmistamaan se, että kaikki ryhmät tähtäisivät mahdollisimman tasokkaan lopputyön tekemiseen. Tämän toivotaan myös vaikuttavan siihen, että kahden rinnakkaisryhmän välille syntyy varmemmin hedelmällistä keskustelua yhteisestä aiheesta. Työn arviointiin vaikuttavat kaksi väliarviointia, ryhmän tuottama kirjallinen dokumentti sekä esityksen tasokkuus. Tentin oikeinvastausprosentti tulee olla vähintään 80-90. Kun opiskelija on suoriutunut kahdesta osiosta

hyväksyttävästi, hän saa opintorekisteriotteeseensa kurssista merkinnän S eli suoritettu.

Sisältö

Kurssin johdanto-osassa luodaan ensin hahmotelma tilanteesta, jossa Internetissä tapahtuvaa kommunikointia varten tarvittiin yhteinen esitystaparatkaisu. Kehitettiin XML-kieli, jossa yhdistyivät SGML-kielen metakieliominaisuudet ja HTML-kielen yksinkertaisuus. W3C-organisaation asema XML-kielen ja koko Internetin kehittäjänä tulee myös opiskelijoille tutuksi. Samalla perehdytään myös järjestön nelivaiheiseen teknisten raporttien julkaisupolitiikkaan sekä XML 1.0-spesifikaatioon. XML-kielen ominaisuuksien suunnittelutavoitteiden luetteloimisen jälkeen siirrytään tutkimaan syntaksin ja semantiikan kuvaamistapoja XML-kielessä sekä jäsentimen ja -prossessorin käyttötarkoituksia. Tässä yhteydessä esille nousevat myös hyvin muodostetun ja validin XML-dokumentin käsitteet.

Opiskelijan tulee sisäistää, että XML-dokumentista voidaan erottaa kolme osaa, jotka ovat sisältö, looginen ja fyysinen rakenne sekä ulkoisen esitysmuodon määrittely. Dokumentin loogiseen rakenteeseen tutustuminen aloitetaan perehtymällä jäsenpuu-esitysmuotoon, elementin rakenteeseen ja merkitsemistapaan. Tarkemmin tutustutaan merkkauseittelyyn kahteen alalajiin eli elementtityypin ja attribuutilistan esittelyyn. Attribuuttien oletusarvojen lisäksi erityistä huomiota kiinnitetään alkiotyyppisiin attribuuteihin. Dokumenttityypimäärittelyn rakenne ja heikkoudet tulevat myös kurssin osallistujille tutuiksi.

Dokumentin fyysisen rakenteen osiossa tutustutaan entiteetin esittelyyn ja eri entiteettityyppeihin. Entiteetit jaetaan kurssilla kahteen pääkategoriaan eli yleisiin ja parametrientiteetteihin. XML-laajennoksista syvennyttään tarkemmin XML-skeema-kieleen. Esille nousee muun muassa kielen vahvuudet dokumenttityypimäärittelyyn verrattuna, esimerkkejä skeemakielistä, W3C-

organisaation määrittelemä spesifikaatio, skeeman kirjoittaminen dokumenttiin, elementtien ja attribuuttien määrittely sekä simple-tyypin, valinnan ja complex-elementtien määrittely. Toinen hieman syvemmin kurssilla opiskeltava XML-laajennos on dokumentin hierarkkisen rakenteen osien osoittamiseen tarkoitettu Xpath. XML-manipulointikielistä kurssin opetusohjelmaan on sisällytetty dokumentin ulkoiseen esittämiseen tarkoitettu XSL (Extensible Stylesheet Language) ja dokumentin muunnoksia varten kehitetty XSLT-kieli. Kurssin kolmen viimeisen luentokerran aiheina ovat XML-parsinta Javalla ja Web Service -arkkitehtuuri. Ohjelmaan kuuluu DOM- (Document Object Model) ja SAX-rajapintoihin (Simple API for XML) tutustuminen ja niiden vahvuuksien ja heikkouksien vertaileminen. Samassa yhteydessä tutuiksi tulevat myös termit parseri, parsiminen ja JAXP-rajapinta (Java API for XML Processing). Web Service -arkkitehtuurin määrittelyn ja tavoitteiden lisäksi perehdytään myös arkkitehtuurin liitännäisstandardeihin, SOAP-protokollaan (Simple Object Access Protocol) ja XML-pohjaiseen WSDL-kieleen (Web Service Description Language). Java-pohjaisen Web Service -sovelluksen rakentamiseen ja käyttämiseen tarvitaan JAX-RPC-rajapintaa (Java API XML-based RPC). AXIS on taas Apachen kehittämä Web Service -palvelin. Myös näihin kahteen asiaan tutustutaan luennoilla.

Tenttimistilanne on rakennettu verkkoympäristöön. Opiskelija testauttaa tietonsa vastaamalla sovelluksen esittämiin kysymyksiin valitsemalla kyllä- tai ei-vaihtoehdon. Demonstraatiot koostuvat yksittäisistä tehtävistä ja yhdestä laajemmasta kokonaisuudesta, jonka työstäminen on koko kurssin ajan käynnissä. Tämän yhtenäisen sovelluksen rakentaminen edistyy sitä mukaa, kun opiskelijoiden XML-tietopohjaa on kartutettu teoriatunneilla uusille asiakokonaisuuksilla. Perusrakenteen luomisen jälkeen dokumenttimassalle valmistetaan tyylitiedostot ja työ muutetaan vastaamaan skeemamäärittelyä. Lopuksi opiskelijat perehtyvät DOM- ja SAX-rajapintamäärittelyihin ja ohjelmoivat yhteyden rakentamansa Java-sovelluksen ja XML-tietomassan

välille. Lähes kaikkiin luennoilla opetettuihin asioihin perehdytään myös käytännön ympäristössä demonstraatiotuntien yhteydessä. Opiskelijat muun muassa koodaavat itse oman Web Service -sovelluksen ja harjoittelevat valmiin sovelluksen asentamista AXIS-palvelimella.

Puhtaasti kirjalliseen materiaaliin pohjautuvan lopputyöraportin pituus on kahdeksasta kymmeneen sivua. Lopputöiden purkutilaisuutta varten työstettävän erillisen yhteenvedon laajuus on taas kahdesta kolmeen sivua. Menettelyn avulla muiden ryhmien opiskelijat voivat tutustua tehokkaasti ryhmätöihin ennen sen esittämistä purkutilaisuudessa. Tämän lisäksi opiskelijat saavat harjoitusta lyhennelmän tekemisessä. Itse esitysten ytimen muodostavat sovellukset, joita opiskelijat ovat rakentaneet aihealueeseensa liittyen. Työstetyn kirjallisen aineiston sisältökokonaisuus on siis tarkoitus esitellä muille opiskelijoille sovelluksien kautta demonstroimalla. Lopputyön tekeminen on käynnissä koko kurssin ajan. Työlle määrätään kaksi tarkistuspistettä, jolloin opettaja muun muassa varmistaa sen, että kahden samasta aiheesta tehtävän lopputyön työskentelyprosessit etenevät oikean suuntaisesti. Opiskelijoiden kirjoittama arviointilausunto muiden ryhmien töistä tulee olla yhden A4-liuskan pituinen, jossa he käsittelevät seikkaperäisesti työn hyvät ja huonot puolet. Kurssille osallistujat valitsevat ryhmätöistä kaksi tai kolme parasta, jotka asetetaan kaikkien luettavaksi opintojakson WWW-sivustolle.

Kurssimateriaali

Kurssilla opetettavat asiat nojautuvat 1269 sivun laajuiseen teokseen nimeltä Professional XML. Kirjan on toimittanut Mark Birbeck ja itse sisällön työstämiseen on osallistunut hänen lisäksi kolmetoista muuta alan asiantuntijaa. Teos on tullut markkinoille vuonna 2001 ja sen on kustantanut Wrox Press Corporation. Opiskelijoilta ei kuitenkaan edellytetä kyseisen teoksen hankkimista. Esimerkiksi tenttiin valmistautumisen tueksi opettaja

julkaisee opintojakson WWW-sivuilla kaikki käyttämänsä luentokalvot. Kurssia varten valmistettu materiaali on pääsääntöisesti tuotettu englannin kielellä opetuskielen ollessa kuitenkin suomi. Opintojaksolle suositeltavia muita lähdeoteoksia ovat seuraavat kirjat: Harold 1999. XML Bible. Hungry Minds corporation, Bradley 2000. The XSL Companion. Addison- Wesley, Kay 2000. XSLT: Programmer's Reference. Wrox Press Ltd, Bradley 2000. The XML Companion. Addison-Wesley, Nykänen 2001. XML Toolkit. Docendo.

15. TKTL: ITK215 WWW-sovellukset 2 ov

WWW-sovellukset -opintojakso perustettiin vanhan TJTC36 verkkotekniikan jatkokurssin raunioille lukuvuonna 2003-2004. Kurssin laajuutta supistettiin samalla kolmesta opintoviikosta kahteen. Asemaltaan kysymyksessä on opintojakso, joka sijoittuu valinnaisten pääaineopintojen joukkoon molempien laitosten tutkintorakenteissa. Kurssin päällimmäisenä tavoitteena on opettaa opiskelijoille taito rakentaa tietokantapohjainen WWW-palvelu. Tähän päämäärään on tarkoitus päästä opiskelemalla tämän päivän suosituimpia toteutustekniikoita eli PHP-scriptikieltä (Personal Home Pages Hypertext Preprocessor) ja tietokannan rakentamisessa MySQL-kyselykieltä. Opiskelijoilla tulee olla myös taito käyttää sovelluksessaan hyväksi evästeitä tai istuntoja. Tämän lisäksi hänen tulee osata ottaa huomioon luomassaan WWW-palvelussa tietoturvakysymykset. Esille nousevat yhteyksien salaamiseen ja käyttäjien tunnistamiseen käytettävä SSL-protokolla (Secure Sockets Layer) sekä HTTPS-protokolla (HyperText Transfer Protocol over Secure Sockets Layer). Opiskelijalla tulee olla myös perustietämys muista WWW-ympäristössä käytettävistä toteutustekniikoista, joita ovat CGI- ohjelmat (Common Gateway Interface) lomakkeiden käsittelemiseen, ASP-teknologia (Active Server Pages) palvelinohjelmointiin, Perl-ohjelmointikieli, JSP-palvelinohjelmointitekniikka sekä JavaScript-skriptikieli. Kurssille osallistuvan opiskelijan tulee hallita tietokoneen peruskäyttötaidot sekä WWW-sivun teon perusteet, ohjelmoinnin alkeet sekä tietoverkkoihin liittyvät peruskäsitteet. Toisin sanoen suoritettuna

täyttyy olla ITK010 tietokone ja tietoverkot työvälteenä -, ITK110 ohjelmointi 1- ja ITK115 tietoverkot-kurssi.

Suoritustavat ja arvostelu

Kurssilla järjestetään 40 kontaktituntia. Luentoja ja demonstraatiota pidetään kumpiakin 10 kertaa eli 20 tuntia. Toinen kurssin puoliskosta on tarkoitettu itsenäiseen opiskeluun. Vaatimuksena on, että opiskelija suorittaa tentin ja tekee hyväksyttävän tasoisen harjoitustyön, joka käytännössä rakentuu pala palalta demonstraatiokertojen yhteydessä. Tavoitteena on, että opiskelijat tekevät itsenäisesti tehtäviä jo ennakkoon ja tulevat demonstraatioistuntoon kysymään neuvoja työskentelyn yhteydessä ilmenneisiin ongelmatilanteisiin. Toimiva tietokantapohjainen WWW-palvelu on tarkoitus esitellä ohjaajalle viimeisen kokoontumiskerran yhteydessä. Kustakin harjoitustuntiosallistumisesta opiskelija saa puoli hyvityspistettä. Parhaimmassa tapauksessa hyväksytyt tentin pistemäärä voi siis kasvaa viidellä pisteellä. Vaihtoehtoisesti harjoitustyön voi myös tehdä itsenäisesti, jolloin hyvityspisteiden määrä muovautuu palautettavan sovelluksen tason mukaan. Opiskelijan valitessa itsenäisen työskentelytavan demonstraatioistuntoihin osallistuminen ei ole sallittua. Kurssi arvostellaan asteikolla yhdestä kolmeen.

Kurssimateriaali

Kurssia varten ei ole tuotettu varsinaista luentomonistetta. Materiaali on keskitetty verkkoon. Kustakin luennolla opetetusta asiakokonaisuudesta on koottu omat tiivistelmä sivut kurssin WWW-sivuston alaisuuteen. Tämän lisäksi tiedon tarjontaa on rikastettu useilla linkeillä tiedekunnan muiden opettajien sivuille sekä ulkopuolisten organisaatioiden ja asiantuntijoiden verkkopalveluihin.

(1) AMK: HTS007 PHP-ohjelmointi 2 ov

PHP-ohjelmointi -kurssi kuuluu tutkintorakenteessa suunnittelu- ja kehittämisopintoihin, jotka ovat vastaavasti osa vapaasti valittavia ammattiopintoja. Kurssille hakeutuessaan opiskelijalla tulee olla perustietämys ohjelmoinnista, tietokannoista ja WWW:stä sovelluskehitysympäristönä. Toisin sanoen opintosuoritteessa tulisi olla merkinnät Ohjelmoinnin perusteet, Tietokantojen perusteet ja Internet-opinnot -kurssien suorittamisesta. PHP-skriptikieli muistuttaa syntaksiltaan paljon C, Java ja Perl-kieliä. HTML-koodin sekaan sijoitettavien skriptien avulla WWW-sivusta saadaan helposti rakennettua dynaaminen. Scriptit suoritetaan palvelimella johon on asennettu PHP-tuki. Kahden opintoviikon mittaisen kurssin päämääränä on antaa opiskelijoille hyvät valmiudet rakentaa PHP-skriptikielellä yksinkertaisia sovelluksia. Käytännössä tämä tarkoittaa kielen perussyntaksin ja tavallisimpien kirjastofunktioiden opettelemista sekä PHP:n palvelinasennuksen hallitsemista. Harjoittelussa painottuvat siis PHP:n avulla luodut palvelimella toimivat sovellukset, jotka käsittelevät esimerkiksi evästeitä, tiedostoja ja lomakkeiden lähettämiä tietoja. Lisäksi opiskelijoiden tulee osata luoda PHP-kielellä WWW:ssä toimiva MySQL-kieltä hyödyntävä tietokantapohjainen sovellus.

Suoritustavat ja arvostelu

Kurssi on verkkokurssi, joten opiskelu tapahtuu verkossa toimivan oppimisympäristön avulla. Opiskelijat tutustuvat itsenäisesti oppimisympäristön aineistoon sekä muuhun suositeltavaan verkkomateriaaliin ja soveltavat oppimaansa tekemällä harjoituksia ja palauttamalla valmiit vastaukset oppimisympäristössä sijaitsevaan hakemistoon. Samoin menetellään myös loppuharjoitustyön kohdalla. Harjoitukset ja harjoitustyö suositellaan tehtäväksi omalla koneella. Vaihtoehtoisesti yhteydenpidon oppimisympäristöön ja sovellusten siirron Internetiin voi suorittaa myös koulun mikroluokassa. Jos opiskelijalla ei ole minkäänlaisia mahdollisuuksia kotona työskentelyyn, hän voi tehdä harjoitukset myös kokonaan koulun

PHP/MySQL-kehitysympäristössä. Opettaja vastaa siis opiskelijoiden esittämiin kysymyksiin oppimisympäristön ja sähköpostin välityksellä. Tehtävien ja loppuharjoitustyön kommentointi tapahtuu myös verkkoympäristössä. Arvostelun perustan muodostaa loppuharjoitustyö, joka arvioidaan asteikolla yhdestä viiteen. Opiskelijan kunnostautuminen harjoitustehtävien teossa voi nostaa arvosanaa yhdellä numerolla.

Sisältö

PHP:n toimintaperiaatteen opiskelun jälkeen on vuorossa tutustuminen skriptikielen perusrakenteisiin. Esille nousevat koodin merkintätapa, kommentointimenettely, muuttuja- ja tietotyypit, operaattorit sekä ohjauksrakenteet. Funktiot eli aliohjelmat jaetaan kurssimateriaalissa kirjastofunktioihin ja itse määriteltyihin funktioihin. Viimeiseksi tutustutaan lyhyesti ohjelman perusrakenteeseen. Tämän jälkeen opiskelijat harjoittelevat tiedoston upottamista WWW-sivustolle, lomakkeelle syötetyn tiedon käsittelyä ja lähettämistä sähköpostiosoitteeseen sekä tiedostojen käsittelyä ja niiden lähettämistä palvelimelle. GD-kirjastolaajennuksen avulla PHP:llä voi luoda näytölle grafiikkaa tai teksti-informaatiota. Kirjaston toimintaa havainnollistetaan kurssimateriaalissa luomalla malliksi PHP:n avulla Suomen lippu. PHP:n TSV-tiedostot mahdollistavat taas palvelimelle tallennetun tekstitiedoston päivittämisen suoraan lomakkeen kautta WWW-selaimessa. Myös tämän ominaisuuden käyttöä harjoitellaan kurssilla. Viimeiseksi opastetaan vaiheittain kooditasolla, kuinka yksinkertainen tietokantapohjainen WWW-sovellus luodaan. Ensin on vuorossa tietokannan luonti. Tämän jälkeen avataan yhteys tietokantapalvelimeen ja listataan tiedot kannasta WWW-sivulle. Esimerkissä neuvotaan myös, minkälaiset skriptit mahdollistavat uuden tietueen lisäämisen, poistamisen ja muokkaamisen tietokannassa.

Harjoituksia on noin kymmenen kappaletta ja niiden aiheet pohjautuvat kurssilla opetettaviin asiakokonaisuuksiin. Loppuharjoitustyö on tavallisia

harjoituksia laajempi kokonaisuus. Tavoitteena on rakentaa itse keksimän aiheen pohjalta yksinkertainen kommentoitu PHP-sovellus. Erillistä dokumenttia ohjelman toimintaperiaatteista ei ole tarkoitus luoda, joten kaikkien käytettyjen funktioiden ja muuttujien toiminta on kommentoitava tarkasti suoraan koodin sekaan. Ohjelmassa saa käyttää apuna myös valmiita skriptipätkiä, kunhan opiskelija pystyy todentamaan kommentoinnin avulla, että hän ymmärtää ohjelman toiminta-ajatuksen. Harjoitustyön pituussuositus on vähintään 2 A4-sivun pituista kommentoitua koodiliuskaa.

Kurssimateriaali

Opettaja on tuottanut kurssilla käsiteltävistä aihealueista materiaalia oppimisympäristöön. Aineiston sekaan on sijoitettu myös palautettavat harjoitustehtävät sekä ohjeistus loppuharjoitustyön tekemisestä. Samassa paikassa sijaitsevat myös ohjeet työskentely-ympäristön pystyttämistä omalle kotitietokoneelle. Vaihtoehtoisesti annetaan myös neuvoja PHP-sivujen tekemisestä koulun palvelinympäristössä. Harjoitustehtäviä tehdessään opiskelijoita suositellaan käyttämään apunaan virallista ja jatkuvasti päivittyvää PHP-manuaalia, jonka voi imuroida käyttöönsä osoitteesta <http://www.php.net>.

(2) AMK: HTP102 Internet-opinnot 10 ov

Internet-opinnot on pakollinen ammattiopintoihin kuuluva kurssi. Opintojakso muodostuu kolmesta osiosta, joiden nimet ovat Internet-perusteet, Internet-ohjelmointi ja Internet-projekti. Ensimmäiset kaksi jaksoa ovat laajuudeltaan kumpikin kolme opintoviikkoa ja viimeinen jakso neljä opintoviikkoa. Opiskelijalla on mahdollisuus saada ensimmäisestä osiosta itsenäinen merkintä opintorekisteriin. Tällöin puhutaan HTS110 WWW-suunnittelun perusteet -kurssista. Tämä vaihtoehto on suunnattu erityisesti muiden koulutusohjelmien opiskelijoille. Jaottelusta huolimatta kaikki kolme osiota järjestetään lukuvuonna aina peräkkäin yhtenäisenä kokonaisuutena. Internet-opinnot -

kurssille osallistuvalla opiskelijalla edellytetään, että hän osaa ohjelmoinnin alkeet jollakin kielellä sekä hallitsee perustietämyksen tietokannoista. Kurssin tavoitteena on tutustuttaa opiskelija WWW-palvelun tuottamisprosessiin. Tutuksi tulevat kaikki työskentelyvaiheet aina määrittelystä toimivan sovelluksen toteuttamiseen saakka. Ensimmäisen osion jälkeen opiskelijalla tulee olla taito luoda monipuolisia ja käytettävyydeltään onnistuneita WWW-sivustoja, joissa on käytetty hyväksi tämän päivän viimeisimpiä tekniikoita. Hänen tulee osata myös pystyttää ja konfiguroida WWW-palvelin. Toisen osion jälkeen opiskelija tuntee yleisimpien palvelinpuolen WWW-ohjelmointitekniikoiden perusteet. Tämän lisäksi hän osaa soveltaa kahta tunneilla tarkemmin läpi käytyä tekniikka omassa projektityössään. Kurssin päätösjaksossa toteutetaan siis WWW-palvelu oikealle tai kuvitteelliselle organisaatiolle.

Suoritustavat ja arvostelu

Kontaktitunteja on noin 96 kappaletta. Noin 80 prosenttia tunneista käytetään ensimmäisen ja toisen osion aikana. Mikä tarkoittaa noin 38 tuntia luokkaopetusta kummassakin osassa. Laskettu itseopiskelun määrä on siis noin 300 tuntia, josta projekti-osiossa on tarkoitus käyttää 200 tuntia ja 50 tuntia kummassakin alkupään osassa. Tilanne voi kuitenkin vaihdella hyvin paljon. Toiset opiskelijat saattavat tehdä projektityötä yrityksessä koko vuoden. Tällöin voi olla mahdollista, että opiskelijalle myönnetään lisäopintoviikkoja tehdystä työstä. Opintojakson suoritus koostuu kahden tai kolmen hengen ryhmissä tehtävästä projektityöstä ja sen esittelemisestä seminaarissa. Lisäksi arvosteluun vaikuttavat ryhmän laatimat määrittely- ja suunnitteludokumentit. Näiden kolmen osa-alueen painotukset arvostelussa ovat seuraavanlaiset: WWW-sovellus 70 prosenttia, dokumentit 20 prosenttia ja esitys 10 prosenttia. Arvioinnissa painotetaan sovelluksen käytettävyyttä, vaativuutta sekä palvelinsovelluksen suunnittelua ja koodin selkeyttä. Lopputuloksen ei tarvitse olla siis aivan viimeisen päälle hiottu. Pääasia on, että WWW-sovellus on

järkevä toimiva kokonaisuus. Lisäksi sen tekijöillä tulee olla selkeä visio siitä, kuinka sovellusta tulisi edelleen kehittää. Vaativana pidettävään sovellukseen sisältyy esimerkiksi jokin seuraava ominaisuus: sessionhallinta, rekisteröinti, käyttäjientunnistus, uudelleen käytettävyys tai ajanvarausjärjestelmä. Projektityön ohella seitsemän harjoituskerran tehtävistä on suoritetta vähintään puolet hyväksyttävästi, jotta kurssista on mahdollista saada arvosana.

Sisältö

Ensin kerrataan vaihtoehdot WWW-sivuston julkaisemiseen Jyväskylän ammattikorkeakoulun palvelimilla. Tutuiksi tulevat myös Internetin toiminnan perusrakenne sekä keskeisimmät termit. Tämän jälkeen käydään läpi HTML-skriptikielen aakkoset sekä CSS-tyylitiedostojen käytönperusteet. Opiskelijat tutustuvat Makromedia Flash -ohjelman ja DOM-dokumenttioliomallin (Document Object Model) käyttötapoihin sekä Javascript-kielen syntaksiin. Tyylitiedostot, Javascript ja DOM tekevät HTML-sivusta dynaamisen. Dynaaminen HTML eli DHTML (Dynamic HyperText Markup Language) kuuluu myös opettavien käsitteiden joukkoon. Sivuston käyttöliittymän käytettävyydestä esille nousevat suunnittelun kolme peruseriaatetta, jotka ovat rakenteen selkeyden organisointi, käyttöliittymän tehokkuuden maksimointi minimoimisen avulla sekä tehokas kommunikointi sovelluksen käyttäjän kanssa. Teeman päätteeksi nostetaan esille vielä käytettävyyden neljä yleisperiaatetta eli esteettömyys, löydettävyys, palvelevuus ja osallistuvuus. Osion lopuksi harjoitellaan WWW-palvelimen pystytystä asentamalla Apache- ja Microsoft IIS -palvelinohjelmistot (Internet Information Server). Toisen osion alussa uppoudutaan hetkeksi dokumenttien merkintäkielen eli XML:n pariin. Seuraavaksi käydään läpi XHTML:n tavallisimpia eroavaisuuksia normaaliin HTML:n verrattuna. Tässä yhteydessä harjoitellaan myös Nokia Mobile Internet Toolkit -ohjelman käyttöä. CGI- ja ASP-ohjelmien (Active Server Pages) eroavaisuuksien vertailun jälkeen laajimmin sovellustekniikoista tutustutaan PHP:hen ja Javan käyttömahdollisuuksiin WWW-ympäristössä. Tunnilla

opetetaan muun muassa PHP:llä ja MySQL:llä toteutetun tietokantapohjaisen WWW-sovelluksen toimintaperiaate sekä harjoitellaan Java applettien, servlettien ja JSP-dokumenttien tekemistä.

Opiskelijoiden ryhmässä tekemät projektityöt ovat tyypillisimmillään pienyrityksille tehtäviä WWW-sivustoja, joissa on PHP:llä rakennettuja palaute-, päivitys- ja kauppatoimintoja. Sivustojen laajuudet vaihtelevat 10 aina 30 sivuun. Vaihtoehtoisena palvelinohjelmointitekniikkana suositellaan käytettäväksi JSP:tä. Jos projektityöstä muodostuu esimerkiksi toimeksiannon luonteen vuoksi pelkkä WWW-sivusto, tulee ryhmän tehdä HTML-sivuston lisäksi myös pieni palvelinpuolen WWW-sovellus kuten esimerkiksi tietokantapohjainen vieraskirja. Muita projektityölle asetettuja vaatimuksia ovat CSS-tyylitiedostojen käyttö, sovelluksen selainriippumattomuus sekä käyttöliittymän kitkaton käytettävyys. Aiheen ei tarvitse kuitenkaan olla välttämättä oppilaitoksen ulkopuolinen toimeksianto, vaan aihe on opiskelijan vapaasti keksittävä. Opiskelijoilla on myös vapaat kädet hyödyntää ilmaisohjelmakirjastoista löytyviä valmiita koodipätkiä. Ammattikorkeakoulun kautta hankitun asiakkaan, oppilaitoksen ja opiskelijaryhmän välille on solmittava projektisopimus. Asiakkaalta laskutetaan tehdystä työstä 800 euron projektimaksu. Määrittely- ja suunnitteludokumentit ovat laajuudeltaan yhdestä kahteen sivua. Vaatimusmäärittelyyn tulee sisällyttää kuvaus työstä, vaikutukset mahdolliseen isompaan kokonaisuuteen, tekniset vaatimukset, käytetyt toteutustekniikat, lisäominaisuudet sekä hyödynnetyt suunnittelumenetelmät. Suunnitteludokumentissa on tarkoitus kuvata ohjelma yleiselle tasolla, toiminnot, jokainen erillinen ominaisuus, toteutusaikataulu sekä testaussuunnitelma. Projektityö esitellään kurssin viimeisillä kontaktitunneilla pidettävässä päätösseminaaritilaisuudessa. Eesityksen suosituskesto on noin 20 minuuttia. Tilaisuudessa kukin ryhmä esittää laatimiensa dokumenttien lisäksi niiden perusteella tehdyn sovelluksen.

Lopuksi ryhmän on määrä arvioida kuinka hyvin saavutukset vastaavat alkuperäistä määrittely- ja suunnittelutyötä.

Kurssimateriaali

Opettaja suosii kurssilla Internetin kautta tarjolla olevaa ilmaismateriaalia. Opintojaksolla opetettavat asiakokonaisuudet käydään tiivistetysti läpi kurssin WWW-sivustolla noin 40 sivun laajuisesti. Koottu materiaali sisältää runsaasti linkkejä eri aiheita käsitteleviin laajempiin oppaisiin. Lisäksi opiskelijoilla on mahdollisuus ladata ilmaiseksi erilaisia IT-Pressin e-kirjajulkaisuja koulun verkon kautta.

16. TKTL: ITK011 Viestintä 1: Esiintyminen ja vaikuttaminen 1-3 ov

Tietojärjestelmätieteiden pääaineopiskelijoiden tutkintoon kuuluu 15 opintoviikkoa pakollisia kieli- ja viestintäopintoja, joista viisi opintoviikkoa ovat valinnaisia. Kielikeskuksen resurssipulaa helpottaakseen informaatioteknologian tiedekunta tarjoaa opiskelijoilleen neljä eri viestinnän kurssia, jotka on mahdollista sijoittaa juuri näiden vapaasti valittavien opintojaksojen kiintiöön. Pääosa kurssien suorittajista on siis tietojärjestelmätieteiden opiskelijoita. Tietotekniikan laitoksen opiskelijoiden pakollisten kieli- ja viestintäopintojen laajuus on ainoastaan kolme opintoviikkoa, joten he muodostavat luonnollisesti selvän vähemmistön kyseisillä kursseilla. Ajoittain joukkoon on liittynyt mukaan myös yksittäisiä opiskelijoita taloustieteiden ja yhteiskuntatieteiden tiedekunnasta.

Ryhmä- ja organisaatioviestintää, tieteellisen kirjoittamisen taitoja sekä esiintymistaitojen perusteita harjoittavien kurssien joukosta tarkemman perehtymisen kohteeksi valittiin opintojaksoista ensimmäinen eli viestintä 1: Esiintyminen ja vaikuttaminen. Yleislinjauksena voidaan todeta, että vertailuryhmän ammattikorkeakoulun kursseista ZZCCV3 ilo esiintyä! - opintojakso vastaa paremmin vertailukohtena olevan yliopistokurssin

sisältötavoitteita. Kyseisellä opintojaksolla perehdytään syvemmin vaikuttamisen teoriaan, kun taas ZZCCV3 esiintymisjännitys voimavaraksi -opintojaksolla syvennytään otsikon mukaisesti enemmän esiintymisjännityksen laukaisemiseen liittyviin perusasioihin. Opettajalla ei ollut kuitenkaan tarjota yksityiskohtaisempaa materiaalia ZZCCV3 ilo esiintyä -kurssista, koska opintojaksoa ei oltu vielä lukuvuonna 2003-2004 toteutettu kertakaan osanottajapulan takia.

Vertailuryhmän ulkopuolelta mainittakoon, että kaikkien Jyväskylän ammattikorkeakoulun koulutusohjelmien tutkintoihin kuuluu kaksi pakollista suomen kielen viestintäkurssia, jotka ovat kahden opintoviikon laajuinen ZZPCV1 Viestintätaito-opintojakso sekä yhden opintoviikon laajuinen ZZPCV2 tutkimusviestintä-kurssi. Molemmat näistä opintojaksoista olivat vielä kauempana informaatioteknologian tiedekunnan tarjoamien viestintäkurssien sisältötavoitteita. Ensimmäiseksi mainitulla opintojaksolla käsitellään tasapuolisesti sekä suullisen että kirjallisen viestinnän osa-alueita. Suullisen viestinnän alueelta esimerkkiaiheina mainittakoon neuvottelu- ja esiintymistaito, ryhmäviestintä, kokoustekniikka sekä havainnollistaminen ja perusteleminen. Jälkimmäisellä kurssilla opiskelijat harjoittelevat asiakirjoittamista, tutustuvat ammattikorkeakoulun opinnäytetyön ohjeistukseen sekä perehtyvät tutkielma tyyppisen raportin tekemiseen.

Viestintä 1: Esiintyminen ja vaikuttaminen -kurssiin sisältyy kolme jaksoa, joista kaikki ovat yhden opintoviikon laajuisia. Opiskelija voi siis suorittaa kurssin yhden, kahden tai kolmen opintoviikon pituisena. Ensimmäinen jakso eli Esiintymistaitojen perusteet on pakollinen kaikille opiskelijoille, sillä se antaa välttämättömät perustiedot muiden jaksojen suorittamiselle. Jakson tavoitteena on opettaa opiskelijoille esiintymisen perustaitoja. Kaikki esiintyjät jännittävät hieman. Tämä on luonnollista ja usein vain parantaa esityksen laatua. Mutta joidenkin kohdalla esiintymisjännitys voi saada liian hallitsevan roolin. Kuulijat vaivaantuvat, puhujan ääni pettää aika-ajoin, naamaa alkaa punoittaa, esityksen

asiasisällössä tapahtuu sekaannuksia sekä puhuja ylittää hänelle varatun aikarajan. Opintojaksolla opastetaan opiskelijoita selviytymään näistä liiallisen esiintymisjännityksen tuomista haittavaikutuksista. Esityksen valmisteluvaiheeseen kuuluu myös kuulija-analyysin tekeminen, aiheenvalinta, rakenteen suunnittelu sekä esityksen harjoittelu. Sujuvan esityksen rakentamiseksi valmistelijalla on oltava myös hyvä perustietämys havainnollistamisen ja kohdentamisen keinoista. Lisäksi luennoilla perehdytään esiintyjän ja yleisön väliseen vuorovaikutukseen, hyvän esiintyjän ominaisuuksiin, nonverbaaliseen viestintään sekä keinoihin, joiden avulla omaa esiintymiskykyä voi kehittää. Lähes kaikista luentojen osa-alueista tehdään pienimuotoisia ryhmäharjoituksia kontaktitunneilla.

Toinen jakso on nimeltään Esiintymistaitojen arviointi ja analysointi. Jaksolla pyritään harjaannuttamaan opiskelijoiden kykyä löytää muiden esityksistä niitä tekijöitä, jotka antavat kuulijoille puhujasta taidokkaan kuvan. Arviointiprosessin avulla opiskelijat oppivat asettamaan myös itselleen realistisia kehittymistavoitteita oman esiintymistaidon parantamiseksi. Analysoinnin kohteina toimivat muun muassa TV- ja radio-ohjelmat sekä valtakunnallisesti merkittävien henkilöiden pitämät puheet ja esitelmät. Jotta arviointi olisi riittävän syvällistä luennoilla perehdytään muun muassa vaikuttamisen keinoihin ja esiintymisen osataitoihin.

Opintojakso huipentuu viimeisessä jaksossa opiskelijoiden omien esiintymistaitojen kehittämiseen. Toisin sanoen osion nimi on esiintymistaitojen kehittäminen. Opiskelijoiden suorittamien harjoitusten tavoitteena on opettaa heitä tunnistamaan ja arvioimaan omia sekä toisten opiskelijoiden vahvuuksia ja heikkouksia esiintymistilanteessa. Päällimmäisenä tarkoituksena on siis lisätä kurssin suorittajien esiintymisvarmuutta. Lisäksi opintojaksolle osallistujat tutustuvat palautteenannon peruseräisiin, oikeanlaiseen äänenkäyttöön sekä eri puhetyyppeihin.

Suoritusmuodot ja arvostelu

Jokaisen jakson ensimmäisellä kokoontumiskerralla on oltava läsnä. Lisäksi kolmannen osion tavoitteena on kehittää opiskelijan omia esiintymistaitoja, joten kaikilla jaksoon kuuluvilla kontaktitunneilla on oltava paikalla. Samankaltainen tilanne on myös toisella jaksolla. Vain yksi poissaolokerta sallitaan. Ensimmäinen osio sisältää 20 kontaktituntia, joista kaksi tuntia on varattu tenttitilaisuutta varten. Tentti on luonteeltaan kirjatentti. Essee-kysymykset perustuvat luennoilla käsiteltyihin asioihin ja opettajan jakamaan materiaalipakettiin. Tentti arvostellaan asteikolla yhdestä kolmeen.

Toisessa osiossa luentoja järjestetään 12 tuntia. Osiossa tehdään useita esiintymistaitoon liittyviä harjoituksia, joiden tekemistä opettaja ohjaa luentojen aikana. Jakson läpäistäkseen opiskelijan tulee palauttaa kolme harjoitusta osion loppupuolella. Ensimmäisessä harjoituksessa opiskelijoiden tulee kirjoittaa kahdesta kolmeen sivun mittainen palautedokumentti puhe-esityksen pitäjälle. Analysoinnin kohteena ovat opettajan jakamat valmiit puhetekstit. Toisessa, viidestä kuuteen sivun laajuisessa harjoituksessa arvioinnin kohteena on televisio- tai radioesiintyjä tai poliitikko. Viimeinen harjoitus on myös luonteeltaan arviointitehtävä. Aiheena on jokin tunnilla esitetyistä neljästä esimerkkipuheenvuoroista. Opiskelijat arvioivat valitsemansa henkilön esiintymistä puheviestinnän päättökokeen arviointilomaketta apuna käyttäen. Opiskelijan tulee muokata tunnilla tekemänsä muistiinpanot mielekkääksi noin yhden sivun mittaiseksi yhteenvedoksi.

Viimeisen osion kontaktituntien määrä on 16. Jakson teemana on oma esiintyminen, joten suoritusvaatimukseen kuuluu informoivan puheen pitäminen ryhmän muille jäsenille. Lisäksi tunneilla harjoitellaan viihdyttävien ja vaikuttavien puheenvuorojen esittämistä. Esiintymisharjoituksiin osallistumisen lisäksi opiskelijalta vaaditaan lopputehtävän palauttamista. Tarkoituksena on kirjoittaa paperille arvio omista esiintymistaidoista ja

kehittämiskohteista toisten kurssilaisten antaman kirjallisen ja suullisen sekä videotaltioinnin avulla saatavan palautteen pohjalta. Opiskelijalla on myös vapaat kädet pohtia sitä, kuinka hänen omat käsityksensä ja toisten mielipiteet eroavat toisistaan. Opintojaksolle osallistujat työstävät kurssin alussa kirjoitelman, jossa he analysoivat itseään esiintyjänä. Loppukoonnissa opiskelijan on tarkoitus käyttää tätä dokumenttia vertailupohjana hänen miettiessään esiintymistaitojensa kehittymistä sekä asetettujen henkilökohtaisten tavoitteiden toteutumista kurssin aikana. Lopuksi tehtävään liitetään oma arvosanaehdotelma, joka opettajan arvion kanssa vaikuttaa tasavertaisesti koko jakson arvosanaan. Kurssi arvostellaan asteikolla yhdestä kolmeen. Kukin jakso on painoarvoltaan saman suuruinen laskettaessa opintojakson kokonaisarvosanaa.

Kurssimateriaali

Kurssi- ja tenttimateriaali rakentuu luentomonisteista ja sitä täydentävästä materiaalista, kuten teemoihin liittyvistä ajankohtaisista artikkeleista. Luentorungot julkaistaan opintojakson aikana myös WWW-sivustolla sekä paperiversiona kurssikansioissa. Lähdeoteoksina toimivat muun muassa Maarit Valon toimittamat kirjat *Haasteita puheviestinnän opetukseen*, *Nykytietoa puheviestinnän opetuksesta* sekä *Käsitykset ja vaikutelmat äänestä*. Kaikki kolme teosta kuuluvat Jyväskylän yliopiston viestintätieteiden laitoksen julkaisusarjaan. Ensimmäiseksi mainitun kirjan julkaisuvuosi on 1995, keskimmäisen vuosi 2000 ja viimeisen 1994. Puhejännitystä käsitellään taas Maili Pörhösen vuonna 1995 Jyväskylän yliopistossa tarkistetussa väitöskirjassa, jonka nimi on *Yksin yleisön edessä: esiintymisjännitykseen ja esiintymishalukkuuteen liittyvät kokemukset, käyttäytymispiirteet ja vireytyminen yleisöpuhetilanteessa*. Muita oheiskirjallisuutena käytettäviä teoksia ovat seuraavat kirjat: Gronbeck B.E., Mckerrow R.E., Ehninger D., Monroe A.H. 2000. *Principles and types of speech communication*. New York: Longman, Takala E., Gerlander M. (toim.), 1995. *Polkuja puheviestintään*.

Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto, Isotaus P. (toim.), 1994. Puheesta ja vuorovaikutuksesta. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto, Isotaus P. 1996. Toimittaja kuvaruudussa. - Televisioesiintyminen vuorovaikutuksen näkökulmasta. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto, Isotaus P. 1998. Kaveri vai peluri - Poliitikko mediassa. Jyväskylä: Atena, Larson C.U. 2001. Persuasion: Reception and Responsibility. Belmont, California: Wadsworth Corporation.

(1) AMK: ZZCCV3 Esiintymisjännitys voimavaraksi 2 ov

Esiintymisjännitys voimavaraksi -kurssi on yksi Jyväskylän ammattikorkeakoulun kielikeskuksen tarjoamista opintojaksoista yhteisten vapaasti valittavien opintojen -tarjottimille. Kaikkien koulutusalojen opiskelijat voivat siis valita kurssin ja liittää sen vapaasti valittavien opintojensa joukkoon. Kurssin päätavoitteena on parantaa esiintymisjännityksestä kärsivien opiskelijoiden kykyä pitää puheita ja esitelmiä yleisön edessä. Osanottajat tutustuvat jännitysreaktion taustalla olevaan teoriaan sekä vahvistavat puhetekniikkaansa. Ohessa kerrataan myös oikein valmistellun puhe-esityksen rakenneseikat. Opiskelijoiden esiintymistottumuksesta riippuen tämän jälkeen syvennyttään mahdollisesti viestintätaidollisiin asioihin, ryhmäviestintään sekä argumentaatioon. Kurssin työskentelytavalle on leimallista tekemällä oppii -periaate eli opiskelijat tekevät runsaasti erilaisia välitöntä reagoitua vaativia yksilö- ja ryhmäharjoituksia. Kurssin loppupuolella jokainen osallistuja esittää myös kaksi etukäteisvalmistelua vaativaa esiintymistehtävää. Lisäksi opiskelijat refleктоivat kurssin aikana omaa kehittymistään esiintyjänä.

Suoritustavat ja arviointi

Kahden opintoviikon laajuisen kurssin vaatimasta työpanoksesta katetaan puolet kontaktitunneilla. Loput 40 tuntia on tarkoitettu oppimispäiväkirjan kirjoittamiseen sekä yhden isomman esityksen ja suppeahkon mielipidepuhevuoron valmisteluun. Kurssin lopulla opiskelija kirjoittaa päiväkirjan muistiinpanojen pohjalta tiivistelmän eli itsearviointin, joka toimii

myös kurssin arvioinnin perustana. Opiskelijat arvioivat siis itse asettamiensa tavoitteiden toteutumista kurssin lopussa ja ehdottavat itselleen sopivaa arvosanaa asteikolla yhdestä viiteen. Tämän jälkeen opettaja tarkistaa omat muistiinpanonsa, opiskelijoiden läsnäolotihyden sekä osallistumisaktiivisuuden palautekeskustelutilaisuuteen. Yleensä osapuolten näkemykset arvosanasta ovat hyvin samansuuntaisia. Opettaja ei siis arvioi opiskelijoita taidollisesti, koska jännittäminen johtuu monilla juuri siitä, että he joutuvat olemaan katseiden ja arvioinnin kohteena. Opiskelija voi olla kaikesta huolimatta hyvä puhuja, vaikka hänen ulosantinsa olisikin jännittämisen takia heikko. Jännittäminen saa alkunsa yleensä siitä, että ihminen vaatii itseltään liikaa. Opiskelijat eivät siis yleensä jännitä sen takia, että he tietäisivät olevansa huonoja tai taitamattomia esiintyjiä.

Sisältö

Opintojaksolla tehdään siis valtavasti pieniä käytännön harjoituksia opiskelijoiden esiintymisjännityksen kitkemiseksi. Opiskelijaa voidaan esimerkiksi pyytää luokan eteen kertomaan omasta lyijytäkynästään. Teoriapohjan tunteminen auttaa ihmisiä käsittelemään ongelmaa paremmin. Näin ollen yleiseen esiintymisjännitykseen liittyvän teoriataustan lisäksi käydään läpi myös tutkimustietoa siitä, kuinka syke nousee jokaisella esiintyjällä tilaisuuteen valmistautuessa ja sen aikana. Teoria tasolla käsitellään myös taitavan viestijän perusominaisuudet. Joista esille voidaan nostaa muun muassa ensivaikutelman merkitys sekä nonverbaalinen viestintä. Kurssilla kerrataan myös hyvän puheesityksen osatekijät, joita ovat puhuttelu, tervehdys, napakka aloitus, selkeä käsittelyrunko sekä aloituksen ja lopetuksen tärkeys. Syvällisempi vaikuttamisen teoria ei kuulu kuitenkaan varsinaisesti kurssin ohjelmaan. Jännittämistä esiintyy myös ryhmäympäristössä, joten opintojaksolla sivutaan hieman myös ryhmäviestinnän ja argumentaation perusteita. Asiaa voidaan harjoitella esimerkiksi ongelmaratkaisukeskusteluiden ja väittelytilaisuuksien avulla. Jännittäminen

vaikuttaa yleensä ihmisen äänen tuottoon. Tämän takia kurssilla harjoitellaan myös oikeaa puhetekniikkaa erilaisten hengitystekniikka- ja rentoutumisharjoitusten avulla.

Niin kuin edellä jo mainittiin opintojakson loppupuolella opiskelijat pitävät lyhyehkön vaikuttavan puheenvuoron lisäksi myös hieman laajemman esityksen, joka nauhoitetaan videolle. Ennen esitystä opettaja pyytää opiskelijaa kirjaamaan paperille ylös ne seikat, joita hän haluaa erityisesti opetella esityksen aikana. Kyseeseen voi tulla esimerkiksi katsekontaktin harjoittelu. Esityksen jälkeen opiskelija katsoo videon läpi ja arvioi paperille kirjaamiensa tavoitteiden täyttymistä. Tämän jälkeen opiskelija ja opettaja keskustelevat yhdessä asiasta. Opiskelija kirjaa tapaamisessa vaihdetut kommentit oppimispäiväkirjaansa. Aihealue on opiskelijoille vapaa, joten esitys voi olla vaikuttava, viihdyttävä tai tiedottava. Oppimispäiväkirjaan opiskelijan on tarkoitus kirjata jokaisen tunnin jälkeen mahdollisimman nopeasti käydyistä harjoituksista ja keskusteluista esille nousseet ajatukset. Pohdinnan kohteina voivat olla esimerkiksi saavutettu oppimistulokset, oma osallistumisaktiivisuus ja lisätiedontarve. Päiväkirjan ensimmäinen osio muodostuu opiskelijan kurssilla asettamista henkilökohtaisista tavoitteista.

Kurssimateriaali

Kurssin taustamateriaalina toimii esiintymisjännitykseen liittyvän teorian osalta Päivi Arjaksen kirja Ilo esiintyä muusikon psyykinen valmennus sekä Maarit Almonkarin ja Merja Valon teos Puheviestinnän tieto ja taito. Jännittämisen mukanaan tuomia ihmiskehon psyykkisiä muutoksia käsitellään taas Jyväskylän yliopiston viestintätieteiden laitoksen professorin Maili Pörhölän tekemän väitöskirjan pohjalta. Yleisenä puheviestinnän lähdeveoksena käytetään Irma Revon ja Tahvo Nuutisen kirjoittamaa kirjaa Viestintätaito. Opiskelijoiden puhetekniikkaa hiotaan Anna-Liisa Aallon ja Kati Parviaisen

kirjoittaman oppaan avustuksella. Kirjan nimi on Auta ääntäsi. Kirjallista materiaalia täydentää Yleisradion aiheesta tekemät erilaiset opetusohjelmat.

(2) AMK: Ilo esiintyä! (ZZCCV7) 2 ov

Kurssi tuli tarjolle ensimmäisen kerran lukuvuonna 2003-2004, jolloin osallistujia ei ollut riittävästi. Näin ollen opintojaksoa ei ole vielä koskaan toteutettu käytännön tasolla. Kurssi on tarkoitettu opiskelijoille, jotka ovat erityisen kiinnostuneita edelleen kehittämään omia suullisia viestintätaitojaan. Näin ollen tavoitteena on myös perehtyä syvemmin vaikuttamisen teoriaan. Luonteeltaan kurssi on vahvasti harjoittelupohjainen, jossa opiskelijoille tarjoutuu mahdollisuus hioa esiintymistaitojaan yksin yleisön edessä. Jotta oppiminen olisi tehokasta, opiskelijat saavat opettajalta esiintymisestään myös yksityiskohtaista palautetta ja mahdollisesti myös kritiikkiä. Keskeisenä arviointiperusteena toimii esiintymistaito. Myös tällä kurssilla opiskelijoiden on tarkoitus ylläpitää oppimispäiväkirjaa, johon he kirjoittavat muistiin kurssille asettamansa tavoitteet ja saavutukset.

**LIITE 5: VAIHE VI: RYHMITTÄIN
TAPAHTUNEEN KURSSIEN
OPETUSSIÄLTÖJEN VERTAILUN
TULOKSET**

Tässä liitteessä kuvataan tutkimusprosessin kuudennen vaiheen tuloksena syntyneet vertailutaulukot, joissa tutkitaan vertailuryhmän yliopiston opintojakson sisältökokonaisuuksien käsittelyn kattavuutta ja syvyyttä ryhmään kuuluneella ammattikorkeakoulun kurssilla tai kursseilla. Kattavuutta ja syvyyttä arvioidaan merkinnöin X ja O. Ensimmäinen vaihtoehto tarkoittaa sitä, että tietyn aihekokonaisuuden käsittely vastaa täysin yliopiston kurssilla vallalla olevaa käytäntöä. Merkintä O kuvastaa taas vain osittaista vastaavuutta. Yhden ryhmän kohdalla tutkitaan vain tietyn käytännön olemassa oloa ammattikorkeakoulun kurssilla. Tällöin asian paikkansa pitävyys on ilmaistu merkitsemällä ruksi kyllä-sarakkeeseen. Kunkin ammattikorkeakoulun kurssin kohdalla on myös maininta siitä, kuinka taulukossa edellä vertailtujen aiheiden osaamista kontrolloidaan opintojaksolla.

TAULUKKO IV. Ryhmä 1: Aihepiirien vastaavuus TKTL:n kurssin nähden

TKTL: ITK010 TIETOKONE JA TIETOVERKOT TYÖVÄLINEENÄ 2 OV			
1.	AMK: ZZPT01 Tietokone työvälineenä 2 ov		
	Yliopiston järjestämän kurssin sisältö	Kattavuus	Syvyys
	Yleistä mikrotietokoneesta (keskussyksikön rakenne, yleisimmät oheislaitteet, mikrotietokoneen toimintaperiaate, käyttöjärjestelmän valintaan vaikuttavat tekijät, koneen hankintaprosessi)	X	X
	Windows-käyttöjärjestelmä (peruskäsitteet: työpöytä, sovellus, hiiri, hiiren painallus, kaksoispainallus ja raahaus, ikkuna, ikkunan maksimointi, suurentaminen ja palauttaminen, leikepöydän käyttö, resurssienhallinta, ohjauspaneeli, Windows turvallisuus-ikkuna hiiren eri näppäinvalikot, näppäinyhdistelmät, työpöydän osat, sovellus-, dokumentti- ja keskusteluikkunan osat ja käyttö)	X	X

(jatkuu)

TAULUKKO IV. (jatkuu)

<p>Microsoft Word -tekstinkäsittelyohjelman käytön perusteet (kirjasimen, kappaleen, sarkaimen, luettelomerkin, rajojen ja tekstin kielen ominaisuuksien asettaminen, tyylien käyttö ja omien tyylien luominen, asiakirjamallin ominaisuudet: asiakirjamallin luominen ja vaihtaminen, sivun asetus-ikkunan toiminnot, ylä- ja alatunnisteen muokkausmahdollisuudet ja sivunumeroinnin asetukset, muut ominaisuudet: taulukoiden ja palstojen teko, sisällysluetteloiden ja hakemistojen käyttöönotto, ala- ja loppuviitteiden hyödyntäminen, tekstinkäsittelyyn ja kieleen liittyvät työkalut: haku- ja korvaustoiminnot, tyylien arkistointi, joukkokirjeiden tekeminen, asiakirjan kokoaminen useammasta aliasiakirjasta, oikeinkirjoituksen tarkistaminen ja mukauttaminen sekä tavutuksen käyttäminen)</p>	O	X
<p>Johdatus Unix-monikäyttöjärjestelmään perustoimintoihin (historiallinen kehitys pähkinän kuoressa, tiedostojen ja hakemistojen käsittely ja näytölle tulostaminen, Pine-sähköpostiohjelman käytön harjoittelu, komentokehoteen ja komennon rakenne, tiedostojärjestelmä: juuri-, isäntä- ja kotihakemisto, salasanan vaihtaminen, käyttäjien listaaminen, Dos- ja Unix-ympäristöjen komentojen vastaavuus)</p>		
<p>Esityksen tekeminen Microsoft PowerPoint-sovellusgrafiikkaohjelmalla (ohjattu sisällön luominen, suunnittelumallit ja tyhjä esitys, jäsennystyökalurivin toiminnot, diojen järjestyksen muuttaminen, yksittäisen tai useamman dian rakenteen muuttaminen, perustyyliasetukset, tekstin, objektien ja taustan ulkoasun muokkaaminen sekä toistuvien tietojen määrittäminen, esityksen hallinnointi: diojen lisääminen, kopiointi, tuhoaminen ja piilottaminen, muuta: tehosteiden käyttö, piirtotyökalun ominaisuudet, ajanottotoiminnot ja esityksen asetusten muokkaaminen)</p>		
<p>Internet (lähiverkon topologiat: väylä-, rengas- ja tähtiverkot, työaseman, palvelimen ja verkkokäyttöjärjestelmän tehtävät, Internetiin liittyvät asiat: WWW, FTP, SFTP, sähköposti, SMTP, hakupalvelut, Usenet newsgroup, IRC, Chat, tiedostojen jakaminen, sähköpostinetiketti- ja listat, salaimen ominaisuuksien säätäminen)</p>		

(jatkuu)

TAULUKKO IV. (jatkuu)

	WWW-sivuston käytettävyyteen vaikuttavia tekijöitä (ulkonäön toteuttaminen CSS-tyylitiedostoilla, graafisten HTML-editoreiden vaaratekijät, ei suositeltavat rakenneratkaisut: tekstin sijoittaminen taulukoihin, selainikkunan koon kiinnittäminen, kehyksien käyttö, sekä selainkohtaisten HTML- tai muiden laajennusten hyödyntäminen, muut tekijät: turhat etusivut, informatiiviset otsikot, lyhyet ja ytimekkäät tekstiosuudet, käyttäjän mukaan muokattavissa oleva ulkoasu, navigoinnin loogisuus, linkkien selkeys, säästeliäs kuvien käyttö, kuvien koon huomioiminen, näyttöresoluution kiinnittämättä jättäminen, arviointityökalujen käyttäminen)		
	Virheettömän WWW-sivuston luominen (XHTML 1.0 Strict -suositukseen sisältyvät tärkeimmät kappale- ja merkkitason HTML-elementit ja attribuutit, W3C-järjestön CSS1-suosituksen mukaisten tyyli-tiedostojen luominen, tyyli-tiedostojen ominaisuuksien periytyminen elementtien vaikutusalueiden mukaisesti, näennäis- ja aliluokat sekä sisäkkäiset tyyli)		
	Katsaus tietokoneviruksiin ja muihin tuhoa aiheuttaviin tietokoneohjelmiin (sovellusohjelma- eli makrovirukset, tiedostovirukset, levyke- eli käynnistyslohkovirukset, madot, Troijan hevonen, ohjelmien odottamaton toiminta, hoaxit eli sähköpostihuhut sekä spam eli roskaposti, torjuntakeinoja: virustentorjuntaohjelmat, palomuurit, ohjelmien säännöllinen päivitys, sähköpostin liitetiedostojen välttely, muuta: tietoturvaloukkausten hyökkäystyypit ja tavat)	O	O
	Muuta (tietoverkkoihin liittyvät tekijänoikeudelliset kysymykset, Optima-oppimisympäristö, pakkasohjelman toiminta, sovellusohjelmien yhteiset ominaisuudet: Tiedosto-, muokkaa-, näytä-, lisää-, muotoile-, työkalut-, ikkuna- ja ohje-valikkojen perustoiminnot)	O	X
	Suorituksen kontrollointi: neljä osakoetta, jotka perustuvat TIEKE:n A-ajokorttitutkinnon neljän ensimmäisen moduulin oppimistavoitteisiin, vaatimuksien mukainen etätehtävä		
2.	AMK: ZZTZ21 WWW-sivujen teon perusteet 2 ov		
	Yliopiston järjestämän kurssin sisältö	Kattavuus	Syvyys
	Yleistä mikrotietokoneesta (keskussyksikön rakenne, yleisimmät oheislaitteet, mikrotietokoneen toimintaperiaate, käyttäjärjestelmän valintaan vaikuttavat tekijät, koneen hankintaprosessi)		

(jatkuu)

TAULUKKO IV. (jatkuu)

<p>Windows-käyttöjärjestelmä (peruskäsitteet: työpöytä, sovellus, hiiri, hiiren painallus, kaksoispainallus ja raahaus, ikkuna, ikkunan maksimointi, suurentaminen ja palauttaminen, leikepöydän käyttö, resurssienhallinta, ohjauspaneeli, Windows turvallisuus-ikkuna hiiren eri näppäinvalikot, näppäinyhdistelmät, työpöydän osat, sovellus-, dokumentti- ja keskusteluikkunan osat ja käyttö)</p>		
<p>Microsoft Word -tekstinkäsittelyohjelman käytön perusteet (kirjasimen, kappaleen, sarkaimen, luettelomerkin, rajojen ja tekstin kielen ominaisuuksien asettaminen, tyylien käyttö ja omien tyylien luominen, asiakirjamallin ominaisuudet: asiakirjamallin luominen ja vaihtaminen, sivun asetus-ikkunan toiminnot, ylä- ja alatunnisteen muokkausmahdollisuudet ja sivunumeroinnin asetukset, muut ominaisuudet: taulukoiden ja palstojen teko, sisällysluetteloiden ja hakemistojen käyttöönotto, ala- ja loppuviitteiden hyödyntäminen, tekstinkäsittelyyn ja kieleen liittyvät työkalut: haku- ja korvaustoiminnot, tyylien arkistointi, joukkokirjeiden tekeminen, asiakirjan kokoaminen useammasta aliasiakirjasta, oikeinkirjoituksen tarkistaminen ja mukauttaminen sekä tavutuksen käyttäminen)</p>		
<p>Johdatus Unix-monikäyttöjärjestelmään perustoimintoihin (historiallinen kehitys pähkinän kuoressa, tiedostojen ja hakemistojen käsittely ja näytölle tulostaminen, Pine-sähköpostiohjelman käytön harjoittelu, komentokehoteen ja komennon rakenne, tiedostojärjestelmä: juuri-, isäntä- ja kotihakemisto, salasanan vaihtaminen, käyttäjien listaaminen, Dos- ja Unix-ympäristöjen komentojen vastaavuus)</p>		
<p>Esityksen tekeminen Microsoft PowerPoint-sovellusgrafiikkaohjelmalla (ohjattu sisällön luominen, suunnittelumallit ja tyhjä esitys, jäsennystyökalurivin toiminnot, diojen järjestyksen muuttaminen, yksittäisen tai useamman dian rakenteen muuttaminen, perustyyliasetukset, tekstin, objektien ja taustan ulkoasun muokkaaminen sekä toistuvien tietojen määrittäminen, esityksen hallinnointi: diojen lisääminen, kopiointi, tuhoaminen ja piilottaminen, muuta: tehosteiden käyttö, piirtotyökalun ominaisuudet, ajanottoiminnot ja esityksen asetusten muokkaaminen)</p>		
<p>Internet (lähiverkon topologiat: väylä-, rengas- ja tähtiverkot, työaseman, palvelimen ja verkkokäyttöjärjestelmän tehtävät, Internetiin liittyvät asiat: WWW, FTP, SFTP, sähköposti, SMTP, hakupalvelut, Usenet newsgroup, IRC, Chat, tiedostojen jakaminen, sähköpostinetiketti- ja listat, salaimen ominaisuuksien säätäminen)</p>	O	O

(jatkuu)

TAULUKKO IV. (jatkuu)

	WWW-sivuston käytettävyyteen vaikuttavia tekijöitä (ulkonäön toteuttaminen CSS-tyylitiedostoilla, graafisten HTML-editoreiden vaaratekijät, ei suositeltavat rakenneratkaisut: tekstin sijoittaminen taulukoihin, selainikkunan koon kiinnittäminen, kehyksien käyttö, sekä selainkohtaisten HTML- tai muiden laajennusten hyödyntäminen, muut tekijät: turhat etusivut, informatiiviset otsikot, lyhyet ja ytimekkäät tekstiosuudet, käyttäjän mukaan muokattavissa oleva ulkoasu, navigoinnin loogisuus, linkkien selkeys, säästeliäs kuvien käyttö, kuvien koon huomioiminen, näyttöresoluution kiinnittämättä jättäminen, arviointityökalujen käyttäminen)	O	O
	Virheettömän WWW-sivuston luominen (XHTML 1.0 Strict -suositukseen sisältyvät tärkeimmät kappale- ja merkkitason HTML-elementit ja attribuutit, W3C-järjestön CSS1-suosituksen mukaisten tyylitiedostojen luominen, tyylitiedostojen ominaisuuksien periytyminen elementtien vaikutusalueiden mukaisesti, näennäis- ja aliluokat sekä sisäkkäiset tyyli)	O	X
	Katsaus tietokoneviruksiin ja muihin tuhoa aiheuttaviin tietokoneohjelmiin (sovellusohjelma- eli makrovirukset, tiedostovirukset, levyke- eli käynnistyslohkovirukset, madot, Troijan hevonen, ohjelmien odottamaton toiminta, hoaxit eli sähköpostihuhut sekä spam eli roskaposti, torjuntakeinoja: virustentorjuntaohjelmat, palomuurit, ohjelmien säännöllinen päivitys, sähköpostin liitetiedostojen välttely, muuta: tietoturvaloukkausten hyökkäystyypit ja tavat)		
	Muuta (tietoverkkoihin liittyvät tekijänoikeudelliset kysymykset, Optima-oppimisympäristö, pakkasohjelman toiminta, sovellusohjelmien yhteiset ominaisuudet: Tiedosto-, muokkaa-, näytä-, lisää-, muotoile-, työkalut-, ikkuna- ja ohje-valikkojen perustoiminnot)		
	Suorituksen kontrollointi: TIEKEN AB-ajokorttitutkinnon Verkojulkaisun hallinta - moduulin oppimistavoitteisiin pohjautuva koe sekä etätyö		
3.	AMK: HTT011 Mikrotietokoneen perusteet 4 ov		
	Yliopiston järjestämän kurssin sisältö	Kattavuus	Syvyys
	Yleistä mikrotietokoneesta (keskussyksikön rakenne, yleisimmät oheislaitteet, mikrotietokoneen toimintaperiaate, käyttöjärjestelmän valintaan vaikuttavat tekijät, koneen hankintaprosessi)	X	X

(jatkuu)

TAULUKKO IV. (jatkuu)

<p>Windows-käyttöjärjestelmä (peruskäsitteet: työpöytä, sovellus, hiiri, hiiren painallus, kaksoispainallus ja raahaus, ikkuna, ikkunan maksimointi, suurentaminen ja palauttaminen, leikepöydän käyttö, resurssienhallinta, ohjauspaneeli, Windows turvallisuus-ikkuna hiiren eri näppäinvalikot, näppäinyhdistelmät, työpöydän osat, sovellus-, dokumentti- ja keskusteluikkunan osat ja käyttö)</p>	O	O
<p>Microsoft Word -tekstinkäsittelyohjelman käytön perusteet (kirjasimen, kappaleen, sarkaimen, luettelomerkin, rajojen ja tekstin kielen ominaisuuksien asettaminen, tyylien käyttö ja omien tyylien luominen, asiakirjamallin ominaisuudet: asiakirjamallin luominen ja vaihtaminen, sivun asetus-ikkunan toiminnot, ylä- ja alatunnisteen muokkausmahdollisuudet ja sivunumeroinnin asetukset, muut ominaisuudet: taulukoiden ja palstojen teko, sisällysluetteloiden ja hakemistojen käyttöönotto, ala- ja loppuviitteiden hyödyntäminen, tekstinkäsittelyyn ja kieleen liittyvät työkalut: haku- ja korvaustoiminnot, tyylien arkistointi, joukkokirjeiden tekeminen, asiakirjan kokoaminen useammasta aliasiakirjasta, oikeinkirjoituksen tarkistaminen ja mukauttaminen sekä tavutuksen käyttäminen)</p>		
<p>Johdatus Unix-monikäyttöjärjestelmään perustoimintoihin (historiallinen kehitys pähkinän kuoressa, tiedostojen ja hakemistojen käsittely ja näytölle tulostaminen, Pine-sähköpostiohjelman käytön harjoittelu, komentokehötteen ja komennon rakenne, tiedostojärjestelmä: juuri-, isäntä- ja kotihakemisto, salasanan vaihtaminen, käyttäjien listaaminen, Dos- ja Unix-ympäristöjen komentojen vastaavuus)</p>		
<p>Esityksen tekeminen Microsoft PowerPoint-sovellusgrafiikkaohjelmalla (ohjattu sisällön luominen, suunnittelumallit ja tyhjä esitys, jäsennystyökalurivin toiminnot, diojen järjestyksen muuttaminen, yksittäisen tai useamman dian rakenteen muuttaminen, perustyyliasetukset, tekstin, objektien ja taustan ulkoasun muokkaaminen sekä toistuvien tietojen määrittäminen, esityksen hallinnointi: diojen lisääminen, kopiointi, tuhoaminen ja piilottaminen, muuta: tehosteiden käyttö, piirtotyökalun ominaisuudet, ajanottotoiminnot ja esityksen asetusten muokkaaminen)</p>		
<p>Internet (lähiverkon topologiat: väylä-, rengas- ja tähtiverkot, työaseman, palvelimen ja verkkokäyttöjärjestelmän tehtävät, Internetiin liittyvät asiat: WWW, FTP, SFTP, sähköposti, SMTP, hakupalvelut, Usenet newsgroup, IRC, Chat, tiedostojen jakaminen, sähköpostinetiketti- ja listat, salaimen ominaisuuksien säätäminen)</p>		

(jatkuu)

TAULUKKO IV. (jatkuu)

	WWW-sivuston käytettävyyteen vaikuttavia tekijöitä (ulkonäön toteuttaminen CSS-tyylitiedostoilla, graafisten HTML-editoreiden vaaratekijät, ei suositeltavat rakenneratkaisut: tekstin sijoittaminen taulukoihin, selainikkunan koon kiinnittäminen, kehyksien käyttö, sekä selainkohtaisten HTML- tai muiden laajennusten hyödyntäminen, muut tekijät: turhat etusivut, informatiiviset otsikot, lyhyet ja ytimekkäät tekstiosuudet, käyttäjän mukaan muokattavissa oleva ulkoasu, navigoinnin loogisuus, linkkien selkeys, säästeliäs kuvien käyttö, kuvien koon huomioiminen, näyttöresoluution kiinnittämättä jättäminen, arviointityökalujen käyttäminen)		
	Virheettömän WWW-sivuston luominen (XHTML 1.0 Strict -suositukseen sisältyvät tärkeimmät kappale- ja merkkitason HTML-elementit ja attribuutit, W3C-järjestön CSS1-suosituksen mukaisten tyylitiedostojen luominen, tyylitiedostojen ominaisuuksien periytyminen elementtien vaikutusalueiden mukaisesti, näennäis- ja aliluokat sekä sisäkkäiset tyyli)		
	Katsaus tietokoneviruksiin ja muihin tuhoa aiheuttaviin tietokoneohjelmiin (sovellusohjelma- eli makrovirukset, tiedostovirukset, levyke- eli käynnistyslohkovirukset, madot, Troijan hevonen, ohjelmien odottamaton toiminta, hoaxit eli sähköpostihuhut sekä spam eli roskaposti, torjuntakeinoja: virustentorjuntaohjelmat, palomuurit, ohjelmien säännöllinen päivitys, sähköpostin liitetiedostojen välttely, muuta: tietoturvaloukkausten hyökkäystyypit ja tavat)	O	O
	Muuta (tietoverkkoihin liittyvät tekijänoikeudelliset kysymykset, Optima-oppimisympäristö, pakkasohjelman toiminta, sovellusohjelmien yhteiset ominaisuudet: Tiedosto-, muokkaa-, näytä-, lisää-, muotoile-, työkalut-, ikkuna- ja ohje-valikkojen perustoiminnot)		
	Suorituksen kontrollointi: tentti, esitelmän suullinen ja kirjallinen osuus, kolme harjoitustehtävää		
4.	AMK: HTT021 Työvälineohjelmien tehokäyttö 4 ov		
	Yliopiston järjestämän kurssin sisältö	Kattavuus	Syvyys
	Yleistä mikrotietokoneesta (keskussyksikön rakenne, yleisimmät oheislaitteet, mikrotietokoneen toimintaperiaate, käyttäjärjestelmän valintaan vaikuttavat tekijät, koneen hankintaprosessi)		

(jatkuu)

TAULUKKO IV. (jatkuu)

<p>Windows-käyttöjärjestelmä (peruskäsitteet: työpöytä, sovellus, hiiri, hiiren painallus, kaksoispainallus ja raahaus, ikkuna, ikkunan maksimointi, suurentaminen ja palauttaminen, leikepöydän käyttö, resurssienhallinta, ohjauspaneeli, Windows turvallisuus-ikkuna hiiren eri näppäinvalikot, näppäinyhdistelmät, työpöydän osat, sovellus-, dokumentti- ja keskusteluikkunan osat ja käyttö)</p>		
<p>Microsoft Word -tekstinkäsittelyohjelman käytön perusteet (kirjasimen, kappaleen, sarkaimen, luettelomerkin, rajojen ja tekstin kielen ominaisuuksien asettaminen, tyylien käyttö ja omien tyylien luominen, asiakirjamallin ominaisuudet: asiakirjamallin luominen ja vaihtaminen, sivun asetus-ikkunan toiminnot, ylä- ja alatunnisteen muokkausmahdollisuudet ja sivunumeroinnin asetukset, muut ominaisuudet: taulukoiden ja palstojen teko, sisällysluetteloiden ja hakemistojen käyttöönotto, ala- ja loppuviitteiden hyödyntäminen, tekstinkäsittelyyn ja kieleen liittyvät työkalut: haku- ja korvaustoiminnot, tyylien arkistointi, joukkokirjeiden tekeminen, asiakirjan kokoaminen useammasta aliasiakirjasta, oikeinkirjoituksen tarkistaminen ja mukauttaminen sekä tavutuksen käyttäminen)</p>	O	X
<p>Johdatus Unix-monikäyttöjärjestelmään perustoimintoihin (historiallinen kehitys pähkinän kuoressa, tiedostojen ja hakemistojen käsittely ja näytölle tulostaminen, Pine-sähköpostiohjelman käytön harjoittelu, komentokehötteen ja komennon rakenne, tiedostojärjestelmä: juuri-, isäntä- ja kotihakemisto, salasanan vaihtaminen, käyttäjien listaaminen, Dos- ja Unix-ympäristöjen komentojen vastaavuus)</p>		
<p>Esityksen tekeminen Microsoft PowerPoint-sovellusgrafiikkaohjelmalla (ohjattu sisällön luominen, suunnittelumallit ja tyhjä esitys, jäsennystyökalurivin toiminnot, diojen järjestyksen muuttaminen, yksittäisen tai useamman dian rakenteen muuttaminen, perustyyliasetukset, tekstin, objektien ja taustan ulkoasun muokkaaminen sekä toistuvien tietojen määrittäminen, esityksen hallinnointi: diojen lisääminen, kopiointi, tuhoaminen ja piilottaminen, muuta: tehosteiden käyttö, piirtotyökalun ominaisuudet, ajanottotoiminnot ja esityksen asetusten muokkaaminen)</p>	O	X
<p>Internet (lähiverkon topologiat: väylä-, rengas- ja tähtiverkot, työaseman, palvelimen ja verkkokäyttöjärjestelmän tehtävät, Internetiin liittyvät asiat: WWW, FTP, SFTP, sähköposti, SMTP, hakupalvelut, Usenet newsgroup, IRC, Chat, tiedostojen jakaminen, sähköpostin etiketti- ja listat, salaimen ominaisuuksien säätäminen)</p>		

(jatkuu)

TAULUKKO IV. (jatkuu)

<p>WWW-sivuston käytettävyyteen vaikuttavia tekijöitä (ulkonäön toteuttaminen CSS-tyylitiedostoilla, graafisten HTML-editoreiden vaaratekijät, ei suositeltavat rakenneratkaisut: tekstin sijoittaminen taulukoihin, selainikkunan koon kiinnittäminen, kehyksien käyttö, sekä selainkohtaisten HTML- tai muiden laajennusten hyödyntäminen, muut tekijät: turhat etusivut, informatiiviset otsikot, lyhyet ja ytimekkäät tekstiosuudet, käyttäjän mukaan muokattavissa oleva ulkoasu, navigoinnin loogisuus, linkkien selkeys, säästeliäs kuvien käyttö, kuvien koon huomioiminen, näyttöresoluution kiinnittämättä jättäminen, arviointityökalujen käyttäminen)</p>		
<p>Virheettömän WWW-sivuston luominen (XHTML 1.0 Strict -suositukseen sisältyvät tärkeimmät kappale- ja merkkitason HTML-elementit ja attribuutit, W3C-järjestön CSS1-suosituksen mukaisten tyyli-tiedostojen luominen, tyyli-tiedostojen ominaisuuksien periytyminen elementtien vaikutusalueiden mukaisesti, näennäis- ja aliluokat sekä sisäkkäiset tyyli-t)</p>		
<p>Katsaus tietokoneviruksiin ja muihin tuhoa aiheuttaviin tietokoneohjelmiin (sovellusohjelma- eli makrovirukset, tiedostovirukset, levyke- eli käynnistyslohkovirukset, madot, Troijan hevonen, ohjelmien odottamaton toiminta, hoaxit eli sähköpostihuhut sekä spam eli roskaposti, torjuntakeinoja: virustentorjuntaohjelmat, palomuurit, ohjelmien säännöllinen päivitys, sähköpostin liitetiedostojen välttely, muuta: tietoturvaloukkausten hyökkäystyyppit ja tavat)</p>		
<p>Muuta (tietoverkkoihin liittyvät tekijänoikeudelliset kysymykset, Optima-oppimisympäristö, pakkasohjelman toiminta, sovellusohjelmien yhteiset ominaisuudet: Tiedosto-, muokkaa-, näytä-, lisää-, muotoile-, työkalut-, ikkuna- ja ohje-valikkojen perustoiminnot)</p>		
<p>Suorituksen kontrollointi: kolme osakoetta, jotka perustuvat TIEKEn A-ajokorttitutkinnon kolmen viimeisen moduulin oppimistavoitteisiin, viisi etätyötä</p>		

TAULUKKO V. Ryhmä 2: Aihepiirien vastaavuus TKTL:n kurssiin nähden

TKTL: ITK110 OHJELMOINTI 1 3 OV JA ITK111 OHJELMOINTI 1 / HARJOITUSTYÖ 1 OV			
1.	AMK: HTT112 Johdatus ohjelmointiin 3 ov		
	Yliopiston järjestämän kurssin sisältö	Kattavuus	Syvyys
	Historiakatsaus ohjelmoinnin kehittymiseen (ohjelmoinnin eriytyminen omaksi osa-alueeksi tietokoneiden kehittymisen myötä, ohjelmointikielten nelijako: imperatiiviset ja funktionaaliset kielet, logiikka- ja olio-ohjelmointikielien, ohjelmointikielten lajittelu sukupolvien mukaan: 1-5 GL, luokittelu abstraktiotason mukaan: konekielet, alhaisen ja korkean tason kielet, muita luokitteluita: yleiskäyttöiset tai erikoisalueiden korkean tason kielet, imperatiiviset tai deklaratiiiviset kielet, muuta: ohjelmointikielten edistysaskeleet Fortranista C-kieleen asti, oliokielten kehityskaari 1960-luvun Simulasta aina nykypäivän suosituimpaan puhtaaseen oliokieleen Javaan)	O	O
	Taustatietoa Java-ohjelmointikielestä (Javan syntyhistoria, JavaScript, Java- C- ja C++-ohjelmointikielten eroavaisuudet, Javan merkittävimmät ominaisuudet, Sun Microsystemsin Java-ohjelman kehitysympäristöjen eri versiot)		
	Oliokeskeisen ohjelman vaatima kehitystyö (rakenteellisen ja oliokeskeisen ohjelmistokehityksen eroavaisuuksia, maininta mallinnusmenetelmistä: OMT, OMT++, OOSE, UML, oliosuunnittelu: tavoitteet, tehtävät, algoritmin suunnittelu, muuta: suunnittelutyön vaikutus testaukseen ja ylläpitoon)	O	X
	Ohjelman luominen (C- ja C++-ohjelman kääntämisen eroavaisuudet Java-kieleen verrattuna, Hello World -ohjelman kirjoittaminen, lähdekoodin kääntäminen välikielelle ja ohjelman ajaminen SDK-työkalujen avulla sekä Hello World -sovelman tekeminen, JBuilder: käyttöliittymän toiminnot, projektin perustaminen, sovelluksen ja sovelman luominen ja ajaminen)		
	Olio-ohjelmoinnin perusteet (luokan, olion, attribuutin ja metodin yleismäärittäminen, luokan määrittely, muuttujat: määrittäminen, nimeämissäännöt, arvon tulostaminen, perustietotyyppien koodiin kirjoitettu vakioarvo eli literaali ja lukujärjestelmät sekä lukujen muunnokset niiden välillä, metodit: määrittely, kutsuminen, kuormittaminen, oliot: luominen, tilan alustaminen, viitemuuttujat, metodien kutsuminen, tuhoaminen, muuta: attribuuttien määrittely, operaattorit, muistinhallinta, koodinmuotoilu ja nimeämiskäytännöt)	O	X

(jatkuu)

TAULUKKO V. (jatkuu)

	Lisää luokista (luokkien valmistuksen tekniikat: periytyminen ja abstraktit luokat, monimuotoisuus, muuta: luokkakohtaiset metodit ja attribuutit, dynaaminen sidonta)		
	Kontrollirakenteet (vertailuoperaattorit, loogiset operaattorit, valinta-, toisto- ja hyppylauseet)	X	X
	Merkkijonot (eri standardien mukaiset merkitöt, String-, Character-, StringBuffer- ja StringTokenizer-luokat ja niiden käyttötarkoitukset, merkkijonon muunnos primitiivityypiksi)	O	O
	Taulukot (luominen, muuttujalla viittaaminen, taulukon alkioon viittaaminen, taulukon sijoittaminen metodin parametriksi, sisällön kopioiminen toiseen taulukkoon)	O	X
	Kokoelmat (lajittelualgoritmit: kupla-, valinta-, lisäys-, lomitusta- ja pikalajittelualgoritmi, muuta: peräkkäis- ja puolitusluku, vektori, luettelo)		
	Poikkeustilanteen käsittely (try-, catch- ja finally-lohkot)		
	Ohjelman virhetyypit ja virheiden korjaaminen (ajonaikaiset ja loogiset virheet, käännoaikaiset virheet: syntaksiset ja semanttiset virheet, muuta: esimerkkiluokan testausmetodin luominen ja testiaineiston rakentaminen, JBuilderin virheenjäljittimen käyttö)		
	Tietovirtaan kirjoittaminen ja siitä lukeminen	X	X
	Suorituksen kontrollointi: demonstraatiot, etätyö ja tentti		
2.	AMK: HTT013 Ohjelmointi 4 ov		
	Yliopiston järjestämän kurssin sisältö	Kattavuus	Syvyys
	Historiakatsaus ohjelmoinnin kehittymiseen (ohjelmoinnin eriytyminen omaksi osa-alueeksi tietokoneiden kehittymisen myötä, ohjelmointikielten nelijako: imperatiiviset ja funktionaaliset kielet, logiikka- ja olio-ohjelmointikielien luokittelu sukupolvien mukaan: 1-5 GL, luokittelu abstraktiotason mukaan: konekielet, alhaisen ja korkean tason kielet, muita luokitteluita: yleiskäyttöiset tai erikoisalueiden korkean tason kielet, imperatiiviset tai deklaratiiiviset kielet, muuta: ohjelmointikielten edistysaskeleet Fortranista C-kieleen asti, oliokielen kehityskaari 1960-luvun Simulasta aina nykypäivän suosituimpaan puhtaaseen oliokieleeseen Javaan)		

(jatkuu)

TAULUKKO V. (jatkuu)

Taustatietoa Java-ohjelmointikielestä (Javan syntyhistoria, JavaScript, Java- C- ja C++-ohjelmointikielten eroavaisuudet, Javan merkittävimmät ominaisuudet, Sun Microsystemsin Java-ohjelman kehitysympäristöjen eri versiot)		
Oliokeskeisen ohjelman vaatima kehitystyö (rakenteellisen ja oliokeskeisen ohjelmistokehityksen eroavaisuuksia, maininta mallinnusmenetelmistä: OMT, OMT++, OOSE, UML, oliosuunnittelu: tavoitteet, tehtävät, algoritmin suunnittelu, muuta: suunnittelutyön vaikutus testaukseen ja ylläpitoon)		
Ohjelman luominen (C- ja C++-ohjelman kääntämisen eroavaisuudet Java-kieleen verrattuna, Hello World -ohjelman kirjoittaminen, lähdekoodin kääntäminen välikielelle ja ohjelman ajaminen SDK-työkalujen avulla sekä Hello World -sovelman tekeminen, Jbuilder: käyttöliittymän toiminnot, projektin perustaminen, sovelluksen ja sovelman luominen ja ajaminen)		
Olio-ohjelmoinnin perusteet (luokan, olion, attribuutin ja metodin yleismäärittely, luokan määrittely, muuttujat: määrittäminen, nimeämissäännöt, arvon tulostaminen, perustietotyyppin koodiin kirjoitettu vakioarvo eli literaali ja lukujärjestelmät sekä lukujen muunnokset niiden välillä, metodit: määrittely, kutsuminen, kuormittaminen, oliot: luominen, tilan alustaminen, viitemuuttujat, metodien kutsuminen, tuhoaminen, muuta: attribuuttien määrittely, operaattorit, muistinhallinta, koodinmuotoilu ja nimeämiskäytännöt)	X	X
Lisää luokista (luokkien valmistuksen tekniikat: periytyminen ja abstraktit luokat, monimuotoisuus, muuta: luokkakohtaiset metodit ja attribuutit, dynaaminen sidonta)	O	X
Kontrollirakenteet (vertailuoperaattorit, loogiset operaattorit, valinta-, toisto- ja hyppylauseet)	X	X
Merkkijonot (eri standardien mukaiset merkistöt, String-, Character-, StringBuffer- ja StringTokenizer-luokat ja niiden käyttötarkoitukset, merkkijonon muunnos primitiivityypiksi)	O	O
Taulukot (luominen, muuttujalla viittaaminen, taulukon alkioon viittaaminen, taulukon sijoittaminen metodin parametriksi, sisällön kopioiminen toiseen taulukkoon)	O	X
Kokoelmat (lajittelualgoritmit: kupla-, valinta-, lisäys-, lomitusta- ja pikalajittelualgoritmi, muuta: peräkkäis- ja puolitusshaku, vektori, luettelo)		
Poikkeustilanteen käsittely (try-, catch- ja finally-lohkot)		

(jatkuu)

TAULUKKO V. (jatkuu)

	Ohjelman virhetyypit ja virheiden korjaaminen (ajonaikaiset ja loogiset virheet, käännoisaikaiset virheet: syntaksiset ja semanttiset virheet, muuta: esimerkkiluokan testausmetodin luominen ja testiaineiston rakentaminen, JBuilderin virheenjäljittimen käyttö)		
	Tietovirtaan kirjoittaminen ja siitä lukeminen	X	X
	Suorituksen kontrollointi: määräaikaan mennessä kaikista demonstraatiotehtävistä vähintään puolet tehtynä, oppimispäiväkirja jokaisesta demonstraatiokerrasta, etätyön hyväksyminen vähintään maksimipistemäärän keskivälin ylittävällä pistemäärällä, tentti		
3.	AMK: HTS106 Java-ohjelmointi 4 ov		
	Yliopiston järjestämän kurssin sisältö	Kattavuus	Syvyys
	Historiakatsaus ohjelmoinnin kehittymiseen (ohjelmoinnin eriytyminen omaksi osa-alueeksi tietokoneiden kehittymisen myötä, ohjelmointikielten nelijako: imperatiiviset ja funktionaaliset kielet, logiikka- ja olio-ohjelmointikieliset, ohjelmointikielten lajittelu sukupolvien mukaan: 1-5 GL, luokittelu abstraktiotason mukaan: konekielet, alhaisen ja korkean tason kielet, muita luokitteluita: yleiskäyttöiset tai erikoisalueiden korkean tason kielet, imperatiiviset tai deklaratiiiviset kielet, muuta: ohjelmointikielten edistysaskeleet Fortranista C-kieleen asti, oliokielen kehityskaari 1960-luvun Simulasta aina nykypäivän suosituimpaan puhtaaseen oliokieleeseen Javaan)	O	O
	Taustatietoa Java-ohjelmointikielestä (Javan syntyhistoria, JavaScript, Java- C- ja C++-ohjelmointikielten eroavaisuudet, Javan merkittävimmät ominaisuudet, Sun Microsystemsin Java-ohjelman kehitysympäristöjen eri versiot)	X	X
	Oliokeskeisen ohjelman vaatima kehitystyö (rakenteellisen ja oliokeskeisen ohjelmistokehityksen eroavaisuuksia, maininta mallinnusmenetelmistä: OMT, OMT++, OOSE, UML, oliosuunnittelu: tavoitteet, tehtävät, algoritmin suunnittelu, muuta: suunnittelutyön vaikutus testaukseen ja ylläpitoon)	O	X
	Ohjelman luominen (C- ja C++-ohjelman kääntämisen eroavaisuudet Java-kieleen verrattuna, Hello World -ohjelman kirjoittaminen, lähdekoodin kääntäminen välikielelle ja ohjelman ajaminen SDK-työkalujen avulla sekä Hello World -sovelman tekeminen, JBuilder: käyttöliittymän toiminnot, projektin perustaminen, sovelluksen ja sovelman luominen ja ajaminen)	X	X

(jatkuu)

TAULUKKO V. (jatkuu)

Olio-ohjelmoinnin perusteet (luokan, olion, attribuutin ja metodin yleismäärittäminen, luokan määrittely, muuttujat: määrittäminen, nimeämissäännöt, arvon tulostaminen, perustietotyyppien koodiin kirjoitettu vakioarvo eli literaali ja lukujärjestelmät sekä lukujen muunnokset niiden välillä, metodit: määrittely, kutsuminen, kuormittaminen, oliot: luominen, tilan alustaminen, viitemuuttujat, metodien kutsuminen, tuhoaminen, muuta: attribuuttien määrittely, operaattorit, muistinhallinta, koodinmuotoilu ja nimeämiskäytännöt)	X	X
Lisää luokista (luokkien valmistuksen tekniikat: periytyminen ja abstraktit luokat, monimuotoisuus, muuta: luokkakohtaiset metodit ja attribuutit, dynaaminen sidonta)	O	X
Kontrollirakenteet (vertailuoperaattorit, loogiset operaattorit, valinta-, toisto- ja hyppylauseet)	X	X
Merkkijonot (eri standardien mukaiset merkistöt, String-, Character-, StringBuffer- ja StringTokenizer-luokat ja niiden käyttötarkoitukset, merkkijonon muunnos primitiivityypiksi)	O	X
Taulukot (luominen, muuttujalla viittaaminen, taulukon alkioon viittaaminen, taulukon sijoittaminen metodin parametriksi, sisällön kopiaaminen toiseen taulukkoon)	O	X
Kokoelmat (lajittelualgoritmit: kupla-, valinta-, lisäys-, lomitus- ja pikalajittelualgoritmi, muuta: peräkkäis- ja puolitusshaku, vektori, luettelo)		
Poikkeustilanteen käsittely (try-, catch- ja finally-lohkot)	X	X
Ohjelman virhetyypit ja virheiden korjaaminen (ajonaikaiset ja loogiset virheet, käännoaikaiset virheet: syntaksiset ja semanttiset virheet, muuta: esimerkkiluokan testausmetodin luominen ja testiaineiston rakentaminen, JBuilderin virheenjäljittimen käyttö)		
Tietovirtaan kirjoittaminen ja siitä lukeminen	X	X
Suoritukset kontrollointi: demonstraatiotehtävistä vähintään puolet tehtynä, yksin tai parityönä tehtävä laajahko etätyö, tentti		

TAULUKKO VI. Ryhmä 3: Aihepiirien vastaavuus TKTL:n kurssiin nähden

TKTL: ITK115 TIETOVERKOT 2 OV			
1.	AMK: HTL002 Tietoliikennetekniikka 3 ov (Huom. Kurssi pitäminen oli lukuvuosina 2001-2002, 2002-2003 ja 2003-2004 ulkoistettu eri yrityksille. Lukuvuonna 2003-2004 opintojakson nimi lisäksi muuttui Tietoliikenne ja käyttöjärjestelmät (HTL011) nimiseksi kurssiksi. Tutkielman tekohetkellä tietojenkäsittelyn koulutusohjelmassa ei ollut töissä yhtään sellaista henkilöä, joka olisi aikaisempina vuosina vastannut opintojakson opetuksesta. Näistä syistä kurssi jätettiin kokonaan tarkemman vertailun ulkopuolelle.)		
2.	AMK: HTT006 Mikroverkot 3 ov		
	Yliopiston järjestämän kurssin sisältö	Kattavuus	Syvyys
	Tietoverkkojen historiallinen kehitys		
	Viestinnän ja sähköisen viestinnän perusteita (peruskäsitteet, informaatiotekniikan arvoketju, Shanonin viestintämalli, esteet, kohina, häviäminen ja vääristymä)		
	Tiedon esittäminen ja virheet (7-bittinen ASCII, 8-bittiset merkkikoodit, virheen syntymiseen johtaneet syyt, virheen havainnointi, poikittais- ja pitkittäispariteetti, pariteettitarkistus, CRC- ja TCP/IP-tarkistusmenetelmät)		
	Analoginen ja digitaalinen datansiirto		
	Siirtotiet (siirtoteiden jaottelu ja valinta, siirtoväliaineet ja siirtotekniikat)		
	Langallinen siirtotie (parikaapelit, koaksiaalikaapelit, valokaapelit)	○	○
	Langaton siirtotie (radiotie, maanpäälliset mikroaallot, satelliittimikroaallot, infrapuna ja laser)		
	Siirtoteiden käyttäminen (yksi-, vuoro- ja kaksisuuntainen yhteys, symmetrinen yhteys, galvaaninen yhteys, piirikytkentäinen ja pakettikytkentäinen yhteys)		
	Kanavointi (edut, tavat, FDM, synkroninen TDM, asynkroninen TDM, pakettikanavointi, WDM, CDM, kanavan monikäyttö)		
	Kanavan siirtokyky (kaistanleveys, spektri, signaali-kohina-suhde, siirtonopeus ja näytteenottotaajuus)		
	Dataaajuuden ja kaistan välinen suhde		

(jatkuu)

TAULUKKO VI. (jatkuu)

Tiedonsiirron laadun heikkeneminen (vaimennus, viivevääristymä ja kohina)		
Datan enkoodaminen (digitaalisen signaalin enkoodaustavat, digitaalisen datan muuntotekniikat analogiseksi signaaliksi, digitalisoimismenetelmät, analogisen datan modulointitavat ja synkronointimenetelmät)		
Protokollan yleismääritys (tehtävät ja pääosat)	X	X
Tietoliikenteen kolmen kerroksen malliajattelu (rakenne, kerrosten työnjako ja osapuolten yhteistoiminta)		
OSI-malli (rakenne, kerrosten työnjako)	X	O
Tietoliikennearkkitehtuurit (SNA, DECnet, TCP/IP)		
Datansiirtoprotokollien tehtävät (yhteyden ohjaus, virhetilanteiden valvonta, tiedon järjestyksen ylläpitäminen, tiedon pilkkominen ja kasaus, ohjaustiedon lisääminen, datavuon ohjaus, osoitteistus, kanavointi, lisäpalvelut, kytkentä, yhteisen siirtotien haltuunotto, siirtoväliaineen, tahdistus)		
Virtauksen ohjaus		
Langattoman viestinnän kehitys (ARP, NMT450, NMT900, GSM, GPS, langattomat lähiverkot)		
Tietoliikenneverkot (topologiat, rakenne, palvelut, IEEE 802.x lähiverkkostandardit, piirikytkentä, pakettikytkentä)	O	O
Puhelinverkot (ISDN, B-ISDN, N-ISDN)		
Tietokoneverkkojen osat (Frame Relay, toistin, silta, keskitin, reititin, yhdyskäytävä, kytkin, välimuistipalvelin, palomuuuri, verkkokortti)	.O	O
TCP/IP: (osoiteluokat, IP-osoite, IP-kehysrakenne)	O	X
Standardointiorganisaatiot (ISO, CEPT, IEC, SESKO, NIST, IEEE, EIA, SFS, DCA, MAP/TOP-käyttäjärühmä, NORTEL, ANSI, COS, ETSI, Frame Relay Forum, ATM-Forum, IAB)		
ATM (ominaisuudet, protokollamalli, yhteiskäytännön perusmalli, verkkoarkkitehtuuri, solun rakenne, lane)		
Laajakaistaiset siirtopalvelut (HDSL, ADSL, VDSL, kaapeli TV, mikroaaltojaketutekniikka)		

(jatkuu)

TAULUKKO VI. (jatkuu)

	Asiakas/palvelin -arkkitehtuuri (toimintaperiaate, SMPT, HTTP, RPC, SOAP, WSDL, UDDI)		
	Kolmetiearkkitehtuuri (rakenne, toimintaperiaate, TDMA, CDA)		
	Päätelaitteet (jaottelu, fyysiset ominaisuudet, datayhteydet, langattomien verkkojen ominaisuudet)		
	Suorituksen kontrollointi: tentti, 26 lyhyehköä kirjallista etätehtävää, 11 käytännön harjoitustehtävää		
3.	AMK: ZZTZ26 Tietoliikenteen perusteet 1 ov		
	Yliopiston järjestämän kurssin sisältö	Kattavuus	Syvyys
	Tietoverkkojen historiallinen kehitys		
	Viestinnän ja sähköisen viestinnän perusteita (peruskäsitteet, informaatiotekniikan arvoketju, Shanonin viestintämalli, esteet, kohina, häviäminen ja vääristymä)		
	Tiedon esittäminen ja virheet (7-bittinen ASCII, 8-bittiset merkkikoodit, virheen syntymiseen johtaneet syyt, virheen havainnointi, poikittais- ja pitkittäispariteetti, pariteettitarkistus, CRC- ja TCP/IP-tarkistusmenetelmät)		
	Analoginen ja digitaalinen datansiirto		
	Siirtotiet (siirtoteiden jaottelu ja valinta, siirtoväliaineet ja siirtotekniikat)		
	Langallinen siirtotie (parikaapelit, koaksiaalikaapelit, valokaapelit)	○	○
	Langaton siirtotie (radiotie, maanpäälliset mikroaallot, satelliittimikroaallot, infrapuna ja laser)	○	○
	Siirtoteiden käyttäminen (yksi-, vuoro- ja kaksisuuntainen yhteys, symmetrinen yhteys, galvaaninen yhteys, piirikytkentäinen ja pakettikytkentäinen yhteys)		
	Kanavointi (edut, tavat, FDM, synkroninen TDM, asynkroninen TDM, pakettikanavointi, WDM, CDM, kanavan monikäyttö)		
	Kanavan siirtokyky (kaistanleveys, spektri, signaali-kohina-suhde, siirtonopeus ja näytteenottotaajuus)		
	Dataaajuuden ja kaistan välinen suhde		

(jatkuu)

TAULUKKO VI. (jatkuu)

Tiedonsiirron laadun heikkeneminen (vaimennus, viivevääristymä ja kohina)		
Datan enkoodaminen (digitaalisen signaalin enkoodaustavat, digitaalisen datan muuntotekniikat analogiseksi signaaliksi, digitalisoimismenetelmät, analogisen datan modulointitavat ja synkronointimenetelmät)	○	○
Protokollan yleismääritys (tehtävät ja pääosat)	○	○
Tietoliikenteen kolmen kerroksen malliajattelu (rakenne, kerrosten työnjako ja osapuolten yhteistoiminta)		
OSI-malli (rakenne, kerrosten työnjako)		
Tietoliikennearkkitehtuurit (SNA, DECnet, TCP/IP)		
Datansiirtoprotokollien tehtävät (yhteyden ohjaus, virhetilanteiden valvonta, tiedon järjestyksen ylläpitäminen, tiedon pilkkominen ja kasaus, ohjaustiedon lisääminen, datavuon ohjaus, osoitteistus, kanavointi, lisäpalvelut, kytkentä, yhteisen siirtotien haltuunotto, siirtoväliaineen, tahdistus)		
Virtauksen ohjaus		
Langattoman viestinnän kehitys (ARP, NMT450, NMT900, GSM, GPS, langattomat lähiverkot)	○	○
Tietoliikenneverkot (topologiat, rakenne, palvelut, IEEE 802.x lähiverkkostandardit, piirikytkentä, pakettikytkentä)		
Puhelinverkot (ISDN, B-ISDN, N-ISDN)	○	○
Tietokoneverkkojen osat (Frame Relay, toistin, silta, keskitin, reititin, yhdyskäytävä, kytkin, välimuistipalvelin, palomuuuri, verkkokortti)	○	X
TCP/IP (osoiteluokat, IP-osoite, IP-kehysrakenne)	○	○
Standardointiorganisaatiot (ISO, CEPT, IEC, SESKO, NIST, IEEE, EIA, SFS, DCA, MAP/TOP-käyttäjärühmä, NORTEL, ANSI, COS, ETSI, Frame Relay Forum, ATM-Forum, IAB)		
ATM (ominaisuudet, protokollamalli, yhteiskäytännön perusmalli, verkkoarkkitehtuuri, solun rakenne, lane)		

(jatkuu)

TAULUKKO VI. (jatkuu)

Laajakaistaiset siirtopalvelut (HDSL, ADSL, VDSL, kaapeli TV, mikroaaltojakelutekniikka)	O	X
Asiakas/palvelin -arkkitehtuuri (toimintaperiaate, SMPT, HTTP, RPC, SOAP, WSDL, UDDI)		
Kolmetiearkkitehtuuri (rakenne, toimintaperiaate, TDMA, CDA)		
Päätelaitteet (jaottelu, fyysiset ominaisuudet, datayhteydet, langattomien verkkojen ominaisuudet)	O	O
Suorituksen kontrollointi: tentti		

TAULUKKO VII. Ryhmä 4: Aihepiirien vastaavuus TKTL:n kurssiin nähden

TKTL: ITK135 TIETOKANNAT JA TIEDONHALLINTA 4 OV			
1.	AMK: HTT014 Tietokantojen perusteet 4 ov		
	Yliopiston järjestämän kurssin sisältö	Kattavuus	Syvyys
	Peruskäsitteet (tietokanta, tietokannan hallintajärjestelmä, tietokantajärjestelmä, tietokannan rakenteen ja sisällön määrittäytävät: yksi-, kaksi-, kolmi- ja moniulotteinen sekä näkymäulottuvuus, muuta: tietomalli ja sen käyttökohteet, käsittemalli, looginen malli, fyysinen malli, tietokantakielet: tiedon määrittäyt-, käsittely- ja isäntäkieli)	X	X
	Tietokannan hallintajärjestelmä (arkkitehtuuri, toimintaperiaate, tukipalvelut, vaadittavat ominaisuudet, historiallinen kehitys ja tulevaisuuden kehityssuunnat)	O	X
	Tietokantajärjestelmän suunnitteluvaiheet (vaatimusten määrittely ja analyysi, käsitteellinen mallintaminen, looginen suunnittelu, fyysinen suunnittelu, toimintoanalyysi, ohjelmasuunnittelu ja toteutus)	X	X
	Käsitteellinen mallintaminen (käsitteellisen mallintamisprosessin vaiheet, ER-malli ja sen yleisimmät laajennusesitykset)	X	X
	Looginen suunnittelu: relaatiomalli (mallin rakenne, transformointi käsitekaavasta)	X	X
	Looginen suunnittelu: relaatiomalli (relaatioalgebra ja relaatiokalkyyli)		

(jatkuu)

TAULUKKO VII. (jatkuu)

Looginen suunnittelu: oliomalli (oliolähestymistavan peruseriaatteet, oliokannan hallintajärjestelmän sovellusalueet ja suotuisat lähtökohdat järjestelmän käyttöönotolle, Gemstone-oliokannan hallintajärjestelmä ja OPAL-kieli, ER-kaavan transformointi oliokaavaksi, oliokantojen standardointitilanne)		
Looginen suunnittelu: olio-relaatiomalli (kompleksien rakenteiden käsittely, Oraclen oliorelaatiomallin oliopiiirteet)		
SQL2-standardin perusteet	O	O
Normalisointi (tietokannan loogisen rakenteen vaatimukset, normalisoinnin etenemisen peruseriaate, viisi normaalimuotoa ja Boyce/Codd-normaalimuoto)		
Tiedostorakenteet (peruseriaate tiedon tallentamisesta levymuistiin, peräkkäistiedostot, hajautukseen perustuvat tiedostorakenteet, indeksoitu peräkkäistiedosto, binääripuut ja B-puut, toisiohakemistot)		
Tiedon turvaaminen ja eheys (suoravaltuutus- ja turvasomekanismi, salakirjoitus, jäljityslogia ja tietojen eheyden varmistaminen)		
Tapahtuman hallinta (järjestelmälokin toimintaperiaate, toipumisen onnistumisen edellyttämät ominaisuudet tapahtumalta, lukitusvaihtoehdot, sarjallistuvuusteoria, aikaleimaus, optimaalinen tapahtumien käsittely, toipumismenetelmät, eristyvyystasot)		
Kyselyjen optimointi (yksittäisten kyselyiden optimointi määrämuotoisten sääntöjen mukaan)		
Hajautetut järjestelmät (tietojen hajauttaminen, käsittelyn hajauttaminen, väliohjelmisto, sovelluspalvelin, CORBA-arkkitehtuuri)		
Tietovarastot		
Tietokannat ja WWW		
Suorituksen kontrollointi: neljä välikoetta, etätehtävä ja kaksi palautettavaa SQL-harjoitusta		

(jatkuu)

TAULUKKO VII. (jatkuu)

2.	AMK: HTS204 Tietokannat jatko 4 ov		
	Yliopiston järjestämän kurssin sisältö	Kattavuus	Syvyys
	Peruskäsitteet (tietokanta, tietokannan hallintajärjestelmä, tietokantajärjestelmä, tietokannan rakenteen ja sisällön määrittäytävät: yksi-, kaksi-, kolmi- ja moniulotteinen sekä näkymäulottuvuus, muuta: tietomalli ja sen käyttökohteet, käsittemalli, looginen malli, fyysinen malli, tietokantakielet: tiedon määrittäys-, käsittely- ja isäntäkieli)	O	X
	Tietokannan hallintajärjestelmä (arkkitehtuuri, toimintaperiaate, tukipalvelut, vaadittavat ominaisuudet, historiallinen kehitys ja tulevaisuuden kehityssuunnat)	O	O
	Tietokantajärjestelmän suunnitteluvaiheet (vaatimusten määrittely ja analyysi, käsitteellinen mallintaminen, looginen suunnittelu, fyysinen suunnittelu, toimintoanalyysi, ohjelmasuunnittelu ja toteutus)	X	X
	Käsitteellinen mallintaminen (käsitteellisen mallintamisprosessin vaiheet, ER-malli ja sen yleisimmät laajennusesitykset)	X	O
	Looginen suunnittelu: relaatiomalli (mallin rakenne, transformointi käsitekaavasta)	O	O
	Looginen suunnittelu: relaatiomalli (relaatioalgebra ja relaatiokalkyyli)	O	X
	Looginen suunnittelu: oliomalli (oliolähestymistavan peruseriaatteen, oliokannan hallintajärjestelmän sovellusalueet ja suotuisat lähtökohdat järjestelmän käyttöönotolle, Gemstone-oliokannan hallintajärjestelmä ja OPAL-kieli, ER-kaavan transformointi oliokaavaksi, oliokantojen standardointitilanne)		
	Looginen suunnittelu: olio-relaatiomalli (kompleksien rakenteiden käsittely, Oraclen oliorelaatiomallin oliopiirteet)		
	SQL2-standardin perusteet	O	X
	Normalisointi (tietokannan loogisen rakenteen vaatimukset, normalisoinnin etenemisen peruseriaate, viisi normaalimuotoa ja Boyce/Codd-normaalimuoto)	X	X
	Tiedostorakenteet (peruseriaate tiedon tallentamisesta levymuistiin, peräkkäistiedostot, hajautukseen perustuvat tiedostorakenteet, indeksoitu peräkkäistiedosto, binääripuut ja B-puut, toisiohakemistot)		

(jatkuu)

TAULUKKO VII. (jatkuu)

Tiedon turvaaminen ja eheys (suoravaltuutus- ja turvatasomekanismi, salakirjoitus, jäljityslogia ja tietojen eheyden varmistaminen)		
Tapahtuman hallinta (järjestelmälökin toimintaperiaate, toipumisen onnistumisen edellyttämät ominaisuudet tapahtumalta, lukitusvaihtoehdot, sarjallistuvuusteoria, aikaleimaus, optimaalinen tapahtumien käsittely, toipumismenetelmät, eristyvyystasot)	X	X
Kyselyjen optimointi (yksittäisten kyselyiden optimointi määrämuotoisten sääntöjen mukaan)		
Hajautetut järjestelmät (tietojen hajauttaminen, käsittelyn hajauttaminen, väliohjelmisto, sovelluspalvelin, CORBA-arkkitehtuuri)		
Tietovarastot		
Tietokannat ja WWW		
Suorituksen kontrollointi: tentti, etätyö ja vapaaehtoiset, mutta lisäpisteitä mahdollisesti tuovat harjoitukset		

TAULUKKO VIII. Ryhmä 5: Aihepiirien vastaavuus TKTL:n kurssiin nähden

TKTL: ITK145 KÄYTTÖJÄRJESTELMÄT 2 OV			
1.	AMK: HTL103 Käyttöjärjestelmät 3 ov		
	Yliopiston järjestämän kurssin sisältö	Kattavuus	Syvyys
	Käyttöjärjestelmän tehtävät ja apuohjelmat (esim. ohjelmien toiminnan ohjaus yleisellä tasolla, virtuaalimuistin hallinta, prosessien synkronointi, graafiset käyttöliittymät, komentotulkit ja kielijärjestelmät)	O	O
	Käyttöjärjestelmän rakenne (monoliittinen rakenneajattelu, ydin ja palvelinosa -toteutustekniikka)		
	Rekisterit 8086-prosessorissa (yleis-, segmentti-, osoitinrekisterit sekä sisäiset rekisterit)		
	Ohjelman tarvitsema keskusmuistialue (koodi, suorituspino ja tieto, osien käyttömekanismi)		
	Esimerkkejä konekielisistä käskyistä		

(jatkuu)

TAULUKKO VIII. (jatkuu)

Funktion eli aliohjelman suoritus pinoa hyväksikäyttäen		
Laitteiston yhdistäminen keskusyksikköön (ulkoinen väylä: ohjaus-, osoite- ja tietoväylä ja keskeytyslinja)		
Proessorikäskyn suoritus (nouto, IP:n lisäys, suoritus ja keskeytykset ja niiden käytännön toteuttaminen, käyttäjä- ja käyttöjärjestelmätila)		
Käyttöjärjestelmäkutsujen toteutus		
Prosessi (määrittäminen, suorittaminen, keskeyttäminen, uudelleen jatkaminen, tilavaihteluiden kuvaaminen tilakaavioiden avulla)	○	○
Prosessien hallinta (prosessitaulu, prosessin vaihtaminen, vuorottelu, prosessin luonti ohjelmallisesti UNIX-järjestelmässä, UNIX-monikäyttöjärjestelmän käyttöönotto, säikeet, moniprozessorikoneiden Flynn-luokitus)	○	○
Prosessien samanaikaistaminen ja kommunikointi (poissulkemis-, synkronointi- ja lukkiutumisongelma, semafori-periaate, sanomavälitys, jaetut muistialueet, yksisuuntainen tiedonsiirtoväylä, signaalit, postilaatikkoa, PRC ja Windows 2000:n viestinvälitysmekanismi (LPC))		
Muistinhallinta (sivutettu tai segmentoitu virtuaalimuisti, etukäteispuskuri, välimuisti, lohkopuskuri, assosiativimuisti)	○	○
Oheislaitteiden ohjaus (jako merkki- ja lohkolaitteisiin, levyn rakenne ja tiedon hakuaika, laiteohjaimet, sovittimet, I/O-laitteiden ja ohjaimen rakenne sekä yhteyden kulku ohjaimen kautta prosessoriin, RAID-levyt, I/O-ohjelmiston rakenne ja I/O-operaation suoritus sekä laitteistoriippumattoman ohjelmiston tehtävät)		
UNIX (historiallinen kehitys, rakennuspalikka-ajattelu, hakemistorakenne, tiedostojärjestelmä ja sen käyttöjärjestelmäkutsut, tietosuoja, NFS-hajautettu tiedostojärjestelmä ja Unix-levyajuri)	○	X
UNIX-käytön perusteet (ohjausmerkit, käyttöliitynnät, peruskomennot liittyen mm. yhteyden avaamiseen ja päättämiseen, salasanan vaihtamiseen, prosesseihin, komentotiedostoihin sekä tiedostojen ja hakemistojen käsittelyyn ja suojaukseen)	○	○
Suorituksen kontrollointi: tentti, lopputyö eli pienoistutkielma ja sen suullinen esittäminen		

TAULUKKO IX. Ryhmä 6: Aihepiirien vastaavuus TKTL:n kurssiin nähden

TKTL: ITK150 OLIOKESKEINEN TIETOJÄRJESTELMIEN KEHITTÄMINEN 2 OV JA ITK151 OLIOKESKEINEN TIETOJÄRJESTELMIEN KEHITTÄMINEN / HARJOITUSTYÖ 1 OV			
1.	AMK: HTT008 Suunnittelun perusteet 3 ov		
	Yliopiston järjestämän kurssin sisältö	Kattavuus	Syvyys
	Yleiskuvas oliolähestymistavasta (perusajatus, historiakatsaus, käsitteet: olio, olioluokka, attribuutti, operaatio, viesti, assosiaatio, periaatteet: abstrahointi, identiteetti, kapselointi, tiedon suojaus, periytyminen, monimuotoisuus, dynaaminen sidonta, jakaminen, muuta: katsaus oliolähestymistapaa tukeviin kieliin, ohjelmistoihin ja arkkitehtuureihin, kolmitasoinen ja n-tason järjestelmäarkkitehtuuri, oliolähestymistavan edut ja ongelmat)	O	X
	Johdatus oliomenetelmiin (menetelmän määrittely, menetelmien ryhmittely lähestymistapojen mukaan: kehittämisprosessi, mallintamiskohde, osallistumisvastuu, määrämuotoisuus, jako oliolähestymistavan kannalta: rakenteiset ja oliopohjaiset kehittämismenetelmät, muuta: oliomenetelmien luokittelu sukupolvien mukaan tai jako revolutionaarisiiin ja evolutionaarisiiin menetelmiin)		
	UML-menetelmän yleiskuvas (historiakatsaus, prosessimalli: tehtäväkokonaisuudet, vaiheet sekä iteraatiot, prosessin edetessä syntyvät mallit)	O	O
	OMT-menetelmän yleiskuvas (vaihejako: analyysi, järjestelmän suunnittelu, oliosuunnittelu, toteutus)	O	O
	OMT++ -menetelmän yleiskuvas (syntyausta, vaiheet: vaatimusten keruu, määrittely, suunnittelu ja ohjelmointi, muuta: prosessin edetessä syntyvät mallit)	O	O
	Vaatimusten määrittely (tavoitteet, päästrategiat vaatimusten määrittelylle: kyseleminen, nykyisten tietojärjestelmien päättely, tutustuminen järjestelmää hyödyntävään järjestelmään, protoilu, muuta: strategian valinnan neljä vaihetta, IEEE:n laatuksiteerit syntyneille vaatimuksille, käyttötapaus- ja käyttötapausmalli - termien määrittely, käyttötapauskaavion semantiikka ja notaatio, käyttötapauksen mallintamisprosessin vaiheiden kuvaus)	O	O
	Analyysi: staattinen mallintaminen (tavoitteet, luokkakaavion käsitteet ja notaatio, luokkakaavion ja tietohakemiston luontiprosessi: luokkien tunnistaminen, tietohakemiston alustaminen, assosiaatioiden ja attribuuttien tunnistaminen, luokkien uudelleenorganisointi, välttämättömien saantipolkujen tarkistus, uusi iterointikierrös)	O	O

(jatkuu)

TAULUKKO IX. (jatkuu)

<p>Analyysi: arkkitehtuurin mallintaminen (tavoitteet, luokkien paketoimiskäsite, arkkitehtuurin jäsentäminen kolmeen osaan: liiketoiminta- ja sovellusluokat, käyttöliittymäluokat, ohjausluokat, muuta: edellä esitettyyn luokkajakoon perustuva Nokian MVC++ -lähestymistapa)</p>		
<p>Analyysi: dynaaminen mallintaminen (tavoitteet, mallintamisen vaiheet: skenaarioiden tekeminen, vuorovaikutuksen mallittaminen, tilakaavioiden laatiminen, johdonmukaisuuden tarkistaminen, sekvenssikaavio: notaatio, skenaarion käsitteet ja rakenne, yhteistoimintakaavio: notaatio, tilakaaviot: tarkoitus, käsitteet ja merkintätapa)</p>	○	○
<p>Analyysi: käyttöliittymän suunnittelu (käyttöliittymän määrittely: dialogi-metafora, suorakäsittelyn metafora, dialogien yleisimmät komponentit: ikoni, ikkuna, dialogilaatikko, valikko, kenttä, suunnittelun lähestymistapoja: rakenteinen, etnograafinen ja skenaarioperusteinen, muuta: OMT++-menetelmän määrittämisen käyttöliittymän suunnittelun vaiheet, käytettävyyden keskeisimmät säännöt)</p>	○	○
<p>Analyysi: eri näkökulmien tuottamien mallien johdonmukaisuuden varmistaminen (käyttöliittymän integrointi luokkakaavioon ja sekvenssikaavioon, operaatioiden lisääminen luokkakaavioon, ohjeita johdonmukaisuuden varmistamiseksi, vaatimusten uudelleen arviointi)</p>		
<p>Suunnittelu: arkkitehtuurisuunnittelu (tavoitteet, arkkitehtuurin osajärjestelmiin jaon tuomat hyödyt, hyvän osajärjestelmän vaatimukset, osajärjestelmien väliset suhteet, kolme osajärjestelmien jakoperustetta: kerroksellinen, partitioiva ja sekamuoto, kerrokselliseen osittamiseen pohjautuva arkkitehtuuriluokittelu: yksi-, kaksi-, kolme- ja n-tasoinen arkkitehtuuri, muuta: ATM-järjestelmän arkkitehtuuri, kuvaamiseen käytettävä UML-notaatio ja tallennusteknologian valinta)</p>		
<p>Suunnittelu: oliosuunnittelu (tavoitteet, luokkakaavioon liittyvien erityiskäsitteiden määrittäminen: abstrakti- ja konkreettiluokka, luokan attribuuttien ja operaatioiden näkyvyyden määrittäminen toisten luokkien olioihin nähden, assosiaation viestiyhteyden merkitseminen yksi- tai kaksisuuntaiseksi, oliosuunnittelun tehtävät: operaatioiden muodostaminen ja sijoittaminen luokkiin, ohjaus- ja tietorakenteen sekä algoritmin määrittäminen operaatiolle, luokkakaavioiden muokkaaminen periytymisen periaatteet huomioiden, assosiaatioiden toteutuksen suunnittelu, olioiden esittämistavasta päättäminen)</p>		

(jatkuu)

TAULUKKO IX. (jatkuu)

Suunnittelumallit (historia, Gammanin yleisjaottelu: luonti-, rakenne- ja käyttäytymismallit, Coadianin esittelemä mallijako: perus-, tapahtuma-, kooste-, suunnitelma- ja vuorovaikutusmallit)	○	○
Sovelluskehys (käyttötavoitteet, kehyksien tai sovelluskehittimen avulla tapahtuvan tietojärjestelmän kehitystyön eroavaisuudet, kehyksen ja mallin eroavaisuuksia, kehyksen suunnitteluun liittyvät vaiheet, toimintatavat ja periaatteet)	○	○
Suorituksen kontrollointi: etätyö, kontrolloitavat harjoitustehtävät ja tentti		

TAULUKKO X. Ryhmä 7: Aihepiirien vastaavuus TKTL:n kurssiin nähden

TKTL: TJTC86 CL-SEMINAARI 1 OV			
1.	AMK: Syventävä IT-tietämys (HTH113) 3 ov		
	Yliopiston järjestämän kurssin sisältö	Kattavuus	Syvyys
	Lähdeaineistolajien kuvaus (esim. artikkeli, monografia, raportit)		
	Lähdetyypit (primaari- , sekundaari- ja tertiäärilähteet)		
	Tiedon etsintäpaikat (esim. kirjastot ja elektroninen materiaali)		
	Lähteiden etsintästrategiat (suora- ja peräkkäishaku sekä sekundaarilähteiden ja viittausindeksin avulla)		
	Tieteellisen artikkelin rakenne (pääotsikko, kirjoittajat, taustaorganisaatiot, tiivistelmä, johdanto, aiheen käsittely, johtopäätökset ja yhteenveto)		
	Artikkeliin perehtyminen ja silmäilytekniikka		
	Lähdekritiikki ja luotettavuuden arviointi (esim. kirjoittajan tunnettavuus ja ikä, julkaisun käyttämä arviointiprosessi, artikkelin rakenne ja kirjoitustapa, tutkimuksen taso)		
	Lähteiden lainaaminen tekstissä (lainaustavat, sivunumeroiden merkintä, viittaukset tekstissä, viittauksen sijoittaminen tekstiin ja sen laajuus)	X	X
	Erilaisten lähdeaineistojen merkitseminen lähdeluetteloon (esim. raportti, manuaali, artikkeli kokoamateoksessa tai standardi)	X	X

(jatkuu)

TAULUKKO X. (jatkuu)

	Tietojärjestelmätieteen ja tietojenkäsittelytieteen lehtien ja konferenssijulkaisujen ABC-luokitus		
	Suorituksen kontrollointi: informaatioteknologian alaan liittyvän kirjallisen esityksen laatiminen ja sen esittäminen seminaarissa sekä neljän muun esityksen kirjallinen ja suullinen opponointi		
2.	AMK: ZZR01 Tiedonhankintataidot 1 ov		
	Yliopiston järjestämän kurssin sisältö	Kattavuus	Syvyys
	Lähdeaineistolajien kuvaus (esim. artikkeli, monografia, raportit)	X	X
	Lähdetyypit (primaari-, sekundaari- ja tertiärilähteet)		
	Tiedon etsintäpaikat (esim. kirjastot ja elektroninen materiaali)	X	X
	Lähteiden etsintästrategiat (suora- ja peräkkäishaku sekä sekundaarilähteiden ja viittausedindeksin avulla)	X	X
	Tieteellisen artikkelin rakenne (pääotsikko, kirjoittajat, taustaorganisaatiot, tiivistelmä, johdanto, aiheen käsittely, johtopäätökset ja yhteenveto)		
	Artikkeliin perehtyminen ja silmäilytekniikka		
	Lähdekritiikki ja luotettavuuden arviointi (esim. kirjoittajan tunnettavuus ja ikä, julkaisun käyttämä arviointiprosessi, artikkelin rakenne ja kirjoitustapa, tutkimuksen taso)	O	X
	Lähteiden lainaaminen tekstissä (lainaustavat, sivunumeroiden merkintä, viittaukset tekstissä, viittauksen sijoittaminen tekstiin ja sen laajuus)	X	X
	Erilaisten lähdeaineistojen merkitseminen lähdeluetteloon (esim. raportti, manuaali, artikkeli kokoamateoksessa tai standardi)	X	X
	Tietojärjestelmätieteen ja tietojenkäsittelytieteen lehtien ja konferenssijulkaisujen ABC-luokitus		
	Suorituksen kontrollointi: viisi tiedonhankintaan liittyvää osaharjoitusta omaan aiheeseen liittyen sekä harjoitukset kokoava lopputehtävä, johon liittyy myös kuvaus omasta tiedonhallintaprosessista		

TAULUKKO XI. Ryhmä 8: TKTL:n opintojaksolla hyödynnettävän työskentelymenetelmän käyttäminen AMK:n kurssilla

TKTL: TJTC87 KANDIDAATINTUTKIELMA 3 OV			
1.	AMK: HTZ001 Opinnäytetyö 10 ov		
	Yliopiston järjestämän kurssin sisältö	Kyllä	Huomio
	Tutkimussuunnitelman laatiminen (aihepiirin ja tutkimusongelman kuvaus, alustava sisältö, aikataulu, käytettävät lähteet)		
	Tutkimussuunnitelman esittäminen (aihepiirin, tutkimusongelman, rakennesuunnitelman ja aikataulun esitleminen)		
	Toisen opiskelijan tutkimussuunnitelman opponointi (esim. otsikko, motiivointi ja aihepiiri, käsitteistö, tutkimusongelman ja aiheen rajaus, tutkimusmenetelmät ja odotettavat tulokset)		
	Kirjallinen esityksen luonne (tieteellisiin lähteisiin pohjautuva noin 20-25 sivun mittainen kirjallisuusselvitys)		Tietyissä tapauksissa AMK:n opinnäytetyö voi rakentua myös puhtaasti aihetta käsittelevästä kirjallisuudesta.
	Kirjallisen esityksen julkisuus (Yliopistossa kandidaatintutkielmat ja pro gradu -työt ovat aina lähtökohtaisesti julkisia. Salaiseksi julistettu osa on kyettävä erottamaan varsinaisesta työstä erilliseksi liitteeksi.)		JAMK:issa opinnäytetyö on mahdollista julistaa kokonaan salaiseksi enintään viideksi vuodeksi tai poikkeustapauksessa jopa pidemmäksi aikaa.
	Valmiin kirjallisen työn esittäminen pienryhmälle (tausta ja motiivit, tutkimusongelma, sisältörakenne, aihepiiri ja keskeiset käsitteet, saavutetut vastaukset, johtopäätökset ja jatkosuunnitelmat)		
	Toisen opiskelijan tutkielman opponointi (esim. otsikko, esityksen johdonmukaisuus, kieli ja esitystapa, lähteet ja paneutuneisuus aihepiiriin)		
	Suorituksen kontrollointi: hyväksytty opinnäytetyö		

(jatkuu)

TAULUKKO XI. (jatkuu)

2	AMK: HTY010 Opinnäytetyöseminaari 1 ov		
	Sisältö	Kyllä	Huomio
	Tutkimussuunnitelman laatiminen (aihepiirin ja tutkimusongelman kuvaus, alustava sisältö, aikataulu, käytettävät lähteet)	X	
	Tutkimussuunnitelman esittäminen (aihepiirin, tutkimusongelman, rakennesuunnitelman ja aikataulun esitleminen)	X	
	Toisen opiskelijan tutkimussuunnitelman opponointi (esim. otsikko, motivointi ja aihepiiri, käsitteistö, tutkimusongelman ja aiheen rajaus, tutkimusmenetelmät ja odotettavat tulokset)	X	
	Kirjallinen esityksen luonne (tieteellisiin lähteisiin pohjautuva noin 20-25 sivun mittainen kirjallisuusselvitys)		Tietyissä tapauksissa AMK:n opinnäytetyö voi rakentua myös puhtaasti aihetta käsittelevästä kirjallisuudesta.
	Kirjallisen esityksen julkisuus (Yliopistossa kandidaatintutkielmat ja pro gradu -työt ovat aina lähtökohtaisesti julkisia. Salaiseksi julistettu osa on kyettävä erottamaan varsinaisesta työstä erilliseksi liitteeksi.)		JAMK:issa opinnäytetyö on mahdollista julistaa kokonaan salaiseksi enintään viideksi vuodeksi tai poikkeustapauksessa jopa pidemmäksi aikaa.
	Valmiin kirjallisen työn esittäminen pienryhmälle (tausta ja motiivit, tutkimusongelma, sisältörakenne, aihepiiri ja keskeiset käsitteet, saavutetut vastaukset, johtopäätökset ja jatkosuunnitelmat)	X	
	Toisen opiskelijan tutkielman opponointi (esim. otsikko, esityksen johdonmukaisuus, kieli ja esitystapa, lähteet ja paneutuneisuus aihepiiriin)	X	
	Suorituksen kontrollointi: seitsemään seminaari-istuntoon osallistuminen (oman opinnäytetyön sisältö- ja aikataulukuvauksen esitleminen, valmiin työn tulosten ja johtopäätösten esitleminen, toisen opiskelijan suunnitelma- ja tulososuuden opponointi ja kanta-aottavana keskustelijana esiintyminen kolmessa muussa seminaarissa)		

(jatkuu)

TAULUKKO XII. Ryhmä 9: Aihepiirien vastaavuus TKTL:n kurssiin nähden

TKTL: ITK210 TIETOHALINTO JA TIETOJÄRJESTELMIEN KEHITTÄMISEN PERUSTEET 3 OV			
1.	AMK: HTH203 Tietämyksen hallinta 2 ov		
	Yliopiston järjestämän kurssin sisältö	Kattavuus	Syvyys
	Aihealueen peruskäsitteiden määrittäminen (tieto, tietojenkäsittely, tietohallinto, tietojärjestelmä: toimistoautomaatio-, tapahtumankäsittely- ja päätöstukijärjestelmät, reaaliaikaiset järjestelmät sekä asiantuntija- ja tietämuspohjaiset järjestelmät)	○	○
	Tietohallinto (historiakatsaus, nykyinen asema organisaatiossa, tehtävät)		
	Tietojärjestelmien käyttökohteet (tj:n aseman ja toimintaperiaatteen määrittäminen toimintayksikkö- ja systeemikäsitteiden avulla, toimintayksikön sisäisten toimintojen jako: perus-, ohjaus- ja tukitoiminnot, systeemien tarkastelutavat: prosessi-, rakenne- ja vuorovaikutusnäkemys, tj:n tehtävät ja järjestelmätyypit organisaation eri toimintatasoilla: strateginen, taktinen, asiantuntija ja operatiivinen taso)		
	Tietojärjestelmä ja organisaatio (tj:n strateginen merkitys, järjestelmien hyväksikäytön suunnittelu, tj:n hyväksikäytön tehokkuuteen vaikuttavat tekijät: organisaation rakenne, kypsyyden ja toimiala, julkinen tai avoin sektori, toiminnan maantieteellinen laajuus, liiketoimintastrategia, tj:n käytännön vaikutukset organisaation toimintaan: työtehtävät, organisaatorakenne, päätöksenteko, ihmiset)		
	Tietojärjestelmän hankkiminen (ulkopuoliselta hankittu pakettiratkaisu, oman organisaation sisällä tehty kehitystyö, räätälöidyt ratkaisut, tietohallinnon ulkoistaminen, loppukäyttäjien tekemä kehitystyö)		
	Tietohallinnon kokonaissuunnittelu (aiheeseen liittyvien termien selostus: tietohallintastrategia, tietohallinnon kehittämissuunnitelma, liiketoimintasuunnitelma, kokonaissuunnittelun vaiheet ja niiden tavoitteet: tietohallinnon strateginen suunnittelu, tietosuunnittelu ja tietojärjestelmäarkkitehtuurit, vaiheet ja niiden tavoitteet Laudonin mukaan: IT:hen tehtävien investointien portfolio, IT:n infrastruktuuri, liiketoimintalogiikka, tietoarkkitehtuuri)		

(jatkuu)

TAULUKKO XII. (jatkuu)

<p>Tietohallinnon johtaminen (tehtävät, tietohallinnon vastuukysymyksien jakaantuminen tehtävittäin ylimmän johdon ja tietohallintojohdon kesken, tehtäväalueita: tietohallinnon organisoimiskysymykset, liiketoimintastrategian tukeminen, tietohallinnon palvelevuudesta ja tietoturvallisuudesta huolehtiminen, kansainvälistymisen huomioiminen, organisaatiomuistin tärkeyden kasvaminen sekä teknologian nopean kehityksen mukanaan tuomat haasteet)</p>		
<p>Katsaus tietohallinnon tekniseen infrastruktuuriin (tietokoneen rakenne ja toimintaperiaate, tietokoneiden jaottelu toimintakapasiteetin mukaan, ohjelmistotyypit, tietoliikenne: tietoverkon käsite ja sen tiedonsiirtoratkaisut, LAN, WAN, Internet: palvelut, käyttötavat, tietokannat: jaottelu käyttötavan mukaan, relaatio- ja oliotietokantojen rakenne)</p>		
<p>Tietojärjestelmien kehittäminen: yleistä (tietojärjestelmien kehittämisen ja systeemityön -käsitteen määrittäminen, tavoitteet ja keinot, kehittämistyön ongelmat: hankkeen ja kustannusten hallinta, laatukysymykset, ylläpito, ongelmien aiheuttajia: ohjelmistojen monimutkaisuus, näkymättömyys, muunneltavuus, ainutkertaisuus, skaalautumattomuus, epäjatkuvuus, ihmisten epärealistisuus, ratkaisuehdotus: ohjelmistoprosessin käsite)</p>		
<p>Tietojärjestelmien kehittäminen: vaihejako (tavoitteet, elinkaaren vaiheet: esitutkimus ja vaatimusmäärittely, määrittely, suunnittelu, toteutus, testaus, käyttöönotto, ylläpito)</p>	O	X
<p>Tietojärjestelmien kehittäminen: elinkaarimallit (vesiputousmalli, prototyyppilähestymistapa ja spiraalimalli)</p>		
<p>Tietojärjestelmien kehittäminen: systeemityö (osallistujia kaikista henkilöstöryhmistä: t:n kehittäjät, käyttäjät ja johto, muuta: eri ryhmien välisen kommunikaation ongelmakohdat ja ratkaisuehdotukset, eri luonnetyyppien tuomat sisäiset ongelmat ryhmän sisällä, kehittämisprojekti: projektin käsite ja sopivuus työskentelymuotona, projektiorganisaation rakenne, projektin vaiheistus, systeemityömenetelmät: systeemityömetodologia ja notaatio -termien selostus, systeemityömenetelmien kehityshistoria ja esimerkkejä menetelmistä, menetelmien käytön tuomat edut ja ongelmat, organisaation oma menetelmäkehitystyön tärkeys, tietokoneavusteinen systeemityö: määrittäminen, CASE-välineen arkkitehtuuri, käytön hyvät ja huonot puolet, historiakatsaus)</p>		

(jatkuu)

TAULUKKO XII. (jatkuu)

Tietojärjestelmien kehittäminen: koko elinkaaren ajan käynnissä olevat tehtävät (asiakkaan vaatimuksista huolehtiminen, laadunvarmistustyö, kattava ja perusteellinen dokumentaatiokäytäntö, riskien hallintatehtävät, tuottavuuden lisääminen muistamalla uudelleenkäytettävyyden ajatus kaikissa kehitystyön osavaiheissa esim. ohjelmistokomponentit ja sovelluskehukset)		
Muuta: IT-teknologian vaikutus organisaatioon, yksilöihin ja yhteiskuntaan (virtuaaliyhteisöt, WWW:n yhteiskunnallinen vaikutus, IT:n vaikutus organisaation rakenteeseen, päätöksentekoprosessiin, työtehtäviin, työjohtoon, yksilön elämänlaadun paraneminen ja epäinhimillisyyden kasvaminen)		
Muuta: verkkopohjainen tietojenkäsittely (intranet, extranet, yritysportaali, ryhmätyöteknologiat, sähköposti, video- ja telekonferenssit, elektroninen ääni ja reaaliaikainen kanssakäyminen verkossa, Internetin käytön eettiset kysymykset)	O	O
Muuta: elektroninen kaupankäynti (hyödyt, rajoitukset, epäonnistumistekijät, lainsäädännölliset ja eettiset kysymykset, maksujärjestelmien vertailu, B2B-malli ja jakeluketjun hallinta, merkittävimmät sovellukset)		
Muuta: toimitusketjun hallinta ja ERP-järjestelmä (toimitusketjun tärkeys, ongelmat ja hallinnointi, ERP-järjestelmän ominaisuudet, yrityksen resurssien suunnittelu, toimitusketjun hallinnoinnin ja elektronisen liiketoiminnan välinen yhteys, elektronisen kaupan tuomat helpotukset toimitusketjun hallintaan)		
Muuta: tapahtuman käsittely, innovatiiviset järjestelmät ja asiakkuuden hallinta (IT:n tuoma tuki asiakkuuden ja liiketoimintatapahtumien hallintaan, IT:n ja Internetin tarjoama tuki organisaation markkinointi-, myynti-, rahoitus-, laskentatoimi- ja henkilöstötehtäviin, organisaation toimintojen ja liiketoimintaprosessin liittäminen arvoketjumalliin)	X	X
Muuta: tietämyksenhallinta (tietämyksen, tietämyksen hallinnan ja tietämyksen hallinnan kiertokulun ymmärtäminen, merkitys organisaatiolle, järjestelmässä hyödynnettävät teknologiat, tiedollisen pääoman arviointitavat)	O	X
Muuta: johdon ja päätöksenteon tuki (mallien merkitys päätöksenteossa, verkon tuoma lisäarvo johtamisfunktiolle, tavalliset ja ryhmäpätöksentekojärjestelmät ja niiden hyötyarvo)		

(jatkuu)

TAULUKKO XII. (jatkuu)

<p>Muuta: tiedonhallinta (varastointi, analysointi, louhinta ja havainnollistaminen, tiedonelinkaari, tiedon laatuksymykset, tiedon hallinnointi dokumenttien ja multimedian kohdalla, tiedonvarastoinnin asema päätöksenteossa, verkon asema tiedonhallinnassa, tiedon esittämistavat, maantieteelliset informaatiojärjestelmät, visuaalinen simulointi ja virtuaalitodellisuus päätöksentekovälineenä)</p>		
<p>Muuta: älykkäät tukijärjestelmät (rakenne, hyöty, ominaisuudet, älykkäiden järjestelmien ja verkon yhteistyö, luomiskyvyn tärkeys ja IT:n tarjoama tuki sille, hermoimpulsseihin perustuva tietojenkäsittely ja muut älykkäät järjestelmät, luonnollinen äänen muodostus ja ääntä hyväksi käyttävä teknologia)</p>	O	O
<p>Muuta: IT:n taloudelliset tekijät, johtaminen ja tietoturva (ulkoistamisen hyödyt ja haitat, syitä tietojärjestelmien epäonnistumisille, elektronisen kaupankäynnin edut ja haitat, IT:n immateriaaliset ja materiaaliset hyödyt, tuottavuuden ristiriitoteoria, tietojärjestelmien hallintaan liittyvät ongelmat, tietohallinto-osaston suhde loppukäyttäjien päin, tietojärjestelmien suojauskeinot)</p>		
<p>Suorituksen kontrollointi: itsenäinen kirjallisuuteen tutustuminen ja kahden laajahkon harjoitustehtävän työstäminen</p>		

TAULUKKO XIII. Ryhmä 10: Aihepiirien vastaavuus TKTL:n kurssiin nähden

TKTL: ITK201 PROJEKTIN HALLINTA 3 OV			
1.	AMK: ZZRZ09 Projektiasiantuntijan opintokokonaisuus 6 ov (Huom. Kurssi jätettiin vertailun ulkopuolelle opintojakson nuoruuden ja osittaisen ulkoistamisen takia.)		
	Yliopiston järjestämän kurssin sisältö	Kattavuus	Syvyys
	<p>Johdatus projektimuotoiseen työskentelytapaan (peruskäsitteiden määrittäminen: projekti, projektiorganisaatio, asettaja, projektisuunnitelma, elinkaari ja vaiheistus sekä projektitoiminta, muuta: projektien jaottelu niiden luonteen mukaan, projektin perustamiseen johtavat tekijät, projektin epäonnistumiseen liittyviä syitä, projektin onnistumisen mittarit)</p>		

(jatkuu)

TAULUKKO XIII. (jatkuu)

<p>Johdatus projektin hallintaan (projektin hallinta -termin määrittely, määrittely työskentelytekniikoiden kannalta: kova (management) ja pehmeä johtaminen (leadership), käsitteen jako osa-alueisiin: ohjaus- ja toteutusprosessit sekä ydinprosessit, projektin hallinnan tehtävät: laadunhallinta, viestintä, päätöksenteko, seuranta, suunnittelu, riskienhallinta ja ihmisten johtaminen, IT-projektin ohjausprosessin elinkaari: käynnistys-, rakentamis- ja päättämisvaihe, toteutusprosessin elinkaarimallit: vesiputousmalli, inkrementaalinen ja muokattu vesiputousmalli, koodaa ja korjaa -malli, spiraalimalli ja iteratiivinen malli, muuta: elinkaarimallin valintaprosessin vaiheet, prototyyppi, prosessien onnistumistekijät)</p>		
<p>Projektin organisaatorakenne (organisoinnin tuoma hyöty, organisaatiotyyppejä: linja- ja matriisiorganisaatio, linja- ja projektiorganisaation vahvuudet ja heikkoudet, projektiorganisaation sijoittuminen linjaorganisaatioon nähden, projektiorganisaation jäsenten ja elimien asema, tehtävät ja tavoitteet: projektin asettaja, johtoryhmä, projektipäällikkö, projekti- ja tukiryhmä, loppukäyttäjät, projektiorganisaation johtamistyylit: vetäytyjä, hallitsija, sitoutuja ja liittyjä, muuta: johtamistyylin käyttö projektin eri vaiheissa, viestinnälliset ongelmat projektiorganisaatiossa, vallan ja vastuun jakaantuminen perus- ja projektiorganisaation välillä)</p>		
<p>Tiimityöskentely (tiimityön määritelmä, etuuden ja haasteet, tiiminvetäjältä vaadittavat ominaisuudet, tiimin muodostamisessa huomioitavia seikkoja, tiimiytymisprosessiin sisältyvät toimenpiteet ja tavoitteet, tehtävä- ja tiimiroolit, tiiminvetäjän ja tiimiläisen vastuut ja velvollisuudet, tiimin tehokkuuteen vaikuttavia tekijöitä, tiimin elinkaari, tiimityöskentelytaitojen oppiminen: käytännön työskentelyn kautta, pyytämällä palautetta, itsereflektoidulla)</p>		
<p>Projektin suunnittelu- ja seurantatyö (suunnittelun tavoitteet, suunnittelumenetelmät aikajänteen mukaan: strateginen, taktinen ja operatiivinen suunnittelu, projektin valmistelun alkutoimenpiteet: esiselvitys, projektiehdotus, asettamiskirje, lopullinen rajaus, projektisuunnitelman laatiminen, muuta: projekti- ja viestintäsuunnitelman tehtävät ja sisältö, suunnittelun osatehtäviä: työmäärien arviointi osittelun avulla, aikataulujen laatiminen ja resurssisuunnittelu, tehtävien kohdentaminen oikeille henkilöille, henkilöstön käytettävyyden määrittäminen, varautuminen suunnitelmien tarkistus- ja päivitystyöhön muuta: top-down- ja bottom-up-suunnittelu, seurannan tavoitteet, seurannan raportointisykli: projekti-, vaihe- ja viikkosykli)</p>		

(jatkuu)

TAULUKKO XIII. (jatkuu)

<p>Projektisuunnitelman suunnittelu ja toteutus (todenmukaisen projektisuunnitelman kirjoittaminen kuvitteellisen toimeksiannon pohjalta, vaatimuksia: 4-6 vaihetta, asianmukaisen dokumenttipohjan käyttö, toimeksiannon, tavoitteiden, resurssien, organisaatorakenteen, aikataulun ja lopputuotosten kuvaaminen)</p>		
<p>Projektin dokumentointikäytäntö (dokumentti-käsitteen määrittäminen, dokumentoinnin tavoitteet, dokumentin elinkaari, projektin eri vaiheisiin liittyviä dokumenttityyppejä, dokumenttipohjan rakenteessa huomioitavat asiat, dokumentin elinkaareen liittyviä seikkoja: tila, julkisuustaso, jakelun laajuus ja jakelukanavasta päättäminen, muuta: projektin dokumentointisuunnitelmassa huomioitavat sisältöasiat)</p>		
<p>Riskien hallinta (riski-, riskienhallinta ja riskienhallintasuunnitelma -käsitteiden määrittäminen, riskityypit: tekniset ja taloudelliset riskit, aikataulu- ja tuotevastuuriskit ja ulkopuolisiin toimittajiin, ympäristötekijöihin, asiakkaaseen ja sopimukseen liittyvät riskit sekä oman organisaation, henkilökunnan ja tiedonkulun sisältämät riskitekijät, muuta: IT-projektin tyypillisiä riskitekijöitä, riskienhallinnan tasot, riskien analysointi ja priorisointi: riskilistat ja -ruudukot, riskien hallinnointi: riskipäällikkö, jatkuva seurantatyö)</p>		
<p>Laadunvarmistustyö (laatu ja laatujärjestelmä -käsitteen määrittelemineen, laadun huomioiminen sekä toteutus- että ohjausprosessissa, virheiden kustannukset projektin eri vaiheissa, virheiden ehkäisytaapoja: vaiheiden katselmukset, epämuodollisemmat tarkastukset, koodin läpikäyminen, testaaminen, muita laadun edistämiskeinoja: ohjelmiston sisäiset ja ulkoiset laatutavoitteet, riskien- ja muutoksenhallinta, prototypointi ja laadun mittaaminen, ISO 9126 -standardin laatukriteerit: toiminnallisuus, luotettavuus, käytettävyys, tehokkuus, ylläpidettävyys, siirrettävyys, ohjelmistojen laadun mittaaminen: tavoitteet, moduli- ja järjestelmätason mittaaminen, laadunmittarina esim. aikataulut, muuta: laadunvarmennusryhmä, laatusuunnitelman tavoitteet)</p>		
<p>Projektiviestintä (Organisaatioviestinnän peruseriaatteen, viestintäkanavien jaottelu, Sähköpostin vahvuudet ja heikkoudet viestintäkanavanavana, projektin viestintäsuunnitelman perusrakenne, Åbergin tulosviestintämalli: profilointi, informointi, kiinnittäminen, toiminnan tukeminen, muuta: tulosviestinnän osa-alueiden kohdentuminen sidosryhmiin nähden, viestinnän painopisteet projektin eri vaiheissa)</p>		

(jatkuu)

TAULUKKO XIII. (jatkuu)

<p>Projektin päättäminen (projektin päättämiseen liittyviä tehtäviä ja tilaisuuksia: asiakaspalautteen kerääminen, loppuraportin laadinta, dokumentaation arkistointi ja sovittujen kopioiden toimittaminen sidosryhmille, teknisen dokumentaation päivittäminen luovutuskuntoon, toimituksen hyväksyminen asiakkaan puolelta ja luovutuspäiväkirjan allekirjoittaminen, mahdollisen päätöskatselmuksen järjestäminen, tuloksia ja loppuraporttia käsittelevät viimeisen johtoryhmän kokoontuminen, päätösjuhlien organisointi, mahdollisista ylläpito- ja takuujärjestelyistä huolehtiminen, projektin loppuarviointi, projektiorganisaation purkaminen, muuta: yleisimmät projektin päättämiseen liittyvät ongelmat ja lopetusta viivästyttävät tekijät, projektin arvioimisen osatekijät: ryhmätyö, projektiyöskentely, projektin johtaminen, käytetty menetelmät, ulkoinen vuorovaikutus, asenne ja tuotos)</p>		
<p>Suorituksen kontrollointi: Osio 1: Kuvitteelliseen tai omaan projektiin pohjautuva looginen viitekehys, resurssiarvio resurssilajeittain ja budjetti. Osio 2: tentti, projektisuunnitelma. Osio 3: hanke- ja rahoitussuunnitelma. Osio 4: ennako-, väli- tai loppuarviointisuunnitelma.</p>		

TAULUKKO XIV. Ryhmä 11: Aihepiirien vastaavuus TKTL:n kurssiin nähden

TKTL: ITK205 TIETOTEKNIikka, ETIIKKA JA YHTEISKUNTA 2 OV			
1.	AMK: HTH112 IT-etiikka 2 ov		
	Yliopiston järjestämän kurssin sisältö	Kattavuus	Syvyys
	Tietotokone-etiikan määrittäminen (soveltamalla vanhoja moraalisia normeja ja periaatteita uuteen tilanteeseen, ymmärtämällä käyttöympäristön tavoitteita ja arvoja yksilön eettisten mielipiteiden kautta tai hakemalla vastaavuuksia muista elämän tilanteista)		
	Pohdintaa tietokone-etiikan ainutkertaisuudesta (lähtökohta: uuden teknologian on synnyttävä uusia eettisiä kysymyksiä. 1) Perusteluita tekniikan ainutkertaisuudesta: uusia työvälineitä ja käsitteitä, laskutehon kasvaminen, epäluotettavuus, vaikutusvoima kaikkialle yhteiskunnan aloille 2) Esimerkkejä tietokoneiden mukanaan tuomista uusista näkökulmista olemassa oleviin moraalisiin näkökantoihin: ohjelmien omistajuuskysymykset ja eettisyyden pohtiminen yksilön välineellisen toiminnan kautta)		
	Etiikan perusteoriat (eettinen relativismi, utilitarismi, deontologiset teorit, hyve-etiikka, yksilöllinen ja yhteiskunnallinen etiikka sekä yksilön oikeuksiin liittyvät ajatussuunnat eli yhteiskuntasopimus-ajattelu sekä Rawlsin oikeudenmukaisuusteoria)	○	○

(jatkuu)

TAULUKKO XIV. (jatkuu)

<p>Ammattietiikka (ammatin tai ammattilaistamisen tunnusmerkit: tietyn spesifisen tietoalueen hallitseminen, toiminnan itsenäisyys, ammattijärjestö, eettiset toimintasäännöt ja yhteiskunnallinen asema, tietojenkäsittelyalan ammattimaisuuden määrittäminen edellä mainittujen tunnusmerkkien avulla, tietojenkäsittelyn ammattilaisen toimenkuvaan liittyvät yhteistyötahot ja yhteistyöhön liittyvät eettiset tekijät: työnantaja, asiakas, kollegat ja julkisuus, yleiset tietojenkäsittelyalan eettiset säännöt, eettisen säännösten vaikutus organisaation eri tahoihin ja sidosryhmiin)</p>	X	○
<p>Eettisyys Internetissä - verkkoetiikka (Internetin määritys: monelta monelle kommunikointi maailmanlaajuisesti ja anonyymisti sekä uudelleen toistettavuus, ominaisuuksien hyvät ja huonot puolet, kolme käyttäytymisen ilmenemismuotoa verkossa: hakkerointi ja hakkerin etiikka, vanhojen rikostyyppien kuten varkauden, kiristyksen tai huijauksen uudet ilmenemismuodot, netiketti eli Internet-normisto, käyttäytymiseen vaikuttavat tekniset ja sosiaaliset tekijät: salaustekniikat, lainsäädäntö ja koulutus)</p>	○	○
<p>Eettisyys Internetissä - sosiaaliset seuraamukset ja sosiaaliset arvot (teoriat teknologian arvoneutralisuudesta ja upotetuista arvoista, Internetin demokraattisuutta puoltavat tekijät: monelta monelle kommunikointi, mahdollistaa valtaviin tietovarastojen käytön ja yksilöiden yhteistoiminnan maantieteellisestä sijainnista riippumatta, tarjoaa laajat vaikuttamismahdollisuudet myös tavallisille ihmisille, demokraattisuutta vastaan sotivat tekijät: järjestyksen ja sääntöjen puute, lujittaa jo ennestään vahvojen vaikuttajien valta-asemaa, puolueettomien hakukoneiden puute, teknologian suuri vaikutus kommunikaatio tapaan ja muotoon, käyttäjien tarkkailu ja kansallisten valtioiden määräysvallan kaventuminen, tietotekniikan käyttömahdollisuuden tärkeys koulutuksessa ja työpaikan saamisessa, sananvapauden ja lasten suojelun ristiriita Internetissä, Internetin suurimmat tulevaisuuden haasteet: eristäytymisen estäminen, lainsäädännölliset asiat ja tekniikan luotettavuus)</p>	○	○
<p>Yksityisyys (tietojenkäsittelyn mukanaan tuomat muutokset: tietojen varastointi laajemmassa mittakaavassa, tehostunut tiedon jakelu ja vaihto, tietojen yhdistelyn mahdollisuus, virheellisen tiedon vaikutus kasvanut, tiedon säilyvyys lisääntynyt, tiedon varastoinnin mukanaan tuomat haitat: yksilön yksityisyys ja vapaus sekä yhteiskunnan demokratia kärsivät, yksilön tietosuojaa koskeva lainsäädäntö EU-maissa ja USA:ssa, parannusehdotuksia tiedon yksityisyyden kohentamiseksi eri tahojen kohdalla: lainsäädäntö, alan ammattilaiset, tekniikka, organisaation vakiintuneet käytännöt, yksilön käyttäytyminen)</p>	○	○

(jatkuu)

TAULUKKO XIV. (jatkuu)

	Tietokoneohjelmien omistusoikeus (ohjelman määritelmä: algoritmit, lähdekoodi, objektikoodi, lain takaama turva ja sen puutteellisuudet: kopiointioikeuskäytäntö, patentointi ja liikesalaisuudet eli lisenssi- ja työntekijäsopimukset, omistamisen filosofinen perusta: Locken työvoimateoria ja sen soveltaminen ohjelman omistusoikeuskysymykseen, argumentteja ohjelmien omistajuuden ja kopioinnin puolesta ja vastaan)	O	O
	Informaatioteknologian vastuuvollisuus (myyjän vastuu myyntitilanteessa, vastuukysymykset valmiiden ja räätälöityjen ohjelmien kohdalla, ohjelman tulkitseminen tuotteeksi tai palveluksi, huolimattomuuden ja epäpätevyyden tulkitseminen IT-alalla, vuosi 2000-ongelman korvauskysymykset, Internet-palveluiden tarjoajien vastuu sivustojen sisällöstä sekä vastuukysymykset toimittaessa virtuaaliodellisuudessa)	O	O
	Suorituksen kontrollointi: 84 verkkoartikkeleihin liittyvää ryhmätyökysymystä sekä etätyö		
2.	AMK: HTH301 Etiikan ja työn psykologia 2 ov		
	Yliopiston järjestämän kurssin sisältö	Kattavuus	Syvyys
	Tietokone-etiikan määrittäminen (soveltamalla vanhoja moraalisia normeja ja periaatteita uuteen tilanteeseen, ymmärtämällä käyttöympäristön tavoitteita ja arvoja, yksilön eettisten mielipiteiden kautta tai hakemalla vastaavuuksia muista elämän tilanteista)		
	Pohdintaa tietokone-etiikan ainutkertaisuudesta (lähtökohta: uuden teknologian on synnyttävä uusia eettisiä kysymyksiä. 1) Perusteluita tekniikan ainutkertaisuudesta: uusia työvälineitä ja käsitteitä, laskutehon kasvaminen, epäluotettavuus, vaikutusvoima kaikkialle yhteiskunnan aloille 2) Esimerkkejä tietokoneiden mukanaan tuomista uusista näkökulmista olemassa oleviin moraalisiin näkökantoihin: ohjelmien omistajuuskysymykset ja eettisyyden pohtiminen yksilön välineellisen toiminnan kautta)		
	Etiikan perusteoriat (eettinen relativismi, utilitarismi, deontologiset teorit, hyve-etiikka, yksilöllinen ja yhteiskunnallinen etiikka sekä yksilön oikeuksiin liittyvät ajatussuunnat eli yhteiskuntasopimus-ajattelu sekä Rawlsin oikeudenmukaisuusteoria)	O	O

(jatkuu)

TAULUKKO XIV. (jatkuu)

<p>Ammattietiikka (ammatin tai ammattilaistamisen tunnusmerkit: tietyn spesifisen tietoalueen hallitseminen, toiminnan itsenäisyys, ammattijärjestö, eettiset toimintasäännöt ja yhteiskunnallinen asema, tietojenkäsittelyalan ammattimaisuuden määrittäminen edellä mainittujen tunnusmerkkien avulla, tietojenkäsittelyn ammattilaisen toimenkuvaan liittyvät yhteistyötahot ja yhteistyöhön liittyvät eettiset tekijät: työnantaja, asiakas, kollegat ja julkisuus, yleiset tietojenkäsittelyalan eettiset säännöt, eettisen säännösten vaikutus organisaation eri tahoihin ja sidosryhmiin)</p>		
<p>Eettisyys Internetissä - verkkoetiikka (Internetin määritys: monelta monelle kommunikointi maailmanlaajuisesti ja anonyymisti sekä uudelleen toistettavuus, ominaisuuksien hyvät ja huonot puolet, kolme käyttäytymisen ilmenemismuotoa verkossa: hakkerointi ja hakkerin etiikka, vanhojen rikostyyppien kuten varkauden, kiristyksen tai huijauksen uudet ilmenemismuodot, netiketti eli Internet-normisto, käyttäytymiseen vaikuttavat tekniset ja sosiaaliset tekijät: salaustekniikat, lainsäädäntö ja koulutus)</p>		
<p>Eettisyys Internetissä - sosiaaliset seuraamukset ja sosiaaliset arvot (teoriat teknologian arvoneutralisuudesta ja upotetuista arvoista, Internetin demokraattisuutta puoltavat tekijät: monelta monelle kommunikointi, mahdollistaa valtaviin tietovarastojen käytön ja yksilöiden yhteistoiminnan maantieteellisestä sijainnista riippumatta, tarjoaa laajat vaikuttamismahdollisuudet myös tavallisille ihmisille, demokraattisuutta vastaan sotivat tekijät: järjestyksen ja sääntöjen puute, lujittaa jo ennestään vahvojen vaikuttajien valta-asemaa, puolueettomien hakukoneiden puute, teknologian suuri vaikutus kommunikaatio tapaan ja muotoon, käyttäjien tarkkailu ja kansallisten valtioiden määräysvallan kaventuminen, tietotekniikan käyttömahdollisuuden tärkeys koulutuksessa ja työpaikan saamisessa, sananvapauden ja lasten suojelun ristiriita Internetissä, Internetin suurimmat tulevaisuuden haasteet: eristäytymisen estäminen, lainsäädännölliset asiat ja tekniikan luotettavuus)</p>		
<p>Yksityisyys (tietojenkäsittelyn mukanaan tuomat muutokset: tietojen varastointi laajemmassa mittakaavassa, tehostunut tiedon jakelu ja vaihto, tietojen yhdistelyn mahdollisuus, virheellisen tiedon vaikutus kasvanut, tiedon säilyvyys lisääntynyt, tiedon varastoinnin mukanaan tuomat haitat: yksilön yksityisyys ja vapaus sekä yhteiskunnan demokratia kärsivät, yksilön tietosuojaa koskeva lainsäädäntö EU-maissa ja USA:ssa, parannusehdotuksia tiedon yksityisyyden kohentamiseksi eri tahojen kohdalla: lainsäädäntö, alan ammattilaiset, tekniikka, organisaation vakiintuneet käytännöt, yksilön käyttäytyminen)</p>		

(jatkuu)

TAULUKKO XIV. (jatkuu)

<p>Tietokoneohjelmien omistusoikeus (ohjelman määritelmä: algoritmit, lähdekoodi, objektikoodi, lain takaama turva ja sen puutteellisuudet: kopiointioikeuskäytäntö, patentointi ja liikesalaisuudet eli lisenssi- ja työntekijäsopimukset, omistamisen filosofinen perusta: Locken työvoimateoria ja sen soveltaminen ohjelman omistusoikeuskysymykseen, argumentteja ohjelmien omistajuuden ja kopioinnin puolesta ja vastaan)</p>		
<p>Informaatioteknologian vastuuvollisuus (myyjän vastuu myyntitilanteessa, vastuukysymykset valmiiden ja räätälöityjen ohjelmien kohdalla, ohjelman tulkitseminen tuotteeksi tai palveluksi, huolimattomuuden ja epäpätevyyden tulkitseminen IT-alalla, vuosi 2000-ongelman korvauskysymykset, Internet-palveluiden tarjoajien vastuu sivustojen sisällöstä sekä vastuukysymykset toimittaessa virtuaaliodellisuudessa)</p>		
<p>Suorituksen kontrollointi: yhden oppitunnin keskusteluaiheen alustaminen ryhmätyönä, vaihtelevamäärä palautettavia itseopiskelutehtäviä sekä arvostelun pohjana toimivat kolme etätehtävää</p>		

TAULUKKO XV. Ryhmä 12: Aihepiirien vastaavuus TKTL:n kurssiin nähden

TKTL: TJTC78 PROJEKTIN JOHTAMINEN 10 OV			
1.	AMK: HTH101 Tietojärjestelmäprojekti 10 ov		
	Yliopiston järjestämän kurssin sisältö	Kattavuus	Syvyys
	Projektiryhmä, koulutusorganisaatio ja ulkopuolinen toimeksiantaja solmivat yhteistyöehtojen määrittämiseksi projektisopimuksen	X	X
	Opintojakson keskeisimmät oppimistavoitteet ovat projektityöskentelyprosessin harjoittelu, IT-hankeen läpivieminen sekä henkilökohtaiset kehittymisalueet kuten aikataulujen noudattaminen tai kommunikaatio- ja joustamiskyky	O	O
	Kurssi on luonteeltaan taito- ja prosessipainotteinen, jossa opiskelijoiden oppimisprosessi perustuu kokemuksellisen oppimisen teoriaan		
	Projektiryhmän apuna on koko sen elinkaaren ajan ohjaaja, joka tukee opiskelijoita opintojakson tavoitteiden saavuttamisessa	O	O
	Ohjaaja ja ryhmä kokoontuvat viikoittain tarkastelemaan projektin tilaa ja tulevan työviikon suunniteltuja työtehtäviä		

(jatkuu)

TAULUKKO XV. (jatkuu)

	Projektiryhmälle on valittu projektipäällikkö, jonka työnkuva painottuu projektin hallinnoimiseen, johtamiseen, suunnitteluun ja ulkoisten suhteiden ylläpitämiseen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Kukin ryhmän jäsen toimii vuorollaan projektipäällikkönä ja -sihteerinä		
	Projektiryhmän työskentelyä hallitsee kattava ja perusteellinen dokumentaatiokäytäntö koko projektin elinkaaren ajan	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Projektiryhmällä on käytössä tuntiseurantakirjanpito, joka toimii projektipäällikön suunnittelun tärkeänä apuvälineenä mietittäessä esimerkiksi seuraavan viikon työtehtävien suorittajia	X	<input type="radio"/>
	Projektin elinkaari on jaettu vaiheisiin, joiden määrästä sekä alkamis- ja päättymisajankohdasta kukin projekti päättää itsenäisesti johtoryhmän valvonnan alaisuudessa	X	<input type="radio"/>
	Kurssilla on käytössä säännöllinen johtoryhmätyöskentelykäytäntö koko projektin elinkaaren ajan		
	Projektiaiheeseen liittyvä opastus ja neuvonta ovat pääasiassa toimeksiantajan vastuulla, joten projektiryhmän ja yrityksen yhteistyö lähes päivittäistä koko projektin elinkaaren ajan		
	Arvioinnissa suurin painoarvo on opiskelijaryhmän projektityöskentelyprosessin kehittymisen arvioinnissa		
	Opintojakson arviointiprosessi on intersubjektiivista eli kaikki yhteistyön osapuolet osallistuvat ryhmän saavutusten ja työskentelyprosessin arviointiin		
	Arviointiprosessi on käynnissä koko opintojakson ajan kaikilla projektiorganisaation tasoilla		
	Suorituksen kontrollointi: 300 työtuntia toimeksiannon työstämistä (omatoiminen tuntiseuranta) 100 tuntia kontaktiopetusta (opettaja pitää kirjaa osanottajista), arvioinnin perustaksi toimitettavat ennalta määrätyt dokumentit koskien projektinhallintaa, tietojärjestelmän kuvaamista sekä projektin kokoonpanoluetteloa (lista tehdyistä dokumenteista ja niiden pohjalta toteutetuista toimeksiantoon liittyvistä komponenteista)		
2.	AMK: HTH103 Yritysprojektit 3-6 ov (Huom. Kurssi sisältö ei vastaa millään tavoin projektin johtaminen -opintojakson opetustavoitteita. Opintojaksoa voi luonnehtia työharjoittelun kehittyneemmäksi muodoksi, jossa opiskelijan tulee pohtia oppimistaan hieman pintaa syvemmillä.)		
3.	AMK: HTP104 Ohjelmoinnin jatko-opinnot 8 ov (Huom. Kurssi tuli opetusohjelmaan lukuvuonna 2002-2003. Tällöin osallistujia ei ollut tarpeeksi, jotta opintojakso oltaisiin voitu järjestää. Tilanne oli samanlainen myös seuraavana lukuvuonna. Näin ollen kurssia ei ole vielä toteutettu kertaakaan.)		

TAULUKKO XVI. Ryhmä 13: Aihepiirien vastaavuus TKTL:n kurssiin nähden

TKTL: TJTC93 INFORMAATIO- JA TIETOTEKNIKKAOIKEUS 4 OV			
1.	AMK: HTY012 Tietojenkäsittelyn juridiikka 3 ov		
	Yliopiston järjestämän kurssin sisältö	Kattavuus	Syvyys
	<p>Taustakäsitteiden määrittäminen (informaatiolukutaito, yhteiskunnan kehitysaskeleet: jälkiteollinen yhteiskunta, palvelu-, informaatio-, tieto- ja verkkoyhteiskunta, tiedolle asetettuja oikeudellisia vaatimuksia: esim. saatavuus, oikeellisuus ja halpuus, oikeusvaltio: sananvapauslaki, laki tietoyhteiskunnan palveluiden tarjoamisesta, oikeuskulttuuri: laki viranomaisen toiminnan julkisuudesta, rikoslainpykälä yksityiselämää loukkaavan tiedon levittämisestä, verkkoyhteiskunnan asettamat haasteet oikeuskulttuurille muun muassa verkkolainsäädännön muodossa, EU:n Tietoyhteiskunta kaikille 2005 -toimintasuunnitelma, verkkoyhteiskuntaan liittyviä ongelmia: esim. hakukoneiden ja portaalien merkityksen kasvu, tietolähteiden etäännyminen käyttäjästä, riippuvuus kielitaidosta, verkkoyhteiskunnan oikeudellisesti merkittäviä piirteitä: tietoverkkojen massakäyttö ja tiedon digitaalisuus, markkinoiden tuotetoimituksien ja maksupalveluiden siirtyminen samaan verkkoon sekä perinteisen ja sähköisen median rajapintojen muutokset, yleis- ja erityislainsäädännön lähentyminen ja yhä yksityiskohtaisempien asioiden tulo lainsäädännön piiriin)</p>		
	<p>Oikeusinformatiikka: yleistä (tutkimus- ja opetusalan hahmottaminen: määrittäminen monitieteelliseksi uudehkoksi oikeustieteen alaksi, laaja-alainen oikeuden tarkastelutapa monipuolisesti eri näkökulmista, erikoistumiskohteen rajautuminen erityisesti yhteiskunnan ja oikeuskulttuurin muutoksiin liittyviin oikeudellisiin asioihin (esim. henkilötietojen suoja ja tekijänoikeuskysymykset verkkoympäristössä), globaalin verkkoyhteiskunnan kansainvälistymisvaikutukset oikeusinformatiikkaan nähden, oikeusinformatiikan sidokset oikeuskulttuurin käsitteeseen, oikeusinformatiikan merkittävimmät kehitysaskeleet jälkiteollisessa yhteiskunnassa sekä palvelu-, informaatio- ja verkkoyhteiskunnassa)</p>		

(jatkuu)

TAULUKKO XVI. (jatkuu)

<p>Oikeusinformatiikan osa-alueet: (tieteen yleisen osan tutkimiskohteet: verkkoyhteiskunnan oikeudellistuminen, informaation työn oikeudelliset reunaehdot, valtiovallan informaatioinfrastruktuurin ohjaus- ja valvontatoiminta, verkkoyhteiskunnan asettamat vaatimukset lakimiesten ammattitaidolle, tieteen erityisen osan tutkimusalat: oikeudellinen tietojenkäsittely, oikeudellisen informaation tutkimus, informaatio-oikeus sekä tietotekniikkaoikeus, oikeudellinen tietojenkäsittely: hallintoautomaation toimivuus oikeushallinnossa ja muilla hallinnon aloilla, viranomaisten hyvän tiedonhallintatavan -käsite, valtioneuvoston tietoyhteiskuntaohjelma, sähköinen hallinto - käsitteen määrittäminen informaatioinfrastruktuurin, hallinnon informationalisuuden ja hyvä hallinto -periaatteen avulla, laki sähköisestä asioinnista viranomaistoiminassa, oikeudellisen ja hallinnollisen päätöksenteon automatisointimahdollisuuksien tutkiminen, oikeudellisen informaation tutkimus: oikeudellisen informaation saatavuuden tärkeys oikeusvaltiossa, virallisen oikeudellisen perustietovarannon ylläpidon ja kehittämisen periaatteet, oikeudellisen tietohuollon tavoitteet ja toimintaan osallistuvat tahot, tietohuollon perusteokset ja muut kommentaarityyppiset teokset, informaatiolähdeopin määrittäminen)</p>		
<p>Informaatio-oikeus: yleistä (yleistä pohdintaa verkkoyhteiskunnassa tapahtuvasta informaation säätelystä, oikeusalan yleiset periaatteet: oikeus tietoon, viestintään sekä informaatioon, informaation kulun vapaus, tiedollinen itsemääräämisoikeus ja oikeus tietoturvaan, muuta: lyhyt katsaus oikeusalan lainsäädännölliseen kehitykseen sekä Suomen että Euroopan Unionin näkökulmasta)</p>		
<p>Informaatio-oikeus: tietosuoja (yleiset periaatteet: lakisääteisyys (henkilötietolaki), tietosuojaviranomaisten palvelut, henkilötietojen automaattiset yhdistämisrajoitukset, väärinkäytösten rangaistavuus, rekisterinpitäjän velvollisuudet: tiedottamisvelvollisuus, rekisterin tarpeellisuusperiaate, huolellisuusvelvoite, yksilön oikeudet: yksilöllä oikeus tarkastaa ja oikaista itseään koskevia tietoja, kielto- ja vastustusoikeus, verkkoympäristön yksityisyyden parannusehdotukset ja niihin liittyvät rajoitukset: yksityishenkilöille oikeus myydä tietojaan markkinoilla, yksityishenkilön ja yrityksen välille solmitaan laissa määritelty sopimus tietojen käytöstä, yksityisyyttä edistävät teknologiat)</p>	○	○

(jatkuu)

TAULUKKO XVI. (jatkuu)

<p>Informaatio-oikeus: tietoturva (tietoturvallisuus-käsitteen määritelmä ja sen osa-alueet, työkalu-, teknologia-, markkina- ja järjestelmälähtöisiä sekä lakiopillisia ja perusoikeudellisia näkökulmia tietoturvaan, <i>viranomaisilta vaadittava hyvä tiedonhallintatapa</i>: yleisperiaatteet (saatavuus, käytettävyys, suojaus, eheys, laatu) sekä toimintavelvoitteet periaatteiden toteuttamiseksi, <i>oikeudellinen näkökulma digitaaliseen identiteettiin</i>: tunnistetiedot, valvonta, tietosuojat, markkinat, mediat ja tietoturvallisuus sekä yhteiskunnan yhteisyyden ja hyötynäkökulman tuomat vastakkaisuudet kuhunkin osa-alueeseen, <i>yksilön identiteetti</i>: identiteetin asema oikeusvaltiossa ja siihen kohdistuvat uhat yhteiskunnan verkottuessa, identiteetin suojan parannuskeinot tietoyhteiskunnassa, materiaalisen henkilöoikeuden syntyperusta <i>tietoturvallisuuden johtamisen integrointi liiketoiminnan johtamiseen</i>: liiketoimintaprosessin määrittäminen, tietoturvallisuuden johtamisen ominaispiirteet ja osa-alueet, tietoturvallisuuden ja liiketoiminnan johtamisen välisen rajan määrittäminen, laadukkaan johtamisen ISO 9000 -standardi, operatiivisen ja strategisen johtamisen määritelmä, <i>informaatiosodankäynti</i>: osa-alueet ja tasot, nykyaikaisen informaatiohyökkääjän toimintamalli, <i>turvallisuus selvitys-menettely</i>: suppean, perusmuotoisen ja laajan turvallisuus selvityksen myöntävät viranomaiset, turvallisuus selvityksen hakemiseen oikeutetut tahot, laissa luetellut suojattavat kohteet ja etuisuudet, edellytykset selvityksen myöntämiselle, käytännön soveltamisala, selvityksen kohteena olevan oikeusturva, selvitysmenettelyn aloittaminen, <i>valtionyhteisön sisäinen valvonta</i>: sisäistä valvontaa koskeneen sääntöuudistuksen tärkeimmät muutokset vuonna 2000, sisäisen valvonnan määrittäminen ja osa-alueet, sisäiseen valvontaan kuuluvan riskien tunnistamis- ja seurantavelvoitteen osa-alueiden (mm. tietoturva) määrittäminen eri laeissa, valtionyhteisön sisäisen valvonnan riskikartoitusta ja tietoturvaa koskevat tarkastuskohteet, kohtaamiseksi lähentymistä tietoturvallisuuteen, <i>muuta</i>: tietoturvallisuus-käsitteen määrittäminen rikosoikeudellisessa lainsäädännössä ja valmistelutyössä eri vuosikymmeninä, tietoturvarikosten kolmijako Viveca Stillin mukaan, tietoturvallisuuden yhteiskunnallisen aseman muuttuminen välttämättömästä teknisestä edellytyksestä oikeudellisen sääntelyn perusteeksi, suhtautuminen tietoturvaan riskienhallintatyökaluna tai tuottavuuden ja tuloksellisuuden kasvattajana)</p>		
<p>Tietotekniikka-oikeus: yleistä (oikeusalan määrittäminen, painopistealueet, ominaispiirteet, tavoitteet sekä historiallinen kehitys oikeusinformatiikan itsenäiseksi osa-alueeksi, tietotekniikka-oikeuden merkitys ja asema perinteisiin oikeusaloihin nähden)</p>		

(jatkuu)

TAULUKKO XVI. (jatkuu)

<p>Tietotekniikkaoikeus: sopimusoikeus (eri IT-sopimustyyppit, atk-alan sopimusten erityispiirteet, elektroniset sopimukset: EDI-menettelyn määritelmä ja toimintaperiaate, verkkokauppasopimuksen syntyprosessi, suoran ja epäsuoran sähköisen kaupankäynnin erot, sähköisessä ympäristössä toimivan palveluntarjoajan velvollisuudet, elektronisiin sopimuksiin liittyvät oikeudelliset ongelmat ja sopimuksen olemassa olon tulkinta)</p>	○	○
<p>Tietotekniikkaoikeus: rikosoikeus (pohdintaa atk-rikos-, tietokonerikos-, tietokoneen väärinkäyttö -, tietokoneisiin liittyvä rikos ja tietotekniikkarikos -termien eroavaisuuksista, tietotekniikkarikoksen ominaispiirteet, varallisuuteen kohdistuvia tietotekniikkarikostyyppijä: tietovarkaus, elektroninen kavallus, tietokoneen tai tietojärjestelmän luvaton käyttö, atk-tallenteen väärentäminen sekä tietojenkäsittely- ja maksuvälinepetos, tiedon koskemattomuuteen kohdistuvia tietotekniikkarikosnimikkeitä: tietovahinko, tuhotyö, yleisvaaran tuottamus, viestintäsalaisuuden loukkaus, tietomurto ja sen suhde luvaton käyttö - rikosnimikkeeseen sekä henkilörekisteri- ja rekisterimerkintärikos)</p>	○	○
<p>Tietotekniikkaoikeus: rikosoikeus - tietokonevirukset (Viruskäsitteen määrittäminen ja niiden aiheuttamat vahingot, virustyyppijä: tiedosto-, makro- ja käynnistyslohkovirukset sekä muut kehittyneemmät virustyyppit, virustuhoista langetetut rikosnimikkeet ja niiden tunnusmerkit: vahingonteko, tuhotyö, luvaton käyttö, tietomurto, tietoliikenteen häirintä ja vaaran aiheuttaminen tietojenkäsittelylle (=viruksen valmistaminen ja levittäminen sekä valmistusohjeen levittäminen) sekä viimeksi mainittuun rikosnimikkeeseen liittyvät oikeuspoliittiset ongelmat, vahingonkorvausvastuukysymykset: yrityksen ja oppilaitoksen henkilökunnan sekä opiskelijan aiheuttaman virusvahingon vastuuperusteet sekä julkisyhteisön isännänvastuu)</p>		
<p>Tietotekniikkaoikeus: tekijänoikeus (Tekijänoikeuslain perusajatus ja sopimusoikeudellinen suoja, tietokoneohjelmiin ja tietokantoihin liittyvät tekijänoikeudelliset ongelmat koskien teoskynnystä, tekijänoikeussuojan laajuutta ja rajoituksia sekä työsuhdetekijänoikeutta, muuta: EY:n tietoyhteiskunnan tekijänoikeusdirektiivi, tietokoneohjelmien patenttioikeudelliset asiat, verkkoyhteiskunnan immateriaalioikeuksia horjuttavat piirteet: laitteiden vakio-ominaisuuksiin kuuluva kopioitavuus, standardien yleistäminen, työskentelyn sitominen tuotteiden tekijöiden ohjausvaltaan, tekijänoikeuksien ja verkkoyhteiskunnan yhteiselön kehittämissuunnat: asioiden ratkominen normaalisti oikeuskäytännön kautta, tekijöiden oikeuksien jatkuva lainsäädännöllinen tehostaminen, ilmaisohjelmien ja avoimien koodikirjastojen lisääminen, digitaalisten alustojen erityislaki sekä teknisten suojausmenetelmien kehittäminen)</p>	○	X

(jatkuu)

TAULUKKO XVI. (jatkuu)

<p>Tietotekniikkaoikeus: verkko-oikeus (linkkien sallittavuus tekijänoikeudellisessa mielessä: tavallinen hyperlinkki, integroiva linkki, kehyslinkki, muuta: WWW-sivun välikopiointi ja tallentaminen välimuistiin, kansallisen lain valinnan vaikeus verkko-oikeuteen liittyvissä rikoksissa, palvelimen ylläpitäjän ja Internet-operaattorin vastuukysymykset, domain-osoite: rakenne, varsinaisen domain-nimen sallittu muoto, maa- ja organisaatiotunnuksen rekisteröinti, oikeudellisia pulmakysymyksiä: maakohtaisten tavara- ja toiminimioikeuksien tuomat ongelmat kansainvälisiin domain-nimiin nähden, nimivarkaudet, etusija tietyn domain-nimen rekisteröinnissä, suojatun tavaramerkin käyttö domain-nimenä, minkä maan lain mukaan domain-nimeen voidaan puuttua sekä domain-nimen luovutus-oikeus ja voimassaoloaika)</p>	○	○
<p>Tietotekniikkaoikeus: vero-oikeus (henkilöverotus: tietokonelaitteiston hankintamenon vähentäminen veronalaisista tuloista, elinkeinonharjoittajat: tietokoneen ja sen oheislaitteiden hankintamenon vähennyskelpoisuus ja jaksottaminen, leasing-laitteiden verokohtelu, tietokoneohjelmien hankintamenon vähentäminen vuosikuluna sekä jaksottamista koskevat tulkintaongelmat: aineeton oikeus, omistus- tai käyttöoikeus, muuta: omaan käyttöön valmistetun tietokoneohjelman välittömien menojen vähentäminen verotuksesta, sähköistä kaupankäyntiä koskevat vero-oikeudelliset tulkintakysymykset: tulotyyppin määrittely liiketuloksi tai rojaliksi, kiinteän toimipaikan määrittäminen, digitaalisten tuotteiden määrittäminen arvonlisäverotuksen kannalta palveluksi sekä palveluiden monimutkaiset myyntisäännökset, ehdotus sähköisen kaupankäynnin digitaalisten tuotteiden bittiverotuksesta)</p>		
<p>Tietotekniikkaoikeus: muut osa-alueet (todistus-oikeudelliset kysymykset: viestin lähettäjä- ja vastaanottotietojen sekä sisällön alkuperän luotettavuuden arviointi, teletointaoikeus: viestintämarkkinoiden sääntely, yksityisyyden suoja televiestinnässä, tele-, televisio- ja radioverkkoja koskeva lainsäädäntö, hallintoautomaatio: toimistoautomaatio, asiantuntijajärjestelmät ja tietovarastot, muuta: sähköinen asiointi viranomaistoiminnassa, sähköinen maksuliikenne ja allekirjoitus)</p>		
<p>Suorituksen kontrollointi: etätyö ja tentti</p>		

TAULUKKO XVII. Ryhmä 14: Aihepiirien vastaavuus TKTL:n kurssiin nähden

TKTL: ITK221XML-KIELI 1 OV JA ITK222 XML-LABORATORIOTYÖ 1 OV			
1.	AMK: HTS401 XML-kieli ja sovelluskehitys 4 ov		
	Yliopiston järjestämän kurssin sisältö	Kattavuus	Syvyys
	Johdatus XML-kieleen (syntyyn johtaneet tekijät, XML-dokumentti: looginen ja fyysinen rakenne, merkkaustapa, tyyllisvujen käyttö ulkoisen esitysmuodon määrittelyyn, laajennettavuus: dokumenttityypin määrittely, säännöt: minimisäännöt = hyvin muodostettu dokumentti, lisäsäännöt = validi dokumentti)	X	X
	XML-kielen kehityksen taustatekijät ja tavoitteet (tietoverkon kehityksen virstanpylväät 1960-1990-luvulla, merkkaukset: primäärisisällön ja merkkausten erottaminen, esitystapamerkkaus, toiminnallinen merkkaus, kuvaileva merkkaus, rakenteiset dokumentit: perusajatus rakenteen, sisällön ja ulkoasun erottamisesta, käytön mukanaan tuomat hyödyt, muuta: XML-kielen kehittämiseksi asetetut tavoitteet, World Wide Web Consortium -organisaation toimintatavoitteet)	O	X
	Kielen käsite (luonnolliset kielet: määritelmä, kattavien sääntöjen määrittämisen ongelmallisuus, Unicode-merkistön ja XML-kielen välinen yhteys, formaalit kielet: määritelmä, esimerkkejä, kielen rakenne ja merkitys: formaali kielioppi ja muodostussäännöt, ohjelmointikielten jäsentimet, XML-prosessorin käsite, tietokoneen formaalien kielten semantiikka, semanttisen WWW:n tavoitteet, metakielet: dokumenttityypimekanismi, Schema-määrittelykieli, BNF- ja EBNF-esittämiskielet kieliopin kuvaamiseen, muuta: jäsennykspuun rakenne ja käyttötarkoitus)	O	X
	XML-dokumentin looginen rakenne (esittelyt: sijainti dokumentissa, esittelytasot: XML-esittely, dokumenttityypin esittely, merkkaukset-, koodaus-, riippumattomuus- ja tekstiesittely, tarkempi perehtyminen: merkkauksesittelyn elementtityypin ja attribuuttien esittely, elementit: alku- ja lopputunnisteiden välttämättömyys, tyhjän elementin erikoistunniste, attribuutit: käytön tarkoitus, sijainti dokumentissa, arvon merkitseminen, kirjoitusjärjestys, muuta: hyvin muodostetun ja validin dokumenttimäärityksen tuomat ehdot attribuuteille ja elementeille)	O	X
	XML-dokumentin fyysinen rakenne (entiteettirakenteen mukanaan tuomat hyödyt, nimettömät entiteetit: juurentiteetti, dokumenttityypin määrittelyn ulkoinen entiteetti, entiteettityypit: jäsenneetyt ja jäsentämättömät entiteetit, sisäiset ja ulkoiset entiteetit, yleisentiteetit ja parametrientiteetit, eri entiteettityyppien välinen riippuvuus, entiteettien esitleminen: notaation esittely ja entiteetin esittely, muuta: entiteettiviittaukset ja merkkiviittaukset, XML-prosessorin toiminta entiteettien ja entiteettiviittausten kohdalla)	O	X

(jatkuu)

TAULUKKO XVII. (jatkuu)

	Modulaarisuuden synnyttämät liitännäiskielet (termit: Document Object Model, XML-kieliperhe, kolmijako: XML-sovellukset, XML-laajennokset ja XML-manipulointikielet, XML-sovellukset: WWW-julkaiseminen, semanttinen WWW, WWW-kommunikointi, erikoisdatan kuvaaminen, XML-laajennokset: Xpath, XML Schema, XML Names, XML-manipulointikielet: CSS- ja XSL-tyyl kielet, XSLT-muunnoskieli, Xquery-kyselykieli)	O	X
	XML-kielen käyttökohteita (yhteistyön edistäminen: oman kielen kehittämisen mahdollisuus, yhteinen esitystapateknologia yhdistämään hajanaisia teknologiaratkaisuja, modulaarisuus, ratkaisumallien jakaminen ja yhteiskäyttö, organisaation toiminnan yhdenmukaistaminen: XML tietovarantojen ja tiedonsiirron esitysmuotona, XML-kielen käyttöön otossa huomioitava standardisointityö: universaali-, sovellusaluekohtainen ja paikallinen standardisointi tai julkishallinnon XML-standardisointi kansainvälisellä, kansallisella ja paikallisella tasolla sekä paikallisen standardisoinnin tekninen, semanttinen ja sisältötaso)	O	O
	Suorituksen kontrollointi: laajahko päättötyö, verkkoympäristöön rakennettu tentti		

TAULUKKO XVIII. Ryhmä 15: Aihepiirien vastaavuus TKTL:n kurssiin nähden

TKTL: ITK215 WWW-SOVELLUKSET 2 OV			
1.	AMK: PHP-ohjelmointi (HTS007) 2 ov		
	Yliopiston järjestämän kurssin sisältö	Kattavuus	Syvyys
	XHTML-perusteiden kertaus (HTML-, XHTML-, W3C- ja CSS-käsitteiden selostus, XHTML-dokumentin perusrakenne, runko ja luomisprosessin vaiheet, HTML-validaattorit, lohko- ja tekstitaso elementit, erikoismerkkien koodaaminen HTML-dokumentissa ja URL-osoitteessa, XHTML-dokumentin luomisen yleisimmät virheet)		
	CSS-tyylitiedostojen perusteet (dokumentin rakenteen ja ulkoasun erottamisen periaate, tyylien määrittäminen: syntaksi, yleisimmät CSS-ominaisuudet, CSS-tiedoston liittäminen HTML-dokumenttiin, kommentointi, ali- ja näennäisluokat, asiayhteyden mukaan määräytyvät tyylit)		
	W3C-organisaation CSS1- ja CSS2-suosituksen sisältämiä ominaisuuksia (kirjasimen, värin, taustavärin, listan ja tekstin ominaisuuksien määrittäminen, elementin marginaalin, täytteen ja rajojen ominaisuuksien muuttaminen, elementin pituuden, leveyden ja sijainnin määrittäminen ruudulla, CSS2: suhteellinen ja absoluuttinen asemointi, elementtien asettelu syvyysuunnassa)		

(jatkuu)

TAULUKKO XVIII. (jatkuu)

	Toimivan WWW-sivun toteuttaminen (ulkonäön määrittäminen tyylitiedostoilla, graafisiin HTML-editoreihin liittyvät sudenkuopat, taulukoiden käytön välttäminen sivun taittamisessa, selainikkunan koon kiinnittämättä jättäminen, kehyksien ja selainkohtaisten HTML- tai muiden laajennusten käytön välttely, muut rakenteelliset seikat: turhat etusivut, otsikkotietojen selkeys, lyhyet ja ytimekkäät tekstiosuudet, ulkoasun muokattavuus käyttäjän tarpeiden mukaan, linkkien sijoituspaikat ja nimien selkeys, tiedoston koon ilmoittaminen linkkitekstin yhteydessä, kuvien johdonmukainen ja hillitty käyttö, sivun latausajan huomioiminen ja näyttöresoluution kiinnittämättä jättäminen)		
	WWW-lomakkeet (käyttökohteet, peruselementit, valintalistan ja lomake-elementtien ryhmittely, elementtiryhmän otsikon määrittäminen)		
	Johdatus PHP-skriptikieleen (ominaisuudet, käyttökohteet, syntaksi, tietotyypit, muuttujat, operaattorit, kontrollirakenteet, taulukot, funktiot, lomakkeet, evästeet, session hallinta, oliot, muuta: HTTP-protokollan pyyntö- ja vastauskäytäntö)	O	X
	PHP ja tietokantayhteyden luominen (yhteyden luominen MySQL-tietokantaan, käytettävän tietokannan valitseminen, kyselyn tekeminen, rivin lisääminen tietokantaan, muuta: PHP:n moduuliasennuksen mahdollistama pysyvä tietokantayhteys)	X	X
	WWW-sovelluksien tietoturva (SSL-salaustekniikka käyttävä HTTPS-yhteys, Apache-palvelimen asentaminen, sisäänkirjautumisen ja rekisteröitymisen toteuttaminen)	O	X
	Muut suppeammin käsiteltävät aiheet (CGI-ohjelmat ja Perl-ohjelmointikieli, ASP-teknologia palvelin ohjelmointiin, JSP-palvelinohjelmointitekniikka, JavaScript-skriptikieli, ohjelmien välisen tiedonsiirron toteuttaminen TCP-yhteyden tai HTTP-protokollaa ja XML-dokumentteja hyödyntävän WebServices-tekniikan avulla)		
	Suorituksen kontrollointi: verkon kautta palautetut harjoitukset ja harjoitustyö		
2.	AMK: HTP102 Internet-opinnot 10 ov		
	Yliopiston järjestämän kurssin sisältö	Kattavuus	Syvyys
	XHTML-perusteiden kertaus (HTML-, XHTML-, W3C- ja CSS-käsitteiden selostus, XHTML-dokumentin perusrakenne, runko ja luomisprosessin vaiheet, HTML-validaattorit, lohko- ja tekstitasen elementit, erikoismerkkien koodaaminen HTML-dokumentissa ja URL-osoitteessa, XHTML-dokumentin luomiseen liittyvät yleisimmät virheet)	O	X

(jatkuu)

TAULUKKO XVIII. (jatkuu)

CSS-tyylitiedostojen perusteet (dokumentin rakenteen ja ulkoasun erottamisen periaate, tyylien määrittäminen: syntaksi, yleisimmät CSS-ominaisuudet, CSS-tiedoston liittäminen HTML-dokumenttiin, kommentointi, ali- ja näennäisluokat, asiayhteyden mukaan määräytyvät tyylit)	X	X
W3C-organisaation CSS1- ja CSS2-suosituksen sisältämiä ominaisuuksia (kirjasimen, värin, taustavärin, listan ja tekstin ominaisuuksien määrittäminen, elementin marginaalin, täytteen ja rajojen ominaisuuksien muuttaminen, elementin pituuden, leveyden ja sijainnin määrittäminen ruudulla, CSS2: suhteellinen ja absoluuttinen asemointi, elementtien asettelu syvyysuunnassa)	X	X
Toimivan WWW-sivun toteuttaminen (ulkonäön määrittäminen tyyli-tiedostoilla, graafisiin HTML-editoreihin liittyvät sudenkuopat, taulukoiden käytön välttäminen sivun taittamisessa, selainikkunan koon kiinnittämättä jättäminen, kehyksien ja selainkohtaisten HTML- tai muiden laajennusten käytön välttely, muut rakenteelliset seikat: turhat etusivut, otsikkotietojen selkeys, lyhyet ja ytimekkäät tekstiosuudet, ulkoasun muokattavuus käyttäjän tarpeiden mukaan, linkkien sijoituspaikat ja nimien selkeys, tiedoston koon ilmoittaminen linkkitekstin yhteydessä, kuvien johdonmukainen ja hillitty käyttö, sivun latausajan huomioiminen ja näyttöresoluution kiinnittämättä jättäminen)	X	X
WWW-lomakkeet (käyttökohteet, peruselementit, valintalistat ja lomake-elementtien ryhmittely, elementtiryhmän otsikon määrittäminen)	X	X
Johdatus PHP-skriptikieleen (ominaisuudet, käyttökohteet, syntaksi, tietotyypit, muuttujat, operaattorit, kontrollirakenteet, taulukot, funktiot, lomakkeet, evästeet, session hallinta, oliot, muuta: HTTP-protokollan pyyntö- ja vastauskäytäntö)	X	X
PHP ja tietokantayhteyden luominen (yhteyden luominen MySQL-tietokantaan, käytettävän tietokannan valitseminen, kyselyn tekeminen, rivin lisääminen tietokantaan, muuta: PHP:n moduuliasennuksen mahdollistama pysyvä tietokantayhteys)	X	X
WWW-sovelluksien tietoturva (SSL-salaustekniikka käyttävä HTTPS-yhteys, Apache-palvelimen asentaminen, sisäänkirjautumisen ja rekisteröitymisen toteuttaminen)	O	X
Muut suppeammin käsiteltävät aiheet (CGI-ohjelmat ja Perl-ohjelmointikieli, ASP-teknologia palvelin ohjelmointiin, JSP-palvelinohjelmointitekniikka, JavaScript-skriptikieli, ohjelmien välisen tiedonsiirron toteuttaminen TCP-yhteyden tai HTTP-protokollaa ja XML-dokumentteja hyödyntävän WebServices-teknii-kan avulla)	O	X

(jatkuu)

TAULUKKO XVIII. (jatkuu)

	Suorituksen kontrollointi: jokaisen harjoituskerran tehtävistä vähintään puolet suoritettu hyväksyttävästi, kahden tai kolmen hengen ryhmissä tehtävä WWW-sovellus, projektityöhön liittyvät määrittely- ja suunnitteludokumentit sekä valmiin sovelluksen esitleminen muille kurssin osanottajille
--	---

TAULUKKO XIX. Ryhmä 16: Aihepiirien vastaavuus TKTL:n kurssiin nähden

TKTL: ITK011 VIESTINTÄ 1: ESIINTYMINEN JA VAIKUTTAMINEN 1-3 OV			
1.	AMK: ZZCCV3 Esiintymisjännitys voimavaraksi 2 ov		
	Yliopiston järjestämän kurssin sisältö	Kattavuus	Syvyys
	Esiintymistaito: perusteita (äänen muodostus ja käyttö, taitokäsitteen määritelmä, puhe-esiintymistilanteeseen kuuluvat osatekijät, eri esiintymistilanteisiin liittyviä erityispiirteitä, puhetyypit, perusesiintymistaidot: yleisön reaktioiden huomioiminen, nonverbaalisen viestinnän kontrollointi, jännityksen hallitseminen, kyky mukauttaa hyvin valmisteltu esitys tilanteeseen, toisille välittyvän ulkoisen vaikutelman kontrollointi, muuta: taidokkaan esiintymisen määrittäminen, termien mediaidentiteetti, mediaesiintyminen ja puhetaide määrittelemineen, esiintymisorientaation osa-alueet, lyhyt retoriikan historiakatsaus antiikin ajoilta nykypäivään, puheen retoriset vivahdevaihtoehdot)	O	O
	Esiintymisjännitys ja viestijäkuva (termien vireytyminen, esiintymisjännitys ja esiintymishalukkuus määrittelemineen, jännittämiseen vaikuttavat fysiologiset- emotionaaliset, kognitiiviset, tilannekokemukseen ja viestintäarkuuteen liittyvät tekijät, viestijäkuvan määrittäminen, vahva, heikko ja realistinen viestijäkuva, viestijäkuvaan vaikuttavat tekijät, puhujan luotettavuuteen vaikuttavat tekijät, vakuuttavan esiintymisen kolme avainsanaa Ethos - Pathos - Logos, esiintyjän karismaattisuuden ja charmikkuuden sidonnaisuus luonnonlahjakkuuteen)	O	X
	Puhe-esitykseen valmistautuminen (aiheen valintaan ja rajaamiseen vaikuttavat tekijät, puheen tavoitteen ja sen pohjalta keskeisen ajatuksen määrittäminen, puheen tavoitteen ja puhelajin vaikuttaminen esitystavan valintaan, kuuntelija- ja tilanneanalyysi, esityksen alun ja lopun tärkeys, erilaisia puheen rakennetyyppejä, puheen rakenteeseen liittyvän ANSVA-lyhenteen osatekijät, onnistuneen tukisanalistan rakenne, teoreettinen ja ateoreettinen argumentointi, puheen harjoitteluun liittyvät tärkeät tekijät)	O	O

(jatkuu)

TAULUKKO XIX. (jatkuu)

<p>Puheen kohdentaminen ja havainnollistaminen (valmistelu- ja esiintymistilanteessa tapahtuva kohdentaminen, puheen havainnollistamisen tavoitteet, havainnollistamisen keinot: kielellinen, ei-kielellinen, rakenteellinen ja välineellinen havainnollistaminen)</p>		
<p>Kuunteleminen ja palautteenanto (kuuntelijan ja puhujan väliset velvollisuudet, kuuntelemistilannetta vaikeuttavat tekijät, kuuntelun lajit, motivoimiskeinoja yleisön kuuntelemishalukkuuden ylläpitämiseen, esitysten arviointi dramaattisen viisikulmion avulla, palautteenannon tavoitteet, rakentavan palautteen tunnuspiirteet, palautteen saajan muistilista, palautteen torjunnan ilmenemismuodot ja syyt)</p>	○	○
<p>Hyvän esiintyjän määrittäminen (tuntomerkit, tärkeimpien esiintymistaidon osatekijöiden hallitseminen: kohdentaminen, havainnollistaminen, kontaktin muodostaminen yleisöön, luotettavuusvaikutelma, puheen taidokas rakenne ja onnistuneet sisältövalinnat, sanoman perustelevuus, monipuolinen ja värikäs ilmaisutapa, muuta: puheviestintäkompetenssin eli tieto-, taito- ja motivaatiotekijöiden korkea taso, termien retorinen sensitiivisyys ja kuulijakeskeinen esiintyjä -määrittäminen, nonverbaalisen viestinnän merkitys ja sen kulttuurisidonnaisuus, itsereflektion ja palautteenannon merkitys esiintymistaitojen kehittämisessä, taidon kolme kehitystasoa: kognitiivinen, assosiativinen ja autonominen vaihe)</p>		
<p>Eri puhetyypit (informoivan, viihdyttävän ja vaikuttavan puheen perusrakenne, kyseisten puhetyyppien valmistelu ja pitäminen ryhmälle, Toulminin argumentointimalli, dramatismin osatekijät)</p>	○	X
<p>Vaikuttaminen (yleismääritelmä sekä vaikuttamisen tärkeän osa-alueen eli suostuttelemisen määritelmä, vaikuttamisen lajityypit ja niiden tunnuspiirteet: poliittinen viestintä, kampanjointi ja propaganda, muuta: kampanjoinnin eteneminen vaiheittain tilanteen tunnistamisesta tiedon levittämiseen, poliittisen kampanjoinnin tunnusmerkit, propagandan eri taustataktiikat)</p>		
<p>Puheviestintätaitojen arviointi (puheviestintätaitojen arvioinnin perusteet: esiintyminen aina persoonallista, päähuomio vuorovaikutteisuuden arviointiin, viestinnän sosiaalisuuden takia palautteen positiivisuus ja rakentavuus tärkeää, arviointitilanteen vääristymiseen vaikuttavat tekijät)</p>	○	○

(jatkuu)

TAULUKKO XIX. (jatkuu)

	<p>Nonverbaalinen viestintä (nonverbaalisen viestinnän määritelmän jako kinesiiikkaan, parakieleen, proksemiikkaan, haptiikkaan, kronemiikkaan ja artefakteihin, nonverbaalisen viestinnän havainnointi ja tehtävät, hyvän äänenkäytön tunnusmerkit, radio- ja televisioympäristön aiheuttamat erityisvaatimukset nonverbaaliselle viestinnälle)</p>	○	○
	<p>Muuta (puheviestintätaidon ja viestintätaidon välinen suhde, puheviestintätaitojen alakategoriat, taitoperusteisuuden juurtuminen suomalaiseen puheviestinnän opetukseen, sosiaalisten taitojen määritelmä ja yhtymäkohdat puheviestintätaitoihin, puhujan viestintäkäyttäytymisen eroavaisuudet individualistisessa ja kollektivistisessä kulttuurissa tarkastelunäkökulmina roolit, esiintymisen selkeys, itsestä kertomisen alttius sekä vaikuttamispyrkimykset, medioidun puheviestinnän käsite ja siihen pohjautuva medialogiikan teoria, radio- ja televisioympäristölle ominaiset viestintätavat, radioviestinnän eroavaisuudet Suomessa ja Yhdysvalloissa, television genret, tv-toimittajan rooliin vaikuttavat tekijät, tv-toimittajan esiintymistaitojen merkitys myönteisen yleisöreaktion luojana, tv-esiintyjän antamaan myönteiseen vaikutelmaan liittyvät osatekijät, hyvältä ajankohtaistoimittajalta vaadittavat ominaisuudet, television vaikutus kansanedustajan työhön: asioiden henkilöimisen ja viihteellistämisen vaikutus, television merkitys tiedon lähteenä sekä kansanedustajan esiintymistaitojen ja televisiotietouden vaikutus työtehtävien menestykselliseen hoitamiseen)</p>		
	<p>Suorituksen kontrollointi: Osio 1: kaksi tuntia kestävä tentti, Osio 2: aktiivinen läsnäolo kontaktitunneilla sekä kolme puhe-esitysten palautteenantoon ja arviointiin liittyvää harjoitusta, Osio 3: aktiivinen osallistuminen luennoille, informoivan puheenvuoron esittäminen ryhmälle sekä itsearviointiin ja oman esiintymistaidon kehittymiseen liittyvän itsereflektointitehtävän palauttaminen jakson lopussa</p>		
2.	<p>AMK: ZZCCV7 Ilo esiintyä! 2 ov (Huom. Opintojakso tuli kurssitarjontaan ensimmäisen kerran lukuvuonna 2003-2004. Ensimmäisenä vuonna kurssi kärsi kuitenkin osanottajapulasta, joten sitä ei ole vielä toteutettu kertaakaan. Näin ollen opettajalla ei ollut tutkielman tekohetkellä tarjota tarkempaa materiaalia siitä, mitä kursilla opetetaan.)</p>		