

Jyväskylän yliopisto

**Informaatioteknologian tiedekunnan
opinto-opas**

2009-2010

Jyväskylä 2009

Lukuvuonna 2004-2005 tietojenkäsittelytieteiden laitoksen projektiopintojen XooZoo-projektiryhmä <http://projekti.it.jyu.fi/2004/xoozoo/> (Jukka Partanen, Tiina Penttinen, Pekka Rinne, Markku Rissanen, Mika Suhonen ja Antti-Ville Äikäs) kartoitti IT-tiedekunnan opiskelijoiden mielipiteitä opinto-oppaasta. Tätä opasta työstettäessä on pyritty ottamaan huomioon kyselyssä saatu palaute. XooZoo-ryhmä kehitti myös opinto-oppaan tuottamisprosessia ja laati alustavat XML-määrittelyt oppaan monikanavajulkaisun tueksi. Keväällä 2006 tietotekniikan laitoksen sovellusprojektien Kokako-projektiryhmä <http://www.mit.jyu.fi/palvelut/sovellusprojektit/kokako/> (Tapio Honkonen, Turo Lamminen, Tuomas Räsänen ja Tapio Väärämäki) kehitti käyttöliittymää XML-dokumenttien käsittelyyn ja koostamiseen. Syksyllä 2008 tietotekniikan sovellusprojektien Joose-projektiryhmä <http://www.mit.jyu.fi/palvelut/sovellusprojektit/joose/> (Hannu Hautakangas, Nikolai Koudelia, Joel Lehtonen ja Johan Nysten) jatkokehitti XML-editoria.

Projektiryhmien työtä on jatkanut tiedekunnan yhteinen työryhmä. Tuloksena syntyi kädessä oleva painettu opas, jonka tuotannossa hyödynnettiin opastiedon tuottamista ja monikanavajulkaisua XML-kielillä. Oppaan XML-muodossa olevasta lähdemateriaalista tuotettiin XSLT-muunnosten avulla PDF- ja HTML-versiot. Oppaan painoversion ladonnassa käytettiin L^AT_EX:ia. Jaotellun HTML-oppaan tuottamisessa käytettiin Tero Tiluksen Splitter-ohjelmaa.

Sekä sisällön että julkaisujärjestelmän kehittämistyö jatkuu. Kehittämisideat ja palaute oppaan sisällystään ovat tervetulleita osoitteeseen opintoasiat@it.jyu.fi.

Opinto-opas verkossa: <http://opinto-opas.jyu.fi/it/2009/>

IT-tiedekunnan opintohallinnon prosesseja on mallinnettu osana tiedekunnan laatutyötä. Prosessikaaviot ja niiden sisältöä kuvaavat tekstit ovat osoitteessa <http://prosessit.it.jyu.fi/>. Niiden avulla voit hahmottaa, kuinka opiskelijan asioita hoidetaan eri yksiköissä opintojen eri vaiheissa. Joihinkin tämän oppaan lukuihin on lisätty linkkejä asiayhteyteen liittyviin prosessikuvauxsiin.

Opinto-oppaan työryhmä

Eija Ihanainen	ITK
Joni Haavisto	ITK
Mikko Jäkälä	TKTL
Päivi Jämsen	TTL
Mauri Leppänen	TKTL
Panu Moilanen	TKTL
Miika Nurminen	TTL
Seija Paananen	TKTL
Mari Pohjola	ITK
Jari Rahikainen	TKTL
Tapio Tammi	TKTL

ISSN 1456-5420

Kuvat: Erkkä Piirainen (dekaanin tervehdys, 2-3, 6, 8, 16-18), Panu Moilanen (1, 7, 10, 12), Johanna Savela (4, 13), Eero Pykäläinen (5, 9), Mika Friman (kuva 11), Thomas Bila (kuva 15).

Dekaaniin tervehdys

Tervehdys informaatioteknologian opiskelijoille,

Tervetuloa aloittamaan lukuvuotta 2009-2010 kanssamme. Ja uusille opiskelijoillemme mitä parhaimmat onnittelut onnistuneesta opiskelupaikan valinnasta: opintoja piisaa, rientoja piisaa, (myöhemmin oikeita) töitä piisaa, opiskelijoita – niin laitoksellasi, tiedekunnassa, Jyväskylän yliopistossa kuin Jyväskylässä – piisaa... Ai joo, ja tämä koskee myös teitä ”vanhoja” opiskelijoitamme, jos ette vielä ihan kaikkea ole ehtineet kokeilla.

Yliopistolaitos – Jyväskylän yliopisto ja informaatioteknologian tiedekunta muiden mukana – elää suuren muutosprosessin keskellä. Yliopistolakia ollaan uudistamassa ja kaikki yliopistot ovat muuttamassa hallinnollisesti valtion tilivirastoista autonomisemmin toimiviksi yksiköiksi. Kaikilla hallinnon tasoilla sorvataan kuumeisesti uusia malleja ja linjauksia siitä, mitä tuo uusi aika vuoden alusta 2010 alkaen käytännössä tarkoittaa. (Tätä kirjoitettaessa uutta yliopistolakia ei ole vielä eduskunnassa hyväksytty, mutta julkisuudessa olevien tietojen pohjalta se olisi tulossa eduskunnan päätettäväksi juhannukseen 2009 mennessä.) Niiden opiskelijoiden, jotka ovat mukana monijäsenisten toimielimien (laitos- ja tiedekuntaneuvostot sekä yliopiston hallitus) tai erilaisten kehittämisyöryhmien toiminnassa, on syytä pyrkiä vaikuttamaan kaikkeen tähän muutokseen siten, että teidän kaikkien opiskeluedellytykset (ja meidän henkilökunnan opetusedellytykset) turvataan parhaalla mahdollisella tavalla myös tulevaisuudessa. Tuokaa opiskelijan ääni kuuluviin niin muutokseen kuin tiedekuntamme normaaliin toimintaan liittyen kaikkien mahdollisten kanavien, erityisesti ainejärjestöjen, kautta.

Jo tapahtuneista muutoksista suurin opiskelijoita koskettava asia oli se, että 1.8.2008 lähtien kaikki ovat ns. opintopisteopiskelijoita. Tämä tarkoittaa sitä, että jokainen suorittaa ensin 180 opintopisteen laajuisen kandidaattitutkinnon ja sen päälle 120 opintopisteen laajuisen maisteritutkinnon. Niille vanhoille opiskelijoille, jotka jo ehtivät suorittaa opintoviikkopohjaisen kandidaattitutkinnon, olemme luoneet kesään 2010 asti voimassa olevat siirtymäsäännökset, joiden pohjalta voitte opintoneuvojien kanssa HOPSata (= laatia Henkilökohtaisen OPintoSuunnitelman) maisteritutkintoon tarvittavat opinnot kuntoon. Lisäksi muistutan muitakin, erityisesti uusia, opiskelijoita: HOPSit kuntoon!

Kaikkien muutostenkaan keskellä syyt, miksi me olemme olemassa ja te olette täällä, eivät ole muuttuneet miksikään. Tarjoamme informaatioteknologian korkeinta opetusta Keski-Suomessa ”perinteiseen tyyliin” – akateemisen vapauden viitekehyksessä. Meiltä valmistuneet maisterit ja tohtorit ovat työllistyneet erinomaisesti ja tarve informaatioteknologian asiantuntijoille ja huippuosaaajille kaikilla toimialoilla jatkuu vahvana suhdanneheilahteluista huolimatta. Silti, malta tehdä opintosi (ainakin lähes) valmiiksi ennen kuin siirryt työelämän pyörteisiin – ne voivat viedä mennessään kauas ja syvälle. Meiltä IT-tiedekunnasta valmistuneita opiskelijoita, joita alumneiksi kutsutaan, löytyy jo lähes joka maankolkasta eritasoisista tehtävistä: on monikansallisten yritysten maapäälliköitä, toimitusjohtajia, teknologiajohtajia ja tutkimusjohtajia, ja toisaalta ilahduttavan paljon näkee myös tiedekunnastamme valmistuneita menestyviä yrittäjiä. Lisäksi moni tiedekunnastamme valmistunut on tullut valituksi professorin virkaan Suomen eri yliopistoissa. Sinä soudat opintopurttasi näiden kaikkien menestystarinoiden vanavedessä.

Antoisia hetkiä informaatioteknologian opintojen parissa!

Terveisin,

Tommi Kärkkäinen
Dekaani, informaatioteknologian tiedekunta
Professori, tietotekniikan laitos



Ajankohtaista

Yhteinen puutarhajuhla opiskelijoille ja henkilökunnalle

IT-tiedekunta järjestää alkavan lukuvuoden kunniaksi ”puutarhajuhlan” Agoran aulassa (ja sään salliessa pihapiirissä) keskiviikkona 9.9.2009. Tilaisuuteen toivotetaan lämpimästi tervetulleiksi niin uudet kuin vanhatkin opiskelijat sekä koko henkilökunta. Tarkemmasta ajasta ja ilmoittautumismenettelystä kerrotaan sähköpostitse.

Tehostettu opintojen aloitus uusille opiskelijoille

Uusien opiskelijoiden opintojen käynnistyminen pyritään saamaan entistä sujuvammaksi ja opiskelijat tiiviimmin mukaan tiedeyhteisön jäseniksi jo opintojen alusta alkaen. Tätä varten on molemmilla ainelaitoksilla kehitetty uusien opiskelijoiden ensimmäisten viikkojen opetusta. Akateemiseen maailmaan ja akateemisiin opiskelutaitoihin johdattelevan uuden kurssin koodi on ITKY100. Molemmilla ainelaitoksilla on siitä omat toteutuksensa. Uusien opiskelijoiden ensimmäisten viikkojen ohjelma on koottu osoitteeseen https://www.jyu.fi/it/opiskelu/uusille/index_html#infot

Uudet tutkintovaatimukset ja niiden voimassaoloaika

Tiedekunnan tutkintojen rakennetta on jälleen hieman muokattu. Uudet tutkintovaatimukset ovat voimassa kaksi lukuvuotta eli 2009-2010 ja 2010-2011 lukuunottamatta kognitiotieteen maisterintutkinnon ja sivuaineopintojen vaatimuksia, jotka ovat voimassa lukuvuoden 2009-2010.

Opintopisteopiskelijoina opintonsa aloittavat/ aloittaneet noudattavat opintojensa aloitushetkellä voimassa olleita tai sen jälkeen hyväksytyjä tutkintovaatimuksia. Opintoviikko-opiskelijoina opintonsa aloittaneet ja myöhemmin opintopistejärjestelmään siirtyneet opiskelijat noudattavat siirtymähetkellä voimassa olleita tai tämän jälkeen hyväksytyjä tutkintovaatimuksia aiemmin määritellyt siirtymäsäännökset huomioon ottaen. Poikkeuksena ovat opiskelijat, joilla on laitoksen hyväksymä HOPS, johon on sisällytetty muita opintoja.

Siirtymäaika vanhan kandidaatintutkinnon suorittaneille päättyy lukuvuoden lopussa

Vanhan ov-mitoidetun kandidaatintutkinnon suorittaneilla on lukuvuosi 2009-2010 eli 31.7.2010 asti aikaa tehdä maisterintutkinto joustavasti. Nyt kannattaa siis viedä opinnot päätökseen! Katso lisätietoja luvusta ”Siirtymäsäännöksiä opintoviikkojärjestelmästä opintopistejärjestelmään siirtyville”.

Osaamistavoitteet ja niiden kuvaus

Bolognan prosessin ohjeistuksen mukaisesti myös Jyväskylän yliopistossa on aloitettu osaamistavoitteiden ja kompetenssien määrittelytyö. Työtä jatketaan lukuvuoden 2009-2010 aikana. Perinteisesti opinnoista on kerrottu vain niiden sisällöt tai tavoitteet on kuvattu opettajan näkökulmasta. Jatkossa opiskelijan näkökulmasta lähtevät osaamistavoitteet (learning outcomes) tulevat olemaan yhä keskeisempiä. Osaamistavoitteet määrittelevät opiskelijan näkökulmasta sen, mitä hänen tulee tietää, ymmärtää tai pystyä tekemään suorittaakseen opintojakson, – kokonaisuuden tai tutkinnon. Kompetensseja kuvataan yleensä tutkinnon tasolla, jossa ne muodostuvat opintojaksojen ja –kokonaisuuksien osaamistavoitteista.

ITKY115 Asiantuntijaluentojen seuraaminen (2 op) – uusi kaikille tarkoitettu opintojakso

IT-alan osaajan on tärkeää oppia seuraamaan oman alansa kehitystä jo opintojen alkuvaiheesta lähtien. Yliopistolla järjestetään ympäri vuoden mitä moninaisimpia tilaisuuksia ja tapahtumia, joihin myös sinä voit osallistua. Tällaisia ovat esim. väitöstilaisuudet, uusien professorien virkaanastujaiset, ulkomaisten ja kotimaisten vierailijoiden pitämät luennot, näyteluennot sekä erilaiset asiantuntijaluennot. Kun osallistut tilaisuuksiin ja raportoit niistä, saat 2 op.

Sisältö

1	Jyväskylän yliopisto	1
2	Informaatioteknologian tiedekunta	2
2.1	Informaatioteknologia yhdistää	2
2.2	Tiedekunta ja sen laitokset	2
2.2.1	Tietojenkäsittelytieteiden laitos	2
2.2.2	Tietotekniikan laitos	3
2.2.3	Tiedekunnan hallinto	3
2.3	Erillislaitosten toiminta informaatioteknologian alalla	3
2.3.1	Agora Center	3
2.3.2	Kokkolan yliopistokeskus Chydenius	4
2.3.3	Jyväskylän yliopiston avoin yliopisto	4
2.3.4	Yliopistotietotekniikkaa lukioissa – tietotekniikan laitoksen ja avoimen yliopiston lukiohanke	4
3	Opintojen käynnistyminen	5
3.1	Opintojen aloitus ja yliopisto-opiskeluun perehtyminen	5
3.2	Tutorointi	5
3.3	Opiskelijakortti ja ylioppilaskunnan jäsenyys	5
3.3.1	Alennukset ja edut	6
3.3.2	Opiskelijaruokailu	6
3.4	Erilaiset todistukset	6
3.5	Käyttäjätunnukset ja niiden aktivointi	6
4	Opiskelu	7
4.1	Yliopisto-opiskelusta	7
4.2	Opintojen suunnittelu	7
4.3	Lukuvuosi ja jaksot	7
4.4	Opintojaksot ja koodit	8
4.5	Opintokokonaisuudet ja niiden kokoaminen	8
4.6	Opintojaksojen opintopisteet ja oma työ määrä	8
4.7	Korppi-opintotietojärjestelmä (https://korppi.jyu.fi/)	9
4.7.1	Kursseille ilmoittautuminen ja ilmoittautumisen peruminen	9
4.7.2	Lukujärjestykset ja kalenteri	10
4.8	Henkilökohtainen opintosuunnitelma HOPS ja eHOPS	10
4.9	JORE	11
4.10	Yliopiston kirjasto	11
4.11	Erilaiset opiskelumuodot	11
4.12	Tenttiminen	12
4.12.1	Tenttitulokset	13
4.13	Vilppi ja plagiointi	13
4.14	Arvostelu	13
4.14.1	Opintojaksojen arvostelu	13
4.14.2	Perus- ja aineopintojen arvostelu	13
4.14.3	Kandidaatintutkielmien arvostelu	14
4.14.4	Syventävien opintojen arvostelu	14
4.14.5	Pro gradu -tutkielmien arvostelu	14
4.14.6	Jatko-opintojen arvostelu	15
4.15	Opintosuoritusten arvostelua koskevat oikaisupyynnöt	15
4.16	Jyväskylän yliopiston laatujärjestelmä	16
4.17	Aiemmin hankittu osaaminen ja sen hyväksilukeminen tutkintoon (AHOT)	16
4.18	Täydentävät eli ns. siltaopinnot maisteriopinnoissa	16
5	Opintojen tueksi	17

5.1	Tiedotuskanavat	17
5.2	Opintoneuvonta informaatioteknologian tiedekunnassa	17
5.3	Opintoneuvonta ainelaitoksilla	17
5.4	"Työt ja teknologia" eli UPDATE-hanke	17
5.5	Opintoneuvonta ja -ohjaus muualla yliopistossa	18
	5.5.1 Opiskelijapalvelut	18
	5.5.2 Ura- ja rekrytointipalvelut	18
	5.5.3 Opintotukiasiat	19
5.6	Opiskelutaidot	19
5.7	Esteetön yliopisto ja tukipalvelut opiskelijoille	19
6	Erlaiset opiskelijavalinnat	20
6.1	Perusvalinta	20
6.2	Maisterikoulutusvalinta	20
6.3	MoTeBu – Mobile Technology and Business -maisteriohjelman valinta	20
6.4	Muut valinnat	20
7	Opinto-oikeudet	21
7.1	Tutkinto-opiskelijan opinto-oikeudet	21
7.2	Opiskeluajan rajaukset	21
7.3	Passiivirekisteri	21
7.4	Pääaineen vaihto ja opinto-oikeudet	21
7.5	IT-tiedekunnan opiskelijan sivuaineoikeudet	21
7.6	Muiden tiedekuntien opiskelijoiden sivuaineoikeudet	22
7.7	Erillinen opinto-oikeus	22
7.8	JOO-opinnot muissa yliopistoissa	22
8	Informaatioteknologian tiedekunnan tutkinnot	23
8.1	Kaksiportainen tutkintojärjestelmä	23
8.2	Siirtymäsäännöksiä opintoviikkojärjestelmästä opintopistejärjestelmään siirtyville	23
8.3	Tutkintovaatimusten noudattaminen	24
8.4	Kandidaatin tutkinnot	24
	8.4.1 Kandidaatintutkielma	25
	8.4.2 Kypsyysnäyte eli maturiteetti kandidaatintutkinrossa	25
8.5	Maisterin tutkinnot	26
	8.5.1 Pro gradu -tutkielma eli "gradu"	26
	8.5.2 Kypsyysnäyte eli maturiteetti maisterintutkinrossa	27
8.6	Jatkotutkinnot	27
9	Tietojenkäsittelytieteiden laitos	28
9.1	Opiskelu tietojenkäsittelytieteiden laitoksella	29
	9.1.1 Opintoneuvonta tietojenkäsittelytieteiden laitoksella	29
	9.1.2 Opintokokonaisuuksien vastuuhenkilöt	30
9.2	Kandidaatin tutkinnot	30
	9.2.1 Kauppatieteiden kandidaatin tutkinto pääaineena tietojärjestelmätiede	30
	9.2.2 Kandidaattiopintojen ajoitus	33
9.3	Sivuaineet	33
	9.3.1 Taloustieteelliset sivuaineet	34
	9.3.2 Liiketoimintaosaamisen perusteet	35
	9.3.3 Basic Business Studies	35
	9.3.4 Yrityksen taloustieteen aineopinnot	36
	9.3.5 Kansantaloustiede	36
	9.3.6 Kauppaoikeus	38
	9.3.7 Johtaminen	39
	9.3.8 Laskentatoimi	39
	9.3.9 Markkinointi	40
	9.3.10 Yrittäjyys	40
	9.3.11 Teknologialiiketoiminta-opintokokonaisuus (25 op / 35 op)	41

9.3.12	Intermediate Business Studies -opintokokonaisuus (25 op)	41
9.3.13	Matematiikka	41
9.3.14	Tilastotiede	41
9.3.15	Menetelmäopintokokonaisuus	42
9.3.16	Kognitiotiede sivuaineena	43
9.4	Projektiopinnot	43
9.5	Maisterin tutkinnot	44
9.5.1	Kauppateiden maisterin tutkinto	44
9.5.1.1	Digitaalinen media (DM)	45
9.5.1.2	Elektroninen liiketoiminta (EL)	46
9.5.1.3	Järjestelmäk kehitys (TJK)	47
9.5.2	Filosofian maisterin tutkinto	48
9.5.2.1	Tietojenkäsittelytiede	48
9.5.2.2	Kognitiotiede (KOG)	50
10	Tietotekniikan laitos	51
10.1	Opiskelu tietotekniikan laitoksella	51
10.1.1	Opintoneuvonta tietotekniikan laitoksella	52
10.1.2	"Saattaen vaihdettava" – opinto-ohjauksen polku opintojen alusta alkaen	52
10.1.3	Opintokokonaisuuksien vastuuhenkilöt	53
10.2	Kandidaatin tutkinnot	53
10.2.1	Luonnontieteiden kandidaatin tutkinto pääaineena tietotekniikka	53
10.2.2	Kandidaattiopintojen ajoitus	55
10.3	Sivuaineet	56
10.3.1	Matematiikka	56
10.3.2	Miksi tietotekniikan opiskelijan kannattaa opiskella matematiikkaa?	58
10.3.3	Teknologiaaliiketoiminta -opintokokonaisuus	60
10.3.4	Taloustieteelliset sivuaineet	61
10.3.5	Fysiikka ja elektroniikka	61
10.3.6	Aineenopettajan sivuaineopinnot	61
10.3.7	Aineenopettajan pedagogiset opinnot	61
10.3.8	Opetustoimen hallinto ja johtaminen -perusopinnot (rehtoriopinnot)	62
10.4	Projektiopinnot	62
10.5	Maisterin tutkinto	62
10.5.1	Mobiilijärjestelmät (MOB)	63
10.5.2	Opettajankoulutus (OPE)	64
10.5.3	Ohjelmistotekniikka (OTE)	66
10.5.4	Simulointi ja optimointi (SIMO)	68
10.6	Tutkimus tietotekniikan laitoksella	70
10.6.1	Tieteellinen laskenta ja optimointi	70
10.6.2	Ohjelmistotekniikka	70
10.6.3	Mobiilijärjestelmät	70
10.6.4	Tietotekniikan opettajankoulutus	70
11	Kansainvälinen Mobile Technology and Business-maisteriohjelma (MoTeBu)	71
12	Kieli- ja viestintäopinnot	72
12.1	Kielikeskuksen järjestämä opetus	72
12.1.1	Äidinkielen viestintä	72
12.1.2	Toinen kotimainen kieli	73
12.1.3	Vieras kieli	74
12.1.4	Englannin kieli	74
12.1.5	Valinnaiset kieli- ja viestintäopinnot	74
12.2	Ulkomailla suoritettavat kieliopinnot	75
13	Kansainvälistyminen	76
13.1	Ulkomainen jakso	76
13.2	Kotikansainvälistyminen	77

13.3	Lisätietoja kansainvälistymisestä	77
14	Yhteistyökumppaneiden tarjoamat opinnot	78
14.1	JOO-opinnot ja JOOPAS eli joustavan opiskelun tietopalvelu ja asiointijärjestelmä	78
14.2	Muut joustavat opiskelumahdollisuudet Suomen yliopistoissa	78
14.3	Matkailualan verkostoyliopisto	78
14.4	Co-op Studies – osuustoiminta ja yhteisötalous -opinnot	78
14.5	Avoin yliopisto ja kesäyliopisto	79
15	Todistukset ja valmistuminen	80
16	Mitä maisterin tutkinnon jälkeen?	82
16.1	Jatko-opinnot	82
16.2	Täydennyskoulutus	82
16.3	Avoin yliopisto	82
16.4	Täydentävät opinnot	82
16.5	Opettajaksi pätevytyminen	83
16.6	Alumnitoiminta	83
17	Jatkokoulutus	84
17.1	Tiedekunnan jatkotutkinnot	84
17.2	Jatkotutkintorakenne	84
17.3	Jatkokoulutuksen järjestäminen	84
17.4	Jatkokoulutuskelpoisuus	84
17.5	Jatko-opinto-oikeuden hakeminen	84
17.6	Jatko-opiskelijan ilmoittautuminen	85
17.7	Tieteellisen jatkokoulutuksen opinnot	85
17.7.1	Tietojärjestelmätieteen ja tietojenkäsittelytieteen jatko-opinnot	86
17.7.2	Kognitiotieteen jatko-opinnot	87
17.7.3	Tietotekniikan jatko-opinnot	88
17.7.4	Jyväskylä Summer School – syventäviä ja jatko-opintoja Jyväskylän yliopiston kesäkoulussa	89
17.8	Tutkijakoulut ja -ohjelmat	89
17.8.1	COMAS	89
17.8.2	GETA	89
17.8.3	INFORTE-ohjelma	89
17.9	Lisensiaatintutkimus	90
17.9.1	Lisensiaatintutkimuksen tarkastaminen ja hyväksyminen	90
17.9.2	Lisensiaatintutkimuksen julkaiseminen	90
17.9.3	Lisensiaatintutkimuksen arvostelu ja oikaisumenettely	91
17.10	Väitöskirja	91
17.10.1	Väitöskirjan tarkastusmenettely ja väittelylupa	91
17.10.2	Väitöskirjan julkaiseminen	92
17.10.3	Väitöstilaisuus	92
17.10.4	Väitöskirjan arvostelu	92
17.11	Jatkotutkinnon valmistuminen ja todistukset	93
17.12	Lisätietoja	93
18	Muuta tarpeellista ja hyödyllistä	94
18.1	Jyväskylän yliopiston ylioppilaskunta (JYY)	94
18.2	YTHS	94
18.3	Yliopistoliiikunta	94
18.4	Oppilaitospappi	94
18.5	Informaatioteknologian opiskelijoiden ainejärjestöt	95
18.5.1	Dumppi ry	95
18.5.2	Linkki Jyväskylä ry	95
18.5.3	Ynnä ry	96
18.6	Opiskelijarekrytointi ja tiedekunnan oma hakusivusto	97

18.7	IT-tiedekunnan opiskelijoiden lukiokäynnit	98
18.8	Suomen Ekonomiliitto eli SEFE	98
19	Muiden tiedekuntien opiskelijoille tarjottavat sivuaineopinnot	99
19.1	Tietojärjestelmätieteen perusopinnot, 25 op	99
19.2	Tietojärjestelmätieteen aineopinnot, 35 op	100
19.3	Tietojärjestelmätieteen syventävät opinnot, 60 op	100
19.4	Tietotekniikan perusopinnot (25 op) ja aineopinnot (35 op)	100
19.5	Tietotekniikan aineenopettajakoulutuksen perusopinnot (25 op) ja aineopinnot (35 op)	101
19.6	Tietotekniikan syventävät opinnot	102
19.7	Kognitiivisen sivuaineopintokokonaisuus, 25-35 op	102
Liite 1:	Jyväskylän yliopiston opintosuoritusjohtosääntö	104
	Opintosuoritus ja sen arviointi	104
	Kirjallisen kuulustelun järjestäminen	105
	Tulosten julkistaminen ja palaute	106
	Opintosuorituksen julkisuus	107
	Erinäisiä säädöksiä	107
Liite 2:	Informaatioteknologian tiedekunnan henkilökunta.	108
	Tiedekunnan toimiston henkilöstö	108
	Informaatioteknologian tiedekunnan tiedekuntaneuvosto	109
	Tiedekunnan ATK-tuki	110
	Tietojenkäsittelytieteiden laitoksen henkilökunta	111
	Hallinto	111
	Tietojenkäsittelytieteiden laitoksen laitosneuvosto	111
	Opetushenkilökunta	112
	Laitoksen muu henkilökunta	113
	Dosentit	114
	Tietotekniikan laitoksen henkilökunta	115
	Hallinto	115
	Tietotekniikan laitoksen laitosneuvosto	115
	Opetushenkilökunta	116
	Laitoksen muu henkilökunta	117
	Dosentit	118
Liite 3:	IT-tiedekunnan opintojaksojen kuvaukset ja aikataulut	119
	Informaatioteknologian tiedekunnan yhteiset yleisopinnot	119
	Syksy	119
	ITKY100 Yliopisto-opiskelu ja opintojen suunnittelu (2 op)	119
	ITKY100 Yliopisto-opiskelu ja opintojen suunnittelu (2 op)	119
	ITKY103 Tietokone ja tietoverkot työvälineenä (3 op)	120
	ITKY104 IT Kaikkialla (2 op)	120
	Kevät	120
	ITKY100 Yliopisto-opiskelu ja opintojen suunnittelu (2 op)	120
	ITKY105 Diskreetit rakenteet (5 op)	120
	ITKY202 WWW-julkaiseminen (3 op)	121
	ITKY203 Henkilökohtaisen tiedonhallinnan perusteet (3 op)	121
	Ajankohdasta riippumattomat	121
	ITKY005 Pienryhmän ohjaaminen (3 op)	121
	ITKY060 Luottamustehtävät (2 op)	122
	ITKY103 Tietokone ja tietoverkot työvälineenä (3 op)	122
	ITKY115 Asiantuntijaluentojen seuraaminen (2 op)	122
	ITKY202 WWW-julkaiseminen (3 op)	122
	ITKY203 Henkilökohtaisen tiedonhallinnan perusteet (3 op)	123
	Informaatioteknologian tiedekunnan yhteiset opinnot	123
	Syksy	123
	ITKP101 Tietokone ja tietoverkot työvälineenä (3 op)	123

	ITKP102 Ohjelmointi 1 (6 op)	123
	ITKP104 Tietoverkot (3 op)	123
	ITKA202 Johdatus ohjelmistotekniikkaan (3 op)	124
Kevät	124
	ITKP101 Tietokone ja tietoverkot työvälineenä (3 op)	124
	ITKP102 Ohjelmointi 1 (6 op)	124
	ITKA111 Olio-suuntautunut analyysi ja suunnittelu (5 op)	124
	ITKA201 Algoritmit 1 (4 op)	125
	ITKA203 Käyttöjärjestelmät (4 op)	125
	ITKA204 Tietokannat ja tiedonhallinnan perusteet (4 op)	125
	Ajankohdasta riippumattomat	126
	ITKP101 Tietokone ja tietoverkot työvälineenä (3 op)	126
Tietojärjestelmätieteen ja tietojenkäsittelytieteen pääaineopinnot	126
Syksy	126
	TJTA103 Ihminen ja tietojärjestelmä (3 op)	126
	TJTA111 Tietohallinto ja tietojärjestelmien kehittämisen perusteet (5 op)	126
	TJTA238 Johdatus elektroniseen liiketoimintaan (5 op)	126
	TJTA270 www-sovellukset (4 op)	127
	TJTA301 Kandidaattiseminaari (3 op)	127
	TJTA311 Projektin hallinta (3 op)	128
	TJTSS04 Tutkimus ja sen menetelmät (2 op)	128
	TJTSS05 Pro gradu -seminaari (3 op)	128
	TJTSS568 Global Information Systems (5 op)	129
	TJTSS590 IT-alan vaativat asiantuntijatehtävät (1 op)	129
	TJTSD40 Digitaalinen media 1 (5 op)	129
	TJTSE50 Global Networked Business Models (Yritysmuodostelmat ja niiden informaatiojärjestelmät) (5 op)	130
	TJTSE58 Informaatioteknologian hallinta ja ennakointi (5 op)	130
	TJTSE62 Ihmisen ja tietokoneen vuorovaikutus (5 op)	130
	TJTSE81 Käytettävyyden tutkimusmenetelmät ja tilastotiede (4 op)	131
	TJTSS33 Olio-ohjelmointi (5 op)	131
	TJTSS50 Ohjelmistojen testaus ja laadunvarmistus (5 op)	131
	TJTSS54 Research Essays based on Experiences from Leveraging Software Product Line Engineering and Management (3 op)	132
	TJTSS63 Ohjelmistojen ylläpito (5 op)	132
	TJTST10 Tietojärjestelmien kehittämismenetelmät (5 op)	132
	TJTST24 Liiketoimintaprosessien johtaminen (5 op)	133
	TJTST27 Estimating and Benchmarking Software Projects with Functional Size Measurement (5 op)	133
	TJTV400 Viestinnän teoreettiset perusteet (5 op)	134
	ITKS540 Introduction to Mobile Computing and Business (5 op)	135
	ITKS541 Mobile Software Business (6 op)	135
Kevät	136
	TJTA227 Johdatus XML-kieleen (3 op)	136
	TJTA270 www-sovellukset (4 op)	136
	TJTA270 www-sovellukset (4 op)	136
	TJTA330 Ohjelmistotuotanto (5 op)	137
	TJTA341 Projektityö (6 op)	137
	TJTSS441 Projektin johto (5 op)	137
	TJTSS505 Pro gradu -seminaari (3 op)	137
	TJTSS569 Advanced Topics in Global Information Systems (5 op)	138
	TJTSS590 IT-alan vaativat asiantuntijatehtävät (1 op)	138
	TJTSD22 XML-laboratoriotyö (3 op)	138
	TJTSD51 Sisällönhallinta organisaatioissa (5 op)	139
	TJTSD67 XML-pohjainen viestintä tietoverkoissa (5 op)	139
	TJTSD68 Introduction to Computational Linguistics (3 op)	140

TJTSE56 Systems of Electronic Commerce (Elektronisen liiketoiminnan järjestelmät) (5 op)	140
TJTSE63 Tutkimus ja sen menetelmät elektronisessa liiketoiminnassa (5 op)	140
TJTSE65 Teknologia arjen ja elämäntavan muovaajana (5 op)	141
TJTSE90 Elektronisen liiketoiminnan syventävä harjoittelu (1 op)	141
TJTSK56 Käytettävyyssuunnittelu (8 op)	141
TJTSS52 Verkkoteoria tietojenkäsittelytieteissä (7 op)	141
TJTSS53 Software product line engineering and management (5 op)	142
TJTSS56 Komponenttipohjainen ohjelmistotekniikka (5 op)	143
TJTST20 Tietohallinnon johtaminen (5 op)	143
TJTST26 Multimediatietokannat (5 op)	144
TJTV410 Organisaatioviestintä (5 op)	144
TJTV560 Verkkoviestintä (5 op)	144
ITKS451 Requirements Management and Systems Engineering (7 op)	144
ITKS543 Mobile Technology Marketing and Management (6 op)	145
ITKS544 Semantic Web and Ontology Engineering (5 op)	145
ITKS545 Mobile Services Design (4 op)	146
ITKS547 Internationalization of High -Tech Firms (3 op)	146
Ajankohdasta riippumattomat	146
TJTA302 Kandidaatin tutkielma (7 op)	146
TJT502 Tutkielma (30 op)	147
TJTSD63 Digitaalisen median harjoitus- tai laboratoriotyö (2 op)	147
TJTSD90 Digitaalisen median syventävä harjoittelu (1 op)	147
Tietotekniikan pääaineopinnot	148
Syksy	148
TIEP114 Tietokoneen rakenne ja arkkitehtuuri (4 op)	148
TIEA222 Tietoturva (3 op)	148
TIEA301 Kandidaattiseminaari (3 op)	148
TIEA341 Funktio-ohjelmointi 1 (3 op)	148
TIEA361 Tietotekniikan opettajan työvälineitä (5 op)	149
TIEA381 Numeeriset menetelmät (5 op)	149
TIEA383 Matemaattisen mallintamisen peruskurssi (4 op)	149
TIES405 Sovellusprojekti (10 op)	149
TIES425 Mobiililaitteiden sovellusohjelmointi (4 op)	150
TIES433 Design of Agent-Based Systems (5 op)	150
TIES434 Radioverkot ja -resurssihallinta (8 op)	150
TIES448 Kääntäjätekniikka (6 op)	150
TIES462 Virtuaaliset oppimisympäristöt (5 op)	151
TIES484 Informaatioteoreettinen mallintaminen (4 op)	151
TIES501 Pro gradu -seminaari (5 op)	151
TIES506 Graduryhmä (1 op)	152
TIES513 Fysikaaliset mallit tietokoneanimaatioissa (6 op)	152
TIES545 Automaattisen suunnittelun menetelmiä (5 op)	152
TIES584 Matemaattisen mallintamisen jatkokurssi (3 op)	152
ITKS540 Introduction to Mobile Computing and Business (5 op)	152
ITKS541 Mobile Software Business (6 op)	153
Kevät	153
TIEP111 Ohjelmointi 2 (8 op)	153
TIEP112 Ohjelmointi 2, C++ (1 op)	154
TIEP113 Ohjelmointi 2, JSP (1 op)	154
TIEA207 Aineopintojen projektityö (8 op)	154
TIEA211 Algoritmit 2 (4 op)	154
TIEA217 Tietojenkäsittelyn alan tutkimusmenetelmät (2 op)	155
TIEA241 Automaatit ja kieliopit (5 op)	155
TIEA322 Tietoliikenneprotokollat (3 op)	155
TIEA342 Modernien moniydinprosessoreiden ohjelmointi (5 op)	155
TIEA382 Lineaarinen ja diskreetti optimointi (5 op)	155

TIEA384 Fortran ja rinnakkaislaskennan perusteet (5 op)	156
TJTA330 Ohjelmistotuotanto (5 op)	156
TIES322 Tietoliikenneprotokollat 2 (3 op)	156
TIES324 Signaalinkäsittely (4 op)	156
TIES341 Funktio-ohjelmointi 2 (3 op)	157
TIES405 Sovellusprojekti (10 op)	157
TIES431 Tietokoneverkkojen jatkokurssi (3 op)	157
TIES441 Ohjelmistoarkkitehtuurit (5 op)	157
TIES463 Verkkokurssin tuotantoprosessi (10 op)	158
TIES482 DY-mallit ja niiden numeriikka 1 (5 op)	158
TIES501 Pro gradu -seminaari (5 op)	158
TIES506 Graduryhmä (1 op)	158
TIES546 Ohjelmistotestaus (5 op)	159
TIES584 Matemaattisen mallintamisen jatkokurssi (3 op)	159
TIES588 Multiobjective Optimization (5 op)	159
ITKS451 Requirements Management and Systems Engineering (7 op)	159
ITKS543 Mobile Technology Marketing and Management (6 op)	159
ITKS544 Semantic Web and Ontology Engineering (5 op)	160
ITKS545 Mobile Services Design (4 op)	160
ITKS547 Internationalization of High -Tech Firms (3 op)	161
FYSE301 Elektroniikka I (osa A) (4 op)	161
Ajankohdasta riippumattomat	161
TIEA302 Kandidaatintutkielma (7 op)	161
TIEA303 Kypsyysnäyte (0 op)	161
TIEA304 Harjoittelu (4 op)	161
TIEA306 Ohjelmointityö (5 op)	162
TIES412 Sovellusprojektin hallintaa, viestintää ja työkaluja (3 op)	162
TIES502 Pro gradu -tutkielma (30 op)	162
TIES503 Kypsyysnäyte (0 op)	162
TIES504 Tietotekniikan erikoistyö (8 op)	162
TIES505 Tutkimusprojekti (10 op)	163
TIES511 Ohjelmistoprojektin ohjaaminen (4 op)	163
TIES529 Mobiilijärjestelmien laboratoriotyöt (1 op)	163
TIES606 Laudatur-tutkielma (20 op)	163
TIES639 Kirjatentti tai referaatti (MOB) (1 op)	163
TIES659 Kirjatentti tai referaatti (OHTE) (0 op)	163
TIES679 Kirjatentti tai referaatti (OPE) (0 op)	163
TIES699 Kirjatentti tai referaatti (SIMO) (0 op)	164
TIEJ601 Tietotekniikan jatkokoulutusseminaari (4 op)	164
Väliajojen luennoitavat	164
TIEA212 Graafisten käyttöliittymien ohjelmointi (6 op)	164
TIEA311 Tietokonegraafikan perusteet (6 op)	164
TIEA326 Tietoliikenteen matemaattiset apuneuvot (4 op)	165
TIES323 Sovellusprotokollat (3 op)	165
TIES325 Tietoliikenteen stokastiset menetelmät (3 op)	165
TIES342 Algoritmit 3 (5 op)	165
TIES411 Konenäkö ja kuva-analyysi (5 op)	165
TIES426 Reaaliaikajärjestelmät (3 op)	166
TIES427 Hajautetut järjestelmät (4 op)	166
TIES442 Tekoäly (5 op)	166
TIES447 Tiedon ja ohjelmistojen louhinta (3 op)	166
TIES461 Tietotekniikan opetuksen perusteet (5 op)	167
TIES481 Simulointi (5 op)	167
TIES483 Epälineaarinen optimointi (7 op)	167
TIES542 Ohjelmointikielten periaatteet (5 op)	167
TIES581 Numeerinen lineaarialgebra (6 op)	168
TIES582 DY-mallit ja niiden numeriikka 2 (5 op)	168

TIES583 Optimoinnin jatkokurssi (5 op) 168

1 Jyväskylän yliopisto

Jyväskylän yliopisto (JY) on vireä ja vinosti kasvava monitieteinen sivistysyliopisto, joka viettää vuonna 2009 75-vuotisjuhliiaan. Yliopiston painoaloja ovat luonnontieteet, ihmistieteet, liikunta ja terveys sekä opettajankoulutus. Yliopiston juuret ovat Suomen ensimmäisessä kansakoulunopettajaseminaarissa, jonka Uno Cygnaeus käynnisti v. 1863. Opiskelijoita on noin 15 000 ja henkilöstöä 2 500. Maisteritutkintojen määrällä mitattuna yliopisto on maan toiseksi suurin.

Tiedekuntia on seitsemän: humanistinen, informaatioteknologian, kasvatustieteiden, liikunta- ja terveystieteiden, matemaattis-luonnontieteellinen, taloustieteiden ja yhteiskuntatieteellinen. Näistä liikunta- ja terveystieteiden tiedekunta on alallaan Suomen ainoa. Yliopiston opiskelijoilla on valittavana lähes 80 pääainevaihtoehtoa. Kaiken kaikkiaan oppiaineita on tarjolla yli 100.

Jyväskylän yliopisto on kansainvälistynyt määrätietoisesti. Opiskelija- ja opettajavaihtoa on nykyään yli 300 ulkomaisen yliopiston kanssa.

Luonnonkaunis Seminaarinmäen kampus on kuuluisa Alvar Aallon rakennuksista. Jyväsjärven rannalla sijaitsevaa Mattilanniemen kampusta ja Agora-rakennusta sekä vastapäistä Ylistönrinnettä leimaa arkkitehti Arto Sipisen kädenjälki.



Kuva 1: Jyväskylän yliopiston juuret ovat vuonna 1863 perustetussa Seminaarissa, jolle rakennetut yli sata vuotta vanhat punatiiliset ”opin kasarit” ovat edelleen yliopiston käytössä.

2 Informaatioteknologian tiedekunta

2.1 Informaatioteknologia yhdistää

Hyvinvointi-, energia-, paperi- ja nanoteknologia kuten myös ihmisläheinen ja -lähtöinen tieto- ja viestintäteknologia ovat niin Jyväskylän (*Jyväskylä – Human Technology City*) alueen kuin Jyväskylän yliopistonkin osaamis- ja kehittämisstrategian painopistealueita. Kaikkien näiden osaamisalojen kehitystä edistävänä ja yhdistävänä tekijänä toimii informaatioteknologia. Informaatioteknologia ja sen sovellukset lävistävät ja entistä voimakkaammin muuttavat toimintatapoja ja -malleja monilla elämän osa-alueilla ja toimialoilla. Tarvitsemme informaatioteknologiaa työssämme ja vapaa-aikamme – se on läsnä niin kotona kuin koulussakin.

Suomen, Keski-Suomen ja Jyväskylän kilpailukyky kansainvälisillä työmarkkinoilla perustuu koulutukseen ja osaamiseen. Keski-Suomessa IT-alan ylintä opetusta annetaan Jyväskylän yliopiston informaatioteknologian tiedekunnassa. Yliopiston toiminnan lähtökohtana on tutkimuksen ja opetuksen yhteys: perustehtävänä on harjoittaa tieteellistä tutkimusta ja antaa siihen perustuvaa ylintä opetusta, joka sekä luo että tukee työelämävalmiuksia. Näin syntyy erityisesti kyky seurata oman alan nopeaa kehitystä, minkä avulla sekä omia että työyhteisön toimintatapoja voidaan uudistaa ja tehostaa.

2.2 Tiedekunta ja sen laitokset

Informaatioteknologian tiedekunnassa opiskelee yli 1 500 perustutkinto-opiskelijaa ja lähes 200 jatko-opiskelijaa. Vuosittain valitaan noin 200 uutta opiskelijaa. Tieteenaloja ovat kauppatieteellinen ja luonnontieteellinen ala. Tiedekunnassa on kaksi ainelaitosta: tietojenkäsittelytieteiden laitos (TKTL) ja tietotekniikan laitos (TTL). Tiedekunnan kolmas laitos, tutkimustoimintaan suuntautunut tietotekniikan tutkimusinstituutti (TITU) sulautetaan vuoden 2009 aikana osaksi ainelaitoksia.

Tiedekunta sijaitsee Agora-rakennuksessa (Agora (kreik.) = tori, kohtauspaikka), jossa opetus, tutkimus ja yritykset toimivat yhdessä. Jyväsjärven rannalla sijaitseva Agora on ollut toiminnassa rakennuksena syksystä 2000 lähtien. Se on myös Agora Human Technology -konseptia noudattava monitieteinen tutkimus- ja opiskeluyhteisö, jossa ihmistieteet ja teknologia sekä liike-elämä ja julkinen sektori kohtaavat synnyttäen rohkeasti uudenlaisia ajatuksia ja toimintaa. Agoran vahvuudet perustuvat monipuoliseen informaatio- ja viestintäteknologia-alan osaamiseen sekä monitieteiseen ihmisen kehityksen, toiminnan ja elinkaaren tutkimukseen.

Tiedekunta yhdistää innovatiivisella ja monitieteisellä tavalla liiketoiminnalliset ja inhimilliset painotukset teknologian kehittämisen, soveltamisen ja seurausten tutkimukseen. Keskeisiä tutkimuksen ja opetuksen alueita ovat tietojärjestelmien suunnittelu, toteutus ja hyödyntäminen organisaatioissa erityisesti digitalisoinnin ja liiketoiminnan näkökulmasta, ohjelmistotekniikan ja mobiilijärjestelmien menetelmät ja sovellukset sekä laskennalliset menetelmät erityisesti simuloinnissa ja optimoinnissa sekä niiden teollisissa sovelluksissa.

Tutkimusta ja opetusta varten laitoksilla työskentelee professoreita, lehtoreita, yliassistentteja, assistentteja, yliopistonopettajia, suunnittelijoita, tutkijoita, dosentteja sekä tutkimuksessa ja opetuksessa avustavaa henkilökuntaa. Laitosten yhteisiä ja hallintoon liittyviä asioita hoitavat laitoksen johtaja, varajohtajat, laitosneuvosto sekä amanuenssi ja tiedekunnan palvelukeskuksen hallintoväki. Laitoksen johtajan ja amanuenssin puoleen voi kääntyä kaikissa laitosta koskeissa asioissa. Opiskeluun liittyvissä käytännön asioissa laitosten opintoneuvojilla ja amanuensseilla on paras asiantuntemus.

2.2.1 Tietojenkäsittelytieteiden laitos

Tietojenkäsittelytieteiden laitoksella (luku 9) voi opiskella pääaineena tietojärjestelmätiedettä, tietojenkäsittelytiedettä ja kognitiotiedettä. Tietojärjestelmätiede yhdistää tietojenkäsittelyn ja taloustieteet. Tietojärjestelmätieteen tutkimuksen lähtökohtana on tietotekniikan ja sitä hyödyntävän organisaation suhde ja siten tietojärjestelmien kehittäminen ja käyttö osana organisaation toimintaa.

2.2.2 Tietotekniikan laitos

Tietotekniikan laitoksella (luku 10) opintojen pääaineena on tietotekniikka. Tutkimuskohteena on informaation käsittelyprosessien tehokas automatisointi. Opetuksen ja tutkimuksen painoalat liittyvät informaatioteknologian keskeisiin alueisiin, kuten uudenlaisten tietojenkäsittelysovellusten ja ohjelmistojen suunnitteluun, tietoverkkojen tiedonsiirtojärjestelmien suunnitteluun ja hallintaan sekä tehokasta tietokonelaskentaa hyödyntävien numeeristen ja matemaattisten menetelmien ja mallien käyttöön, esimerkiksi teollisten tuotteiden suunnittelussa, teollisten prosessien ohjauksessa, luonnontieteellisessä mallintamisessa ja suurten tietoaaineistojen analyysissä.



Kuva 2: IT-tiedekunnan palvelukeskuksessa työskentelevät mm. osastosihteeri Johanna Nousiainen, opintoasiainpäällikkö Eija "Ihq" Ihanainen ja osastosihteeri Kirsti "Kikka" Kervinen.

2.2.3 Tiedekunnan hallinto

Tiedekuntaneuvosto, dekaani, varadekaani, hallintopäällikkö, opintoasiainpäällikkö ja tiedekunnan palvelukeskuksen henkilökunta sekä atk-tuen väki hoitavat tiedekunnan yhteisiä asioita. Tiedekunnan työskentelyä johtaa dekaani. Tiedekuntaneuvostoon kuuluu professoreja, muuhun opetus- ja tutkimushenkilökuntaan kuuluvia sekä opiskelijajäseniä.

Käyntiosoite	Mattilanniemi, Agora 2. kerros (syksyllä muutto 4. kerrokseen)
Postiosoite	PL 35 (Agora), 40014 JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO
Puhelin	(014) 260 2207
Faksit	(014) 260 2209
WWW	http://www.jyu.fi/it/

Taulukko 2.1: Tiedekunnan palvelukeskuksen yhteystiedot

2.3 Erillislaitosten toiminta informaatioteknologian alalla

2.3.1 Agora Center

Agorassa toimii monitieteinen erillislaitos Agora Center, joka on verkottunut tutkimusyksikkö tietoyhteiskunnan sekä ihmislähtöisen tieto- ja viestintäteknologian tutkimushankkeille. Tutkimus- ja kehityshankkeet toteutetaan yhteistyöhankkeina yliopiston eri tieteenalojen, elinkeinoelämän, julkisen sektorin ja muiden toimijoiden kanssa. Agora Centerissä toimivien eri tahojen yhteisenä visiona on kehittää tulevaisuuden yhteiskuntaa ihmislähtöisesti. Lisätietoja:

<http://www.jyu.fi/erillis/agoracenter>

2.3.2 Kokkolan yliopistokeskus Chydenius

Kokkolassa voi kouluttautua maisteriksi pääaineena tietotekniikka. Informaatioteknologian yksikön järjestämä koulutus on työn ohella tapahtuvaa monimuoto-opetusta, jonka järjestämisessä käytetään hyväksi tieto- ja viestintätieteiden sovelluksia. Lisätietoja:

<http://www.chydenius.fi/yksikot/informaatioteknologia>

2.3.3 Jyväskylän yliopiston avoin yliopisto

Avoimessa yliopistossa järjestetään mm. informaatioteknologian opintoja, joihin voivat osallistua kaikki halukkaat iästä ja pohjakoulutuksesta riippumatta. Opinnit ovat maksullisia. Lähiopetus on iltaisin ja viikonloppuisin. Osa opetuksesta järjestetään yhteisopetuksena informaatioteknologian tiedekunnan kanssa. Avoimessa yliopistossa on kehitetty joustavia opiskelumuotoja, jotka sopivat siten myös työssäkäyville ja muualla kuin Jyväskylän läheisyydessä asuville. Lisätietoja:

<http://www.avoin.jyu.fi/>

2.3.4 Yliopistotietotekniikkaa lukioissa – tietotekniikan laitoksen ja avoimen yliopiston lukiohanke

Tietotekniikan laitos tarjoaa 150 lukiolaiselle mahdollisuuden opiskella informaatioteknologian perusopintokokonaisuuden kursseja Jyväskylän yliopiston avoimessa yliopistossa ilman opintomaksuja. Pilottihanke koskee lukuvuotia 2007-2008, 2008-2009 ja 2009-2010. Lisätietoja hankkeesta <http://appro.mit.jyu.fi/materiaalia/lukio/>.



Kuva 3: Informaatioteknologiaa tulee ja menee, mutta sitä on kaikkialla.

3 Opintojen käynnistyminen

3.1 Opintojen aloitus ja yliopisto-opiskeluun perehtyminen

Syyskuun alussa järjestetään uusille opiskelijoille ensimmäiseksi ns. nimenhuutoilaisuus. Tilaisuudessa esitellään laitoksen toimintaa ja henkilökuntaa sekä uusia opiskelijoita ohjaavat tutorit. Lisäksi jaetaan opiskeluun liittyvää materiaalia.

Opintojen alku koostuu monista erilaisista infotilaisuuksista, pienryhmäohjauksesta ja tutortoiminnasta sekä akateemiseen opiskeluun valmentavasta kurssista. Myös pääaine- ja sivuaineopinnot alkavat jo syyskuussa. Syyskuun ensimmäisten viikkojen aikana tavoitteena on tutustua yliopistoon ja opiskeluympäristöön hyvin käytännönläheisellä tasolla. Saat mm. tietoja opiskeluun liittyvistä taidoista, opit navigoimaan yliopistolla, tutustut erilaisiin oppimista tukeviin tietojärjestelmiin ja oppimisympäristöihin ja ennen kaikkea – tutustut opiskelukavereihisi. Siksi onkin erittäin tärkeää, että olet mukana heti alusta alkaen.

3.2 Tutorointi

Uusille opiskelijoille järjestetään pienryhmäohjausta. Opiskelijat jaetaan jo nimenhuutoilaisuuksissa ryhmiin, joiden vetäjinä toimivat pienryhmäohjaajat eli tutorit, jotka ovat vanhempia saman aiheen opiskelijoita. Ohjauksen tarkoituksena on tutustuttaa uudet opiskelijat yliopistoon ja opiskeluympäristöön sekä erityisesti oman aiheen opiskeluun ja opiskelijoihin.

Tietojenkäsittelytieteiden laitoksen tutorit – Tietojärjestelmätiede (myös tietojenkäsittelytiede ja kognitiotiede)

- Jonne Harja (*jonne.harja@jyu.fi*)
- Erno Pappinen (*erno.pappinen@jyu.fi*)
- Jaana Lehtonen (*jaheanle@jyu.fi*)
- Juuso Mattila (*juuso.p.mattila@jyu.fi*)
- Hannu Vääntinen (*vanttinen.hannu@gmail.com*); maisterikoulutettavien tutor (TJT/TKT/KOG)
- Yleinen TKTL:n tutor-sähköpostiosoite: *tutorit@dumppi.fi*

Tietotekniikan laitoksen tutorit – Tietotekniikka

- Joel Lehtonen (*joel.lehtonen@iki.fi*)
- Marko Malinen (*majumali@jyu.fi*)
- Eetu Rantakangas (*eemarrant@jyu.fi*)
- Mikko Väänänen (*mijuvaan@jyu.fi*)
- Yleinen TTL:n tutor-sähköpostiosoite: *tutor-asiat.group@korppi.jyu.fi*

3.3 Opiskelijakortti ja ylioppilaskunnan jäsenyys

Jyväskylän yliopiston ylioppilaskunnan (JYY) jäseniä ovat kaikki, jotka ovat maksaneet ylioppilaskunnan jäsenmaksun (92,30 euroa). Jäsenyys todistetaan opiskelijakortilla, johon jäsenmaksun suorittamisen jälkeen liimataan vuosittain tarra.

Ylioppilaskunta on opiskelijoiden etu- ja palvelujärjestö. Sen juuret ovat Kasvatusopillisen korkeakoulun oppilaskunnassa, joka perustettiin vuonna 1934. Ylioppilaskuntaan kuuluu noin 12 500 jäsentä. JYY ajaa opiskelijoiden etuja sekä yliopistolla että sen ulkopuolella. Samalla ylioppilaskunta tarjoaa jäsenilleen mahdollisuuden yhteiskunnalliseen toimintaan, kulttuuritoimintaan tai rentoon yhdessäoloon muuten vain. JYY:n jäsenet ovat myös osa valtakunnallista opiskelijajärjestöä Suomen ylioppilaskuntien liittoa SYL:iä. SYL edustaa Suomen korkeakouluopiskelijoita valtiovaltaan ja muihin sidosryhmiin päin. Lisätietoja JYY:stä: <http://www.jyy.fi/>

3.3.1 Alennukset ja edut

Opiskelijakortilla saat alennuksia esim. Matkahuollosta, VR:ltä, opiskelijaruokaloista sekä useista liikkeistä ja palveluista. Etuudet astuvat uusilla opiskelijoilla voimaan 1.9.2009. Edut saat esittämällä opiskelijakorttisi asianomaisessa liikkeessä. JYYn jäsenenä sinulla on mahdollisuus käyttää hyväksesi ylioppilaskunnan vippikassaa ja vuokratakausta. Ylioppilaskunnalla on lisäksi erilaisia lainattavia tavaroita.

3.3.2 Opiskelijaruokailu

Opiskelijakortilla perustutkinto-opiskelija saa Kelan myöntämän ateriatuen opiskelijaravintoloissa. Opiskelijahintainen lounas maksaa 2,60 euroa kun normaalihinta on 5,20 euroa (kevät 2009). Kampusalueella ateriatuen saa Ilokiven lisäksi seuraavissa Sonaatin ravintoloissa: Lozzi (P) sekä Musica (M) ja Syke (L). Mattilanniemessä voi ruokailla Wilhelmiinassa (MaA) ja Piatossa (Agora). Jyväsjärven toisella puolella sijaitsevat Ylistö (YFL) ja Kvarkki (YK). Näiden lisäksi Tourolasta löytyvät Amican omistamat ravintolat Media (ToB) ja Siltavouti, joista myös saa opiskelija-alennuksen. Sonaatti-ravintoloiden ruokalista <http://www.sonaatti.fi/v2/> ja Ilokiven ruokalista <http://www.jyy.fi/ruokalistat/?id=26>

Jos et ole vielä ehtinyt saada opiskelijakorttia, voit saada opiskelijahintaisen lounaan näyttämällä JYY:n jäsenmaksun maksukuittia, jossa on joko JYY:n tai yliopiston leima. Leiman saat tiedekunnan palvelukeskuksesta.

3.4 Erilaiset todistukset

Jos tarvitset erilaisia viranomaisia varten todistuksen siitä, että opiskelet Jyväskylän yliopistossa, voit saada opiskelutodistuksen oman laitoksesi toimistosta. Opintojesi edistyessä saatat tarvita opintorekisteriotteen, jossa näkyvät suorittamasi opinnot. Korppi-opintotietojärjestelmästä voit halutesasi itse tulostaa epävirallisen opinto-otteen. Virallinen opintorekisteriote postitetaan opiskelijapalveluiden toimesta kaikille opiskelijoille kaksi kertaa vuodessa. Tarvittaessa saat virallisen rekisteriotteen myös laitoksesi toimistosta tai maksua vastaan kampusalueen opiskelijapalveluista.

3.5 Käyttäjätunnukset ja niiden aktivointi

Yliopiston atk-palvelujen käyttämistä varten tarvitset käyttäjätunnuksen ja salasanan, joiden avulla voit kirjautua yliopiston tietojärjestelmiin (mm. sähköposti, Korppi-opintotietojärjestelmä). Tunnukset voit saada kahdella tavalla: tutorit jakavat ryhmäläisilleen henkilökohtaisen tunnuksen nimenhuutotilaisuudessa 1.9. TAI voit aktivoida tunnuksen oman verkkopankkitunnuksesi avulla. Tätä palvelua voit käyttää sen jälkeen, kun olet ottanut vastaan sinulle myönnetyn opiskelupaikan ja ilmoittautunut läsnäolevaksi opiskelijaksi. Palvelua voit käyttää 14.8.2009 alkaen. Katso ohje (<https://salasana.jyu.fi/pankkitunnistus/>). HUOM! Jos sinulla on jo entuudestaan yliopiston käyttäjätunnus, sinun ei luonnollisestikaan tarvitse tehdä tätä aktivointia.

4 Opiskelu

4.1 Yliopisto-opiskelusta

Opintojen alkuvaiheessa sinua opastetaan tutustumaan akateemiseen maailmaan, tieteeseen, tiedeyhteisöön ja ennen kaikkea opiskeluun yliopistossa. Yliopisto-opiskelu on koulumaailmaa itsenäisempää. Opiskelija voi ja hänen tulee itse asettaa tavoitteet opiskelulle. Kukin opiskelija laatii itselleen henkilökohtaisen opintosuunnitelman eli HOPSin. Se merkitsee tavoitteiden ja aikataulujen asettamista opinnoille, sivuaineiden valitsemista ja oman lukujärjestyksen laatimista tarjolla olevista vaihtoehdoista. Yliopistossa opiskelijan on itse rakennettava oma, monipuolinen asiantuntijuutensa. Opiskeluoikeudet ovat varsin laajat, joten erilaisia mahdollisuuksia on runsaasti. Eri oppiaineiden lisäksi on valittavana monia erilaisia opiskelutapoja.

Liian optimistisen opintosuunnitelman laatimista on syytä varoa, sillä useaa asiaa yhtä aikaa opiskeltaessa on vaara, ettei opi niistä mitään kunnolla. Opintoja suunniteltaessa on hyvä pitää mielessä seuraavat yleiset näkökohdat: Yhtä luentotuntia täydentämään tarvittavan muun työn osuus on suhteellisen suuri. Demotehtävien ratkaisemiseen, muistiinpanojen selvittelyyn ja harjoitustehtävien tekemiseen on varattava tarpeeksi aikaa.

Vaikka yliopisto-opiskelu vaatii itsenäisyyttä ja omatoimisuutta, opiskelijaa ei kuitenkaan jätetä yksin: tarjolla on monenlaista opinto-ohjausta niin laitoksilla, tiedekunnissa kuin muualla yliopiston eri yksiköissäkin. Osallistu tiedotus- ja ohjaustilaisuuksiin, varaa henkilökohtaisia ohjausaikoja ja kysy rohkeasti neuvoa, jos tunnet sitä tarvitsevasi.

IT-tiedekunnan opintohallinnon usein niin monimutkaisiltakin tuntuvia prosesseja on mallinnettu osana ProLaatuPro-projektia ja tiedekunnan laatutyötä. Prosessikaaviot ja niiden sisältöä kuvaavat tekstit ovat osoitteessa <http://prosessit.it.jyu.fi/>. Niiden avulla voit hahmottaa, kuinka opiskelijan asioita hoidetaan eri yksiköissä opintojen eri vaiheissa.

Asiaan liittyvä prosessi: <http://prosessit.it.jyu.fi/julkaistut/?id=process:p105:i1>

4.2 Opintojen suunnittelu

Opintojen alussa kaikille kandidaatin- ja maisterintutkintoa suorittamaan valituille uusille opiskelijoille annetaan ohjeellinen ”lukujärjestys” alkuvaiheen opinnoista. Suoraan maisterivaiheen koulutukseen valittuja opastetaan laatimaan oma opintosuunnitelma maisteriopinnoista ja mahdollisia täydentäviä opintoja varten. Opiskelijan on kuitenkin hyvä suunnitella myös itse omia opintojaan sekä pitkällä että lyhyellä aikavälillä. Tätä varten kannattaa pohtia omaa opiskelu- ja työhistoriaa, nykyistä elämäntilannetta ja tulevaisuutta. Opintojen aikatauluttamisessa on hyvä ottaa huomioon omat voimavarat, opiskelunvalmiudet ja ajankäyttömahdollisuudet. Sivuainevalinnoissa kannattaa miettiä omia kiinnostuksen kohteita, omaa osaamista, työelämätaivoitteita ja -odotuksia. Opintojen suunnittelun apuvälineeksi on tiedekunnassamme kehitetty Korpin eHOPS-sovellus, josta kerrotaan tarkemmin erillisessä luvussa.

Kandidaatintutkinnon opintovaatimuksiin kuuluu opintojakso ITKY100 ”Yliopisto-opiskelu ja opintojen suunnittelu” (2 op). Opintojaksolla tutustutaan yliopiston toimintaan ja opiskeluun liittyviin käytänteisiin. Jakso suoritetaan osallistumalla mm. tutortapaamisiin, käymällä infotilaisuuksissa ja erilaisissa perehdytyksissä sekä laatimalla oma opintosuunnitelma eHOPSin avulla.

4.3 Lukuvuosi ja jaksot

Jyväskylän yliopistossa on käytössä jaksojärjestelmä. Syys- ja kevätlukukaudet jaetaan kahteen jaksoon. Viides opetusjakso on kesälukukausi. Syyslukukauden jaksosta käytetään lyhenteitä S1 ja S2, kevätlukukauden jaksosta vastaavasti K1 ja K2. Lukuvuosi alkaa virallisesti 1.8. ja päättyy seuraavan vuoden heinäkuun lopussa eli 31.7. Ensimmäinen opetusjakso alkaa kuitenkin syyskuun alussa.

Kurssit voivat kestää yhden tai useamman jakson ja niiden pituus voi olla myös lyhyempi kuin yksi jakso.

Lukuvuoden 2009-2010 opetusjaksot ja lomautukset:

Yliopiston avajaiset 2.9.2009

Syyslukukausi 2009

- 1. jakso (S1): 1.9.- 23.10.
- 2. jakso (S2): 26.10.- 18.12.

Kevätlukukausi 2010

- 1. jakso (K1): 11.1.- 12.3.
- 2. jakso (K2): 15.3.-21.5.
- Pääsiäisloma 29.3.- 5.4.

Kesälukukausi 2010: 24.5.-30.6.

4.4 Opintojaksot ja koodit

Kullakin opintojaksolla eli kurssilla on oma koodi, jossa on 7 merkkiä. Koodin 3 ensimmäistä merkkiä kuvaavat yleensä oppiainetta (esim. TJT = tietojärjestelmätiede, TIE = tietotekniikka, KOG = kognitiotiede). Neljäs merkki kuvaa opintojakson vaativuustasoa: Y = yleisopinnot, P = perusopinnot, A = aineopinnot, S = syventävät opinnot, J = jatko-opinnot. Viidennen merkin merkitys vaihtelee: esim. tiedekunnan kaikille yhteisissä pääaineopinnoissa se kuvaa suositeltavaa suoritusvuotta.

4.5 Opintokokonaisuudet ja niiden kokoaminen

Yliopistotutkinnot muodostuvat pääaineesta ja yhdestä tai useammasta sivuaineesta. Ne muodostavat opintokokonaisuuksia, jotka puolestaan koostuvat yksittäisistä opintojaksoista eli kurseista. Lisäksi tutkintoihin kuuluu esim. erillisiä kieli- ja viestintäkurseja.

Perusopinnot (aiemmin approbatur)

Tietyn aineen opinnot aloitetaan yleensä perusopinnoista. Perusopintojen minimilajaus on 25 opintopistettä (op).

Aineopinnot (aiemmin cum laude approbatur)

Perusopintojen jälkeen suoritetaan aineopinnot. Niiden minimilajaus on 35 op. Yhdessä perusopintojen kanssa ne muodostavat siten vähintään 60 op:n laajuiset perus- ja aineopinnot. Kandidaatintutkinnossa opiskellaan pääaineesta perus- ja aineopinnot. Pääaineen perus- ja aineopintoihin kuuluu kandidaatintutkielma.

Syventävät opinnot (aiemmin laudatur)

Syventävien opintojen laajuus on vähintään 60 op. Maisterintutkintoa varten opiskellaan pääaineesta syventävät opinnot. Näihin opintoihin kuuluu pro gradu -tutkielma, jonka laajuus on IT-tiedekunnassa 30 op.

Opintokokonaisuuden kokoaminen

Kun saat kaikki tiettyyn opintokokonaisuuteen kuuluvat opinnot suoritetuksi, ota yhteyttä asianomaisen laitoksen amanuenssiin tai opintoasioita hoitavaan sihteeriin. Joillakin laitoksilla voit lähettää opintokokonaisuuden koottavaksi ja arvosteltavaksi Korpissa olevan opintokokonaisuuksien kokoamistoiminnon avulla. Lisätietoja:

<https://korppi.jyu.fi/kotka/help/moduleevaluation/student.jsp>

4.6 Opintojaksojen opintopisteet ja oma työmäärä

Kukin opintojakso eli kurssi on mitoitettu opintopisteillä (op). Opintopiste vastaa keskimääräisen opiskelijan 26.7 tunnin työpanosta. Tiedekunnan kurssien työmäärä ja kurssista saatavat opintopisteet on laskettu niin, että kahden tunnin luennon seuraaminen vastaa kahden tunnin työtä. Jos kurssiin ei kuulu harjoituksia (eli demoja), työmäärään on lisätty luentokertaa kohti 2-6 tuntia itsenäistä

kertaamista. Jos kurssiin kuuluvat harjoitukset, niiden ratkaisemiseen laskettu aika (esim. 6 tuntia/viikko) sisältää myös luentotietojen kertaamista. Lisäksi kurssiin voi kuulua harjoitustyö, jonka vaatima keskimääräinen työ määrä on lisätty kurssin arvioituun työ määrään.

Esimerkkinä Ohjelmointi 1 -kurssin (6 op) vaatima työ määrä:

	Tunteja yliopistolla	Tunteja kotona
Luennot	40	-
Demot	20	50
Tentti	4	10
Harjoitustyö	1	30
Yhteensä	65	90

Kurssin työ määrä yhteensä 155 tuntia, mikä vastaa 5.8 opintopistettä.

Jos jokin asia on opiskelijalle entuudestaan tuttua, voi hänen kohdaltaan työ määrä olla jollakin kursilla vastaavaa opintopistemäärää alhaisempi. Tämän perusteella ei kuitenkaan kannata erehtyä luulemaan, että sama pätee kaikkien kurssien osalta. Vastaavasti voi kurssin työ määrä olla opintopistemäärää suurempi, jos kurssin pohjatiedot eivät ole kunnolla hallussa. Myös henkilökohtaiset erot oppimisessa vaikuttavat todelliseen työ määrään.

Opiskelijan olisikin hyvä tuntea itsensä oppijana ja pyrkiä laatimaan lukujärjestyksensä todellista työ määrää (noin 40 h/viikko) vastaavaksi. Tällöin valmistuminen tavoiteajassa on mahdollista eikä työ määrä paisu kohtuuttoman suureksi.

4.7 Korppi-opintotietojärjestelmä (<https://korppi.jyu.fi/>)

Korppi tulee informaatioteknologian tiedekunnan opiskelijoille tutuksi heti opintojen alussa. Korppi on monipuolinen opintotietojärjestelmä, joka tarjoaa tietoa ja työvälineitä sekä opiskelijoille että opettajille. Korppi-järjestelmä on alun perin kehitetty useiden tietotekniikan laitoksen sovellusprojektien tuoteena. Se on hyvä esimerkki siitä, mihin tiedekunnassa saatuja oppeja voidaan soveltaa. Korppiin liittyen on kirjoitettu myös tieteellisiä julkaisuja sekä useita pro graduja. Myös yksi lisensiaattityö sivuaa Korpin kehitystä ja erityisesti sen ohjelmointitekniikkaa.

Korpista löytyvät IT-tiedekunnan laitosten kurssien kuvaukset sekä näiden luento- ja harjoitusajat. Myös kielikeskuksen ja useimpien muiden laitosten opetustarjonta löytyy Korpista. Korpin käyttö laajenee jatkuvasti, ja yhä useammat laitokset vievät tiedot opetustarjonnastaan Korppiin. Opiskelijan näkökulmasta Korpin tärkeimpiä toimintoja ovat kurseille ja tentteihin ilmoittautuminen sekä opintusuunnitelman laatimiseen tarkoitettu eHOPS-työkalu.

Korppiin tulee näkyviin lista kaikista niistä kursseista, joille olet ilmoittautunut. Kalenterin avulla voit näppärästi koota oman lukujärjestyksesi. Joidenkin kurssien opettajat täydentävät osasuorituksen (esim. harjoitustehtävien) pisteitä kurssitietoihin, joten voit seurata reaaliaikaisesti omaa etenemistäsi kursilla. Korpin opinto-ote -toiminnon avulla näet myös kaikki opintorekisterissä olevat suorituksesi.

Lisätietoja Korpista ja ohjausta Korpin käyttöön löydät osoitteesta <https://korppi.jyu.fi/kotka/help/tietoja.jsp>

4.7.1 Kurseille ilmoittautuminen ja ilmoittautumisen peruminen

Kurseille ja tentteihin ilmoittaudutaan yleensä Korpin avulla. Korpin opastuksesta löydät tiedot kursseille ja demoryhmiin ilmoittautumisesta sekä ilmoittautumisen poistamisesta. Kurseille ilmoittautumista harjoitellaan opintojen alussa tutoreiden opastuksella. **HUOM! Jos et jostakin syystä pääse osallistumaan kurssille tai tenttiin, johon olet ilmoittautunut, muista perua osallistumisesi hyvissä ajoin. Tämä koskee myös sivuaineopintoja sekä kieli- ja viestintäopintoja. Turhat ilmoittautumiset aiheuttavat lisätyötä ja vaikeuttavat opetusresurssien kohdentamista. Tästä syystä mm. kieliopetusryhmiä on jo jouduttu vähentämään.**

4.7.2 Lukujärjestykset ja kalenteri

Korpin kalenteri helpottaa aikataulujen suunnittelussa. Henkilökohtaiseen kalenteriin siirtyvät automaattisesti ne kurssit ja harjoitukset, joihin olet ilmoittautunut. Voit lisätä omaan kalenteriisi myös henkilökohtaisia menoja. Henkilökohtaisen kalenterin lisäksi Korppi tarjoaa erilaisille ryhmille mahdollisuuden yhteiseen kalenteriin sekä mahdollisuuden varata ohjauksaikoja opettajilta. Voit katsoa henkilökohtaista kalenteriasi neljässä eri näkymässä (päivä, viikko, kuukausi, vuosi). Korpissa on myös kalenterien synkronointi -toiminto eli voit siirtää Korpin kalenterissa olevat tapahtumat esimerkiksi matkapuhelimen kalenteriin ja päinvastoin. Tästä lisätietoa Korpista kohdasta *Kalenteri/Synkronoitavat kalenterit* ja kohta *Apua*.

Osa Korpista toimii myös mobiililaitteilla, esimerkiksi kännyköillä, joissa on HTML-selain. Voit ilmoittautua kursseille ja tentteihin sekä katsella kalenteriasi kännykän kautta.

4.8 Henkilökohtainen opintosuunnitelma HOPS ja eHOPS

Jyväskylän yliopistossa kaikki opintonsa aloittavat tutkinto-opiskelijat tekevät itselleen henkilökohtaisen opintosuunnitelman eli HOPSin. Opintojen suunnittelun apuna on Korpin eHOPS -sovellus. eHOPS perustuu opiskelijan pääaineen tutkintorakenteeseen (pääaine, sivuaine, kieli- ja viestintä-opinnot, yleisopinnot). eHOPSiin voidaan liittää myös muissa yliopistoissa tai oppilaitoksissa suoritetuista opintoista. Sovelluksen avulla opiskelija pystyy aikatauluttamaan opintonsa eri lukukausille, seuraamaan opintojensa etenemistä, muokkaamaan opintosuunnitelmaansa ja saamaan suunnitelmaansa henkilökohtaista palautetta ohjaajalta.

Lisätietoa HOPSista: <http://www.jyu.fi/opiskelu/ohjaus/hops/>

Jyväskylän yliopiston HOPS-linjaus:

<http://www.jyu.fi/hallinto/opiskelijapalvelut/henkilokunnalle/opintohallinto/hops/>

HOPSien tavoitteena on

- mahdollistaa yksilöllisiä opintopolkuja
- tukea sitoutumista tehokkaaseen opiskeluun
- jäsentää opintoja tehokkaammin
- määrittellä tutkintoon kuuluvia opintoja etukäteen
- tukea opintojen etenemistä opiskelu- ja elämäntilanteiden muutoksissa
- lyhentää tutkintojen suoritusaikoa
- tukea opiskelijan työelämä- ja tutkimusvalmiuksien kehittymistä
- turvata opiskelun jatkuvuus työssäkäynnin lisääntyessä
- tukea opintotuen käytön suunnittelua

(Ansel, Haapaniemi ja Pirttimäki 2005: Yliopisto-opiskelijan hops. Ohjaajan opas.)

Perusopiskelijan eHOPS

Opiskelija tekee HOPSinsa opintoneuvojan, opettajatutorin, omaopettajan tai muun laitoksen nimeämän henkilön opastuksella. Myös tutorit voivat ohjata HOPSien tekoa. eHOPSit laaditaan ja tarkastetaan laitosten ohjeistamalla tavalla. Tarjolla on malli-HOPS-ja opintojen suunnittelun helpottamiseksi. HOPSin laadinnassa käytetään Korpin eHOPS-sovellusta. Voit tutustua eHOPSiin Korpin Opintojen suunnittelu -kohdassa.

Maisterikoulutusopiskelijan HOPS

Kaikille maisterikoulutukseen valituille tehdään HOPS yhdessä laitoksen opintoneuvojan kanssa. HOPSia tehdessä selvitetään ensin aiemman tutkinnon sisältö ja mahdollisista muista opinnoista saatavat korvaavuudet. Tämän jälkeen tehdään suunnitelma maisteritutkintoa varten suoritettavista opinnoista ja mahdollisesti tarvittavista aiempaa tutkintoa täydentävistä ns. siltaopinnoista. Maisterikoulutettavien HOPSin hyväksymismenettely on erilainen kuin muilla opiskelijoilla.

Asiaan liittyvä prosessi: <http://prosessit.it.jyu.fi/julkaistut/?id=process:p79:1>

4.9 JORE

Jyväskylän yliopiston opintorekisterijärjestelmä on nimeltään JORE. JOREen on tallennettu kaikkien opiskelijoiden yhteystiedot, opinto-oikeudet ja suoritustiedot. JORE ja Korppi kommunikoivat keskenään, ts. kurssien suoritustiedot löytyvät molemmista. Viralliset opintorekisteriotteet tulostetaan JOREsta.

Opintorekisteriote ja opiskelutodistus

Opintosuoritukset viedään opintosuoritusrekisteriin sillä laitoksella, joka on järjestänyt opetuksen. Opiskelijapalvelut lähettää kaikille opiskelijoille ilmaisen otteen tarkistamista varten lukukausien loputtua (tammi- ja elokuussa). Opintorekisteristä voi tarvittaessa saada myös englanninkielisen otteen, josta käy ilmi opintojen laajuus ECTS-järjestelmän (*European Course Credit Transform System*) mukaisina yksiköinä. Tiedekunnan ja laitosten toimistoista saatavia opintosuoritusotteita voi käyttää selvityksenä opinnoista esim. harjoittelupaikkoja haettaessa. Virallisia (mutta maksullisia) otteita saa myös opiskelijapalveluista (T-rakennus, 2 kerros) ja ATK-keskuksesta (MaD128) sekä Korppi-opintojärjestelmän kautta. Omia opintoja voi seurata suoraan Korpista tai sähköpostin välityksellä saatavalla epävirallisella opinto-otteella, jonka saa tilaamalla Korpista.

Jos tarvitset erilaisia viranomaisia varten todistuksen siitä, että opiskelet Jyväskylän yliopistossa, voit saada JORE-järjestelmästä tulostetun opiskelutodistuksen suomeksi tai englanniksi oman laitoksesi toimistosta.

4.10 Yliopiston kirjasto

Jyväskylän yliopiston kirjasto tarjoaa käyttöön laajat painetut ja elektroniset kokoelmat. Informaatioteknologian kirjallisuutta on sijoitettu sekä pääkirjastoon että Mattilanniemen kirjastoon. Pääkirjastosta alan kirjallisuus löytyy lähinnä 3. kerroksesta ja kurssikirjat 1. kerroksesta. Kirjojen tarkempi sijainti ja saatavuustiedot kannattaa tarkistaa JYKDOK-tietokannasta, <https://jykdok.linneanet.fi/>. Elektroniseen aineistoon pääsee käsiksi NELLI-tiedonhakuportaalin kautta: <http://www.nelliportaali.fi>

Kirjasto tarjoaa myös tiedonhakupalveluita sekä koulutus- ja neuvontapalveluja. Koulutuksissa perehdytetään mm. elektroniisiin lehtiin ja muihin verkkoaineistoihin. Graduklinikat auttavat graduntekijöitä ratkomaan tiedonhaun ongelmia. Verkkopalveluita voi hyödyntää myös kotikoneelta etäkäyttäjänä. Lisätietoja kokoelmista ja palveluista löytyy esim. kirjaston kotisivun kautta: <http://kirjasto.jyu.fi/>

Käyntiosoite: Jyväskylän yliopiston pääkirjasto, Seminaarinkatu 15 (B), puh. (014) 260 3432 (neuvonta) tai (014) 260 3452 (lainaustoimisto) Mattilanniemen kirjasto, Ahlmaninkatu 2 (MaA), puh. (014) 260 3469.

HUOM! Syys- ja kevätlukukauden aikana Mattilanniemen ja Ylistönrinteen kirjastot ovat normaalin aukioloaikojen lisäksi avoinna maanantaista torstaihin klo 16-18 opiskelijavoimin. Luonnontieteiden opiskelijat päivystävät, antavat lainoja ja auttavat tarvittaessa muutenkin esimerkiksi tiedonhankinnassa.

4.11 Erilaiset opiskelumuodot

Luennot

Kurssin teoriaosa sekä asiaa valaisevat esimerkit esitetään luennoilla. Luennoilla kannattaa tehdä aktiivisesti muistiinpanoja. Enää ei opettaja erikseen sano, mitä kannattaa kirjoittaa ja mitä ei. Jos kurssiin ei liity harjoituksia, tulee luentojen omakohtaiselle läpikäymiselle varata erikseen aikaa.

Harjoitukset eli demonstraatiot, ”demot”

Harjoituksissa käsitellään luennoilla annettuja tehtäviä pieninä osakokonaisuuksina. Harjoitustehtävät tehdään yleensä kotona ja niiden vastaukset katsotaan yhdessä palautustilaisuudessa. Harjoitukset ovat erittäin tärkeitä etenkin ohjelmointi- ja matematiikkapainotteisissa kursseissa.

Pääteohjaukset

Pääteohjauksissa harjoitellaan ja hiotaan rutiineja tietokoneen sekä ohjelmistojen eli työkalujen käyttöön.

Henkilökohtaiset ohjaukset ja ryhmäohjaukset

Joihinkin opintojaksoihin kuuluu henkilökohtaista ohjausta. Opettaja ohjaa sinua suoritettavan harjoitustyön tms. tekemisessä tai antaa palautetta työstäsi. Joillakin kursseilla ohjausta annetaan ryhmälle, joka yhdessä työstää annettua tehtävää.

Harjoitustyöt

Keskeisen osan informaatioteknologian opiskelusta muodostaa harjoitustöiden itsenäinen tekeminen. Harjoitustöissä kurssin asiat vedetään yhteen suurempana kokonaisuutena kunnollisen yleiskuvan saamiseksi. Esimerkiksi ohjelmoitaitaidon voi hankkia vain omakohtaisella ahkeralla harjoittelulla – ei pelkällä luentojen kuuntelemisella tai luentomonisteen lukemisella.

Seminaarit

Opintoihin kuuluu seminaareja, joissa harjoitellaan tieteellisen esitelmätilaisuuden käytäntöjä. Esittelet seminaarissa omaa työtäsi tai tutkimustasi ja tutustut toisten opiskelijoiden töihin. Sinun työillesi nimetään seminaarin osallistujien keskuudesta opponenti, joka paneutuu työsi sisältöön etukäteen. Esitelmän jälkeen opponenti esittää sinulle työn sisältöön liittyviä kysymyksiä ja myös seminaariy-leisö osallistuu keskusteluun. Vastavuoroisesti sinä toimit jonkun toisen opiskelijan työn opponentinä.

Etäopiskelukurssit

Voit suorittaa joitakin kursseja täysin etäopiskellen. Etenkin yhteistyössä avoimen yliopiston kanssa järjestettävissä opinnoissa on panostettu etäopiskelumahdollisuuksien kehittämiseen. Opinnot ovat vapaita myös yliopiston varsinaisille opiskelijoille. Voit aloittaa kyseisten kurssien opiskelun milloin parhaaksi näet, vuodenajasta ja paikasta riippumatta. Tarvitset tietokoneen, jossa on internet-yhteys ja sopivat ohjelmistot (useimmiten ilmaisia) sekä riittävästi aikaa opiskeluun. Lisätietoa etäopinnoista ja yleisohjeet kurssien suorittamiseksi:

<http://appro.mit.jyu.fi/etaopiskelu/>

Tavoitteena on, että jatkossa yhä useammista IT-alan kursseista olisi verkossa ainakin luentojen videotallenteet.

Uusi opintojakso: ITKY115 Asiantuntijaluentojen seuraaminen

IT-alan osaajan on tärkeää oppia seuraamaan oman alansa kehitystä jo opintojen alkuvaiheesta lähtien. Yliopistolla järjestetään ympäri vuoden mitä moninaisimpia tilaisuuksia ja tapahtumia, joihin myös sinä voit osallistua. Tällaisia ovat esim. väitöstilaisuudet, uusien professorien virkaanastujaiset, ulkomaisten ja kotimaisten vierailijoiden pitämät luennot, näyteluennot sekä erilaiset asiantuntijaluennot. Voit saada tilaisuuksiin osallistumisesta 2 opintopistettä, kun raportoit kuulemastasi.

4.12 Tenttiminen

Yleistä tenttimisestä

Tenttiin voivat osallistua yliopistoon läsnäoleviksi kirjautuneet ja tenttiin ilmoittautuneet opiskelijat. Tenttitilaisuudessa on pystyttävä tarvittaessa todistamaan henkilöllisyytensä esim. opiskelijakortilla. Tentteihin ilmoittaudutaan viimeistään viikkoa ennen tenttiä Korppi-järjestelmän kautta (<https://korppi.jyu.fi/>). Kurssien tenttiajat ja -paikat löytyvät kunkin kurssin kohdalta Korpista. Tiedekunnan yleiset tentit järjestetään perjantaisin kello 12.00 alkaen.

ERITTÄIN TÄRKEÄÄ: Jos et pääse osallistumaan tenttiin, johon olet ilmoittautunut, muista perua ilmoittautumisesi Korpissa! Turhat tentti-ilmoittautumiset aiheuttavat laitoksille paljon lisätyötä. Yliopiston hallinto on kiinnittänyt asiaan huomiota. Jatkossa voidaan joutua rajoittamaan tentteihin osallistumista, mikäli turhat ilmoittautumiset eivät vähene.

Uutuus: eTentti

eTentti on joustava tentti, jonka opiskelija suorittaa itsenäisesti valitsemaanaan ajankohtana tietoverkko-pohjaisella sovelluksella. eTentin suorittamiseen rakennettu tila sijaitsee yliopiston pääkirjaston kolmannessa kerroksessa. Tilassa on nauhoittava kameravalvonta sekä kulunvalvonta. Osa tilan työpisteistä on varustettu esteettömän käytön välinein ajatellen mm. pyörätuolia käyttäviä opiskelijoita. eTentin tarkoituksena on tukea opiskelijoiden joustavampaa tenttimistä. Opiskelijoille joustavuus merkitsee parempaa mahdollisuutta jaksottaa omia opintoja, joustavuutta valita tenttiäika itselleen parhaiten sopivana ajankohtana sekä kurssikirjojen parempaa riittävyttä.

eTentti on osa yliopiston laajempaa strategista tavoitetta tukea joustavampia opintojen suorittamisen tapoja. eTentti otetaan käyttöön syksyn 2009 aikana, jolloin myös ilmoitetaan, mitkä opintojaksot ovat tentittävissä tällä järjestelmällä.

Lisätietoja eTentistä antavat: yleisissä eTenttiin liittyvissä kysymyksissä: Timo Rantanen, koulutuspalvelut timo.rantanen@jyu.fi, puh. (014) 260 1081; teknisiin järjestelmiin liittyvissä kysymyksissä: Markku Närhi, tietohallintokeskus markku.t.narhi@jyu.fi, puh. (014) 260 4318 ja Minna Koskinen, tietohallintokeskus minna.e.koskinen@jyu.fi, puh. (014) 260 3503.

4.12.1 Tenttitulokset

Tenttien ym. opintosuoritusten tulokset on yliopiston opintosuoritusjohtosäännön mukaan julkistettava kahden viikon kuluessa siitä, kun opettaja on saanut suoritukset arvioitavakseen. Tutkielman tarkastajien on annettava lausunto tiedekunnalle kuukauden kuluessa siitä, kun työ on jätetty lopullisessa muodossa tarkastettavaksi. Tulosten julkistamisen jälkeen opintosuoritukset on vietävä rekisteriin viipymättä. Opintosuoritusten tulee olla rekisterissä viimeistään viikon kuluttua tulosten julkistamisesta. Opiskelijalla on tenttitulosten lisäksi oikeus saada tieto arvosteluperusteiden soveltamisesta opintosuoritukseensa. Hänelle on myös varattava tilaisuus tutustua arvosteltuun opintosuoritukseensa.

4.13 Vilppi ja plagiointi

Vilppi ja plagiointi ovat kiellettyjä opintojen kaikissa vaiheissa ja kaikilla opintojaksoilla. Tenttilvilppiä ehkäistään tehokkaalla valvonnalla ja laatimalla tenttikysymykset sellaisiksi, ettei esimerkiksi lunttilaupuista ole tenttijälle apua. Peruseriaate on, että opiskelijan oman osuuden työstä on erotuttava selvästi. Jos opiskelija lainaa osana työtään jonkun toisen tekstiä, kuvia, ohjelmakoodia tms., lainatun osuuden on erotuttava selvästi. Jos työ on tehty ryhmä- tai yhteistyönä, työssä on kerrottava tästä. Kirjallisen työn tai sen osan kopioiminen suoraan lähdemateriaaleista tulkitaan plagioinniksi, etenkin jos lähdeviitteitä ei ole asianmukaisesti ilmoitettu.

Laitokset järjestävät yhdessä kirjaston kanssa opiskelijoilleen koulutusta siitä, miten viitataan oikein ja samalla kasvetaan akateemiseen asiantuntijuuteen. Opetuksessa tehdään selväksi tieteellisen kirjoittamisen pelisäännöt ja lähdeviitteiden käyttöä vaaditaan ja siihen ohjataan. Lähdemateriaalin oikeasta käytöstä ja siihen viittaamisesta saa ja pitää kysyä kirjallisen työn ohjaajalta. Plagiointiin suhtaudutaan aina vakavasti eikä sitä sallita. Yliopistolle on lähiaikoina tulossa yhteiset menettelyohjeet vilppi- ja plagiointitilanteita varten.

4.14 Arvostelu

4.14.1 Opintojaksojen arvostelu

Opintojaksot arvioidaan kokonaislukuasteikolla 1-5, jota vastaa sanallinen arviointiasteikko välttävä – tyydyttävä – hyvä – kiitettävä – erinomainen. Vaihtoehtoisesti opintosuoritus voidaan arvioida asteikolla hyväksytyt – hylätty.

4.14.2 Perus- ja aineopintojen arvostelu

Opintokokonaisuudet (perusopinnot 25 op, aineopinnot 35 op tai perus- ja aineopinnot 60 op, sivu- tai pääaineena suoritettut) arvioidaan sanallisesti samalla viisiportaisella asteikolla.

HUOM! IT-tiedekunnan tiedekuntaneuvoston päätöksen mukaisesti perus- ja aineopintokokonaisuuksien arvostelu muuttuu 1.8.2009 alkaen. Jatkossa opintojen arvolause lasketaan vain opintopistemäärällä painotettuna – jaksojen tasoa ei siis enää oteta huomioon.

- 1) Otetaan kokonaisuuden pakolliset opintojaksot.
- 2) Otetaan kokonaisuuteen kuuluvia valinnaisia opintojaksoja, kunnes kokonaisuuden minimiopin-
topistemäärä tulee täyteen (tai jos opintoja on minimimäärää enemmän, opiskelija valitsee näistä
itselleen edullisimmat jaksot painokerroin huomioon ottaen).
- 3) Lasketaan opintojaksojen laajuudella eli opintopisteillä painotettu keskiarvo poimituista opin-
noista käyttämällä kahteen desimaaliin pyöristettyä keskiarvoa.

Mikäli opintojaksoa ei ole arvosteltu, sitä ei oteta huomioon opintokokonaisuuden arvolausetta las-
kettaessa.

Sanallista arvolausetta varten keskiarvot pyöristetään seuraavasti:

- 1,00-1,49 → välttävä (V)
- 1,50-2,49 → tyydyttävä (T)
- 2,50-3,49 → hyvä (H)
- 3,50-4,49 → kiitettävä (K)
- 4,50-5,00 → erinomainen (E)

Keskiarvon laskemisen jälkeen kokonaisuuteen merkitään kaikki siihen suoritettut opinnot (myös
ylimääräisinä suoritettut jaksot), mikäli opiskelija ei itse toisin halua. Kandidaatintutkimusta ei oteta
huomioon keskiarvoa laskettaessa.

Tietotekniikan laitoksella kootaan ja arvostellaan matemaattis-luonnontieteellisen tiedekunnan opis-
kelijoiden suorittamat informaatioteknologian perusopintokokonaisuudet ja tietojenkäsittelytietei-
den laitoksella muiden tiedekuntien opiskelijoiden vastaavat kokonaisuudet. Muut sivuaineet arvos-
tellaan ao. opetuksen vastuulaitoksilla.

4.14.3 Kandidaatintutkielmien arvostelu

Tietotekniikan ja tietojenkäsittelytieteen kandidaatintutkielmat arvioidaan asteikolla hyväksytty –
hylätty. Tietojärjestelmätieteen kandidaatintutkielmat arvioidaan asteikolla 1-5.

4.14.4 Syventävien opintojen arvostelu

- 1) Otetaan kokonaisuuden pakolliset opintojaksot.
- 2) Otetaan kokonaisuuteen kuuluvia valinnaisia opintojaksoja, kunnes kokonaisuuden minimiopin-
topistemäärä tulee täyteen (tai jos opintoja on minimimäärää enemmän, opiskelija valitsee näistä
itselleen edullisimmat jaksot painokerroin huomioon ottaen).
- 3) Painotetaan opintojaksot opintopistemäärällä.
- 4) Lasketaan kohdan 3 mukaan painotettu keskiarvo poimituista opinnoista. Noudatetaan normaale-
ja pyöristyssääntöjä.
- 5) Sanallinen arvolause määräytyy viisiportaisella asteikolla: välttävä, tyydyttävä, hyvä, kiitettävä,
erinomainen.

Asteikolla hyväksytty – hylätty arvioituja jaksot ei lasketa mukaan keskiarvoon. Keskiarvon laske-
misen jälkeen kokonaisuuteen merkitään kaikki siihen suoritettut opinnot (myös ylimääräisinä suori-
tettut jaksot), mikäli opiskelija ei itse toisin halua. Pro gradu -tutkielman arvolausetta ei oteta hu-
omioon syventävien opintojen arvolausetta laskettaessa.

4.14.5 Pro gradu -tutkielmien arvostelu

Pro gradu -tutkielmien arvioinnissa käytetään seitsenportaista asteikkoa: approbatur – lubenter ap-
probatur – non sine laude approbatur – cum laude approbatur – magna cum laude approbatur –
eximia cum laude approbatur – laudatur. Pro gradun nimi ja arvolause merkitään maisteritutkinnon
todistukseen.

Asiaan liittyvä prosessi:

<http://prosessit.it.jyu.fi/julkaistut/?id=process:progradututkielma:laitokset>

4.14.6 Jatko-opintojen arvostelu

Lisensiaatin- ja tohtorintutkintoon sisältyvät jatko-opinnot (60 op) arvostellaan arvolauseella ”hyväksytty”.

4.15 Opintosuoritusten arvostelua koskevat oikaisupyynnöt

Jyväskylän yliopiston opintosuoritusjohtosäännön mukaan opintosuorituksensa arvosteluun tyytymätön opiskelija voi pyytää siihen suullisesti tai kirjallisesti oikaisua arvostelun suorittaneelta opettajalta ja syventäviin opintoihin kuuluvan tutkielman tai muun vastaavan opintosuorituksen arvostelusta kirjallisesti arvostelupäätöksen tehneeltä monijäseniseltä hallintoelimeltä. Oikaisupyynnön on tehtävä 14 päivän kuluessa siitä ajankohdasta, josta opiskelijalla on ollut tilaisuus saada arvostelun tulokset sekä arvosteluperusteiden soveltaminen omalta kohdaltaan tietoonsa. Oikaisupyynnön johdosta tehtyyn päätökseen tyytymätön voi saattaa asian tutkintolautakunnan käsiteltäväksi 14 päivän kuluessa siitä, kun hän on saanut päätöksestä tiedon. IT-tiedekunnassa on kaksi tutkintolautakuntaa.

Kauppatieteellisen alan tutkintolautakunta:

- Professori Markku Sakkinen (pj.); varajäsen professori Airi Salminen (vpj.)
- Lehtori Panu Moilanen, varajäsen lehtori Mauri Leppänen
- Opiskelija Tero Kadenius, varajäsen opiskelija Mikko Aarnio

Luonnontieteellisen alan tutkintolautakunta:

- Professori Raino Mäkinen (pj.), varajäsen professori Tapani Ristaniemi (vpj.)
- Lehtori Pentti Hämäläinen, varajäsen yliassistentti Timo Männikkö
- Opiskelija Joel Lehtonen, varajäsen opiskelija Ville Salonen



Kuva 4: Tiedekuntamme koti, Agora, sijaitsee järven rannalla keskellä kaupunkia.

4.16 Jyväskylän yliopiston laatujärjestelmä

Korkeakoulujen arviointineuvosto auditoi Jyväskylän yliopiston laadunvarmistusjärjestelmän joulukuussa 2008. Tietoa laatutyöstä löytyy osoitteesta <https://www.jyu.fi/hallinto/laatu>. Tiedekunnan laatutyöhön ja laatukäsikirjaan voit tutustua osoitteessa <http://www.jyu.fi/it/laatutyo>.

4.17 Aiemmin hankittu osaaminen ja sen hyväksilukeminen tutkintoon (AHOT)

Tutkintoasetuksen mukaan opiskelija saa tutkintoa suorittaessaan yliopiston päätöksen mukaan lukea hyväkseen muussa kotimaisessa tai ulkomaisessa korkeakoulussa taikka muussa oppilaitoksessa suorittamia opintoja sekä korvata tutkintoon kuuluvia opintoja muilla samantasoisilla opinnoilla. Opiskelija saa yliopiston päätöksen mukaan lukea hyväkseen sekä korvata tutkintoon kuuluvia opintoja myös muulla tavoin osoitetulla osaamisella. AHOT (Aiemmin Hankitun Osaamisen Tunnistaminen ja tunnustaminen) tarkoittaa niiden käytäntöjen kokonaisuutta, jotka mahdollistavat oppijan erilaisissa tilanteissa hankkiman osaamisen huomioimisen osaksi opintoja ja tutkintoa. Osaaminen voi olla hankittu formaalin, non-formaalin ja informaalin oppimisen kautta. Tietojenkäsittelytieteiden laitos on tehnyt keväällä 2009 päätöksen laitoksella noudatettavista AHOT-käytänteistä. Myös tietotekniikan laitoksella on tarkoitus tehdä vastaava päätös lukuvuoden 2009-2010 aikana. Laitoksilla pilotoidaan työssä hankitun osaamisen tunnistamiseen ja tunnustamiseen liittyviä menettelytapoja kuluvan lukuvuoden aikana.

Opiskelijalla voi olla laaja kirjo aiemmin suoritettuja eritasoisia tai -laajuisia opintoja sekä muuta osaamista. Hyväksilukeminen tarkoittaa opintojen, harjoittelun ja työkokemuksen hyväksymistä osaksi suoritettavaa tutkintoa tai kurssia, pakollisiin tai valinnaisiin opintoihin. Hyväksilukeminen voidaan toteuttaa korvaamisena tai sisällyttämisenä: Korvaamisella tarkoitetaan tutkintovaatimuksiin kuuluvien opintojen korvaamista muualla hankitulla osaamisella. Sisällyttäminen tarkoittaa muualla hankitun osaamisen liittämistä osaksi tutkintoa, esimerkiksi opintokokonaisuudet sivuaineiksi ja yksittäiset opintojaksot valinnaisiksi opinnoiksi.

Laitosten amaneussit, opintoneuvojat ja opettajat ohjaavat korvaavuuskäytänteissä. Korvaavuuskisien hakemisesta kerrotaan myös eHOPSin laadinnan yhteydessä. Aiemmin suoritettujen opinnot on hyvä käsitellä heti opintojen alussa HOPSia laadittaessa ja hyväksyttäessä.

Aiemmin suoritetuista opinnoista tarvitaan opintorekisteriote ja aiemmasta tutkinnosta oikeaksi todistettu kopio tutkintotodistuksesta. Yksittäisten suoritusten korvaavuuden tai hyväksilukemisen ratkaisemiseen tarvitaan tapauskohtaisesti myös kuvaus suoritettujen opintojaksos sisällöstä. Opiskelijan tulee valmistautua toimittamaan edellä esitetyt dokumentit ja selvitykset jo ennalta.

Opintosuoritusten korvaavuudet käsitellään siinä yksikössä, joka myös myöntää suorituksen, jota korvataan (esim. taloustieteiden suoritukset taloustieteiden tiedekunnassa). Tiedekunta tai laitos voi päättää aiempien opintojen hyväksilukemisesta tutkintoon (erityisesti aiempien tutkintojen tai opintokokonaisuuksien osalta). Yksittäisen kurssisuorituksen korvaavuutta haetaan tavallisimmin suoraan kyseisen kurssin tenttaattorilta (useimmiten kurssin luennoitsija).

4.18 Täydentävät eli ns. siltaopinnot maisteriopinnoissa

Maisterikoulutukseen valittujen opiskelijoiden voidaan edellyttää suorittavan maisterin tutkintoon kuuluvien opintojen lisäksi myös ns. täydentäviä eli siltaopintoja, joilla aiemman tutkinnon aikana saatu tietotaso ja osaaminen saatetaan maisteriopintojen alun vaatimalle tasolle. Täydentävien opintojen enimmäismäärä on 60 opintopistettä, joka vastaa yhden vuoden opintoja. Jo maisterikoulutusvalinnan yhteydessä on alustavasti kartoitettu kultakin opiskelijalta vaadittavia täydentäviä opintoja. Opintojen alussa opiskelijoille laaditaan henkilökohtaiset opintosuunnitelmat, joissa heidän aikaisemmat opintonsa ja koulutuksessa huomioon otettava soveltuva työkokemuksensa otetaan huomioon.

Asiaan liittyvä prosessi: <http://prosessit.it.jyu.fi/julkaistut/?id=process:p79:1>

5 Opintojen tueksi

5.1 Tiedotuskanavat

www-sivut

Informaatioteknologian tiedekunnan sivut ovat osoitteessa <http://www.jyu.fi/it/>, tietojenkäsittelytieteiden laitoksen sivujen osoite on <https://www.jyu.fi/it/laitokset/cs> ja tietotekniikan laitoksen <https://www.jyu.fi/it/laitokset/mit>. Yleistä yliopisto-opintoihin liittyvää tietoa löydät yliopiston www-sivuilla ”Opiskelu”-otsikon alta, osoite <http://www.jyu.fi/opiskelu/>. Tarjolla olevasta opintojen ohjauksesta löydät tietoa osoitteesta <http://www.jyu.fi/opiskelu/ohjaus/>. Kieli- ja viestintäopinnoista kerrotaan kielikeskuksen sivuilla <http://kielikeskus.jyu.fi/>. Muiden tiedekuntien järjestämästä opetuksesta saat tietoja niiden www-sivuilla ja mahdollisista painetuista oppaista.

Sähköpostilistat

Tiedotuksessa käytetään www-sivujen lisäksi sähköpostia. Uusista opiskelijoista tehdään vuosittain postilistat laitosten ja tiedekunnan käyttöön tiedotusta ja opintoneuvontaa varten. Opettajat lähettävät opintoihin liittyviä tiedotuksia kursseilleen ilmoittautuneille opiskelijoille. Muista huolehtia myös siitä, että olet mukana ainejärjestösi ylläpitämässä sähköpostilistassa. Tutorit opastavat asiassa opintojen käynnistyessä.

5.2 Opintoneuvonta informaatioteknologian tiedekunnassa

Tiedekunnan yleisestä opintoneuvonnasta vastaa opintoasiainpäällikkö Eija Ihanainen (tavattavissa yleensä virka-aikana tiedekunnan palvelukeskuksessa, puh. (014) 260 2791, opintoasiat@it.jyu.fi). Hän neuvoo opintohallintoon liittyvissä kysymyksissä. Tällaisia ovat mm. opinto-oikeuksia, tutkintoja ja opiskelijan oikeusturvaa koskevat kysymykset. Opintoasioissa voit ottaa yhteyttä myös osastosihteerin Kirsti Kerviseen (puh. (014) 260 2207, kirsti.t.kervinen@jyu.fi). Opiskelijavaihtoon ja muihin kansainvälistymiseen liittyvissä asioissa opastaa hallintoamanuenssi (valitaan kesän aikana) (puh. (014) 260 4602, international-info@it.jyu.fi).

5.3 Opintoneuvonta ainelaitoksilla

Tavallisimmin tarvitset ohjausta omaan oppiaineeseen tai oman laitoksesi toimintaan liittyvissä asioissa. Ainelaitoksilla annettavasta opintoneuvonnasta löydät tarkempia tietoja kummankin laitoksen kohdalta tästä oppaasta.

5.4 ”Työtöt ja teknologia” eli UPDATE-hanke

UPDATE on ”Työtöt ja teknologia” -aiheeseen liittyvä 11 maan yhteinen EU-projekti, jossa IT-tiedekunta on mukana. Hanketta koordinoi Agora Center. Hankkeeseen liittyen tiedekunnassa selvitetään mm. kyselytutkimuksin ja haastatteluin niitä esteitä ja motivaatiotekijöitä, jotka liittyvät naisten haantumiseen alan opiskelijoiksi, asennemuutoksia suhteessa tekniikkaan ja IT-alaan opintojen edessä sekä odotuksia uranäkymistä. Hanketta koordinoivat tiedekunnassa opintoasiainpäällikkö Eija Ihanainen ja yliassistentti Leena Hiltunen.

UPDATE näkyy myös yhteisinä tilaisuuksina ja tapahtumina opiskelijoille ja henkilökunnalle. Eri-laisissa IT-alan tehtävissä työskentelevät entiset ja nykyiset opiskelijamme ovat esim. käyneet ker-tomassa omista työtehtävistään ja niissä vaadittavasta osaamisesta. Vastaavanlaisia vapaamuotoisia tilaisuuksia on tarkoitus järjestää myös lukuvuoden 2009-2010 aikana. Myös miehet ovat tervetulleita mukaan! Lisätietoja UPDATEsta IT-tiedekunnassa ja kuvia tapahtumista: http://www.jyu.fi/it/yhteistyö/kv/update_hanke/



Kuva 5: Tietojärjestelmätiedettä opiskelevan Veeran viikkokalenteri avautuu osoitteessa <http://www.it.jyu.fi/hae/veera/>.

5.5 Opintoneuvonta ja -ohjaus muualla yliopistossa

5.5.1 Opiskelijapalvelut

Opiskelijapalvelut on osa koulutuspalvelut-yksikköä. T-rakennuksessa Seminaarinmäellä toimiva Opiskelijapalvelut antaa kaikkia yliopisto-opiskelijoita koskevaa yleistä opintoneuvontaa. Opiskelijapalvelut ottaa vastaan ilmoittautumisia, antaa opiskelijatodistuksia matka-alennuslippuja yms. varten, hoitaa opintotukiasioita, jakaa eri tarkoituksiin tarvittavia lomakkeita, hoitaa laitosten ohella opiskelija- ja opintosuoritusrekisteriä sekä vastaa näihin liittyviin tiedusteluihin. Opiskelijapalveluiden päällikkönä toimii opintohallintopäällikkö Tuula Maijanen, (014) 260 1072, tuula.maijanen@adm.jyu.fi. Hän toimii myös vammaisten opiskelijoiden yhdyshenkilönä ja koordinoi yliopiston tutorohjausta.

Opiskelijapalvelut on avoinna päivittäin klo 9.00-15.00. Asiakaspalvelunumerot ovat (014) 260 1074, 260 1075, faksi (014) 260 1061, sähköposti: opiskelijapalvelut@jyu.fi, www-sivut: <http://www.jyu.fi/hallinto/opiskelijapalvelut/>

5.5.2 Ura- ja rekrytointipalvelut

Ura- ja rekrytointipalvelut eli ”Rekry” tukee opiskelijaa koko opiskelun ajan siten, ettei valmistumisen jälkeinen siirtyminen työelämään ole hyppy tuntemattomaan vaan hallittu askel valittuun suuntaan. Rekrytointipalvelu on oikea osoite kaikissa työelämään, työnhakuun ja työllistymiseen liittyvissä kysymyksissä. Rekry on osa yliopiston ohjausjärjestelmää, ja se täydentää ainelaitosten antamaa opintoneuvontaa. Rekryn kautta saa oppiainerajat ylittävää ja yhdistävää neuvontaa esimerkiksi sivuainevalinnoista ja niiden vaikutuksesta työllistymiseen.

Rekryllä on sähköpostilista ”repalinja”, jolla tiedotetaan avoimista työpaikoista. Listalla tiedotetaan myös esim. CIMOn harjoitteluohjelmista. Rekry sijaitsee Agorassa huoneissa C323.3, C323.5, C324.2 ja C324.3. Henkilökohtaista ohjausistuntoa varten kannattaa varata aika uraohjaajalta: puh. (014) 260 1057 ja 260 1084. Lisätietoja: <http://www.jyu.fi/hallinto/rekrytointi/opiskelija/>

5.5.3 Opintotukiasiat

Jyväskylän yliopisto-opiskelijoiden opintotukiasioita hoidetaan Jyväskylän yliopistossa opintotukilain perusteella ja yliopiston ja Kansaneläkelaitoksen sopimuksen mukaan. Yliopistossa käsitellään opintotukihakemukset, olosuhtemuutosilmoitukset, tulovalvonta, opintotuen maksatukseen ja muut opintotukeen liittyvät asiat. Yliopistolla on opintotukilautakunta, jonka tehtävänä on määrittellä kesäopintojen ja ulkomailla harjoitettavien opintojen päätoimisuus-kriteerit sekä seurata opinnoissa edistymistä. Opintotukea koskevia asioita voit tiedustella opintotukilautakunnan sihteeriltä puh. (014) 260 1067, opintotuki@jyu.fi. Lisätietoja: <http://www.jyu.fi/hallinto/opintotuki/>

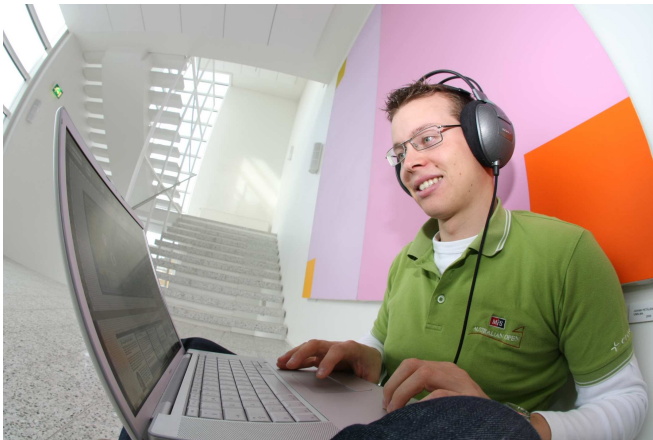
5.6 Opiskelutaidot

Yliopisto-opinnoissa tarvitet oppiaineesta riippuen erilaisia opiskelutaitoja. Opinnoissa ovat tarpeen mm. tiedonhankintataidot ja lukustrategioiden hallinta, sillä joudut lukemaan ja omaksumaan nopeasti suuria määriä kirjallisuutta joko suomeksi tai englanniksi. Lisäksi sinun tulee tavallisimmin osoittaa osaamisesi kirjoittamalla. Näihin akateemisiin opiskelutaitoihin perehdytään opintojen alkuvaiheessa ja näitä harjoitellaan myös kieli- ja viestintäopinnoissa. Voit myös itse kehittää opiskelutaitojasi. Hyödyllisiä linkkejä löydät esim. avoimen yliopiston sivuilta: <http://www.avoin.jyu.fi/opiskelu/suunnittelu/opiskelutaidot>

5.7 Esteetön yliopisto ja tukipalvelut opiskelijoille

Esteettömän yliopiston tavoitteena ovat toimintatavat ja ympäristöt, joiden käyttäjänä ja kehittäjänä mahdollisimman moni opiskelija ja henkilöstön jäsen voi kokea itsensä tervetulleeksi ja arvostetuksi.

Pyrkimyksenä on, että jokainen voisi keskittyä toimintaansa ilman toissijaisia ongelmia. Jos sinulla on esim. lukivaiveuksia tai jokin sairaus tai vamma, joka vaikeuttaa opintojasi tai jonka vuoksi tarvitset yksilöllisiä järjestelyjä, ota yhteyttä oman laitoksesi amanuensisii tai tiedekunnan opintoasiainpäällikköön. Tietoa esteettömyydestä ja tarjolla olevista yksilöllisistä tukipalveluista vammaisille opiskelijoille: <http://www.jyu.fi/hallinto/esteet/>



Kuva 6: Opiskelukin on nykyisin kaikkialla.

6 Erilaiset opiskelijavalinnat

6.1 Perusvalinta

Informaatioteknologian tiedekunnassa järjestetään uusien opiskelijoiden perusvalinnat keväällä ja syksyllä. Kevään valinnoissa hyväksytyt aloittavat opintonsa syksyllä, syksyllä valitut taas kevätlukukauden alussa. Perusvalinnoissa opiskelijat valitaan ylioppilastodistusten ja/tai pääsykokeiden perusteella. Perusvalinnoissa valitut saavat tutkinnonsuoritusoikeuden sekä kandidaatin että maisterin tutkintoihin. Tietotekniikkaan valitaan uusia perusopiskelijoita myös ympärivuotisessa jatkuvassa haussa, jossa valinta tapahtuu todistusten perusteella.

6.2 Maisterikoulutusvalinta

Maisterikoulutusvalinta on keväisin. Joinakin vuosina opiskelijoita valitaan maisterikoulutukseen myös syksyllä. Tietotekniikkaan valitaan uusia maisteriopiskelijoita myös jatkuvassa haussa. Maisterikoulutukseen valitut saavat opinto-oikeuden ylempään eli maisterin tutkintoon. Lisäksi opintoihin voi kuulua aiempaa tutkintoa täydentäviä opintoja eli ns. siltaopintoja. Maisterikoulutettavat valitaan suoraan suuntautumisvaihtoehtoihin.

6.3 MoTeBu – Mobile Technology and Business -maisteriohjelman valinta

Tiedekunnan ainelaitosten yhteinen, kansainvälinen MoTeBu-maisteriohjelma perustuu ja linkittyy IT-tiedekunnan pitkäaikaiseen ja aktiiviseen kansainväliseen tutkimusyhteistyöhön ja verkostoihin, yritysten kanssa tehtäviin T&K-hankkeisiin sekä aiemmin toteutettuihin englanninkielisiin maisterikoulutusohjelmiin (tietotekniikan laitoksen luonnontieteellisen koulutusalan Mobile Computing ja tietojenkäsittelytieteiden laitoksen kauppatieteellisen koulutusalan Software Business). Ohjelmassa voi suorittaa joko luonnontieteellisen tai kauppatieteellisen tutkinnon. Yhteistä kaikille valmistuneille on mobiilitekologiaan liittyvien liiketoimintatapojen osaaminen, mobiilitekologioiden ymmärrys sekä alueeseen liittyvän akateemisen tutkimuksen hallinta. Ohjelmaan voivat hakea myös suomenkieliset soveltuvan alemman korkeakoulututkinnon suorittaneet. MoTeBu on mukana valtakunnallisessa sähköisessä FUNIMA-haussa. Hakuaika on vuodenvaihteessa. Lisätietoa MoTeBu-maisteriohjelmasta on luvussa 11.

6.4 Muut valinnat

Tiedekuntaan otetaan uusia tutkinto-opiskelijoita myös esim. siirto-opiskelijoina muista yliopistoista ja tiedekunnan vaihtajina Jyväskylän yliopiston muista tiedekunnista. Opiskelijaksi voi päästä myös ns. avoimen yliopiston väylän tai erikoistapausvalinnan kautta.

Asiaan liittyvä prosessi: <http://prosessit.it.jyu.fi/julkaistut/?id=process:p75:i1>

7 Opinto-oikeudet

7.1 Tutkinto-opiskelijan opinto-oikeudet

Tiedekunnan tutkinto-opiskelija voi suorittaa tutkinnon siinä pääaineessa, jonka opiskelijaksi hänet on valittu. Perusvalinnassa valitulla opiskelijalla on oikeus suorittaa kandidaatin ja maisterin tutkinnot, maisterivalinnassa valitulla yleensä oikeus suorittaa vain maisterin tutkinto.

7.2 Opiskeluajan rajaukset

Opiskeluajan rajoittamista koskeva laki tuli voimaan 1.8.2005. Lakia sovelletaan opiskelijoihin, jotka ovat aloittaneet opintonsa lukuvuonna 2005-2006 tai sen jälkeen.

Sekä alemmaa että ylempää korkeakoulututkintoa opiskelemaan otetulla opiskelijalla on oikeus suorittaa tutkinnot viimeistään kahta vuotta niiden yhteenlaskettua tavoitteellista suorittamisaikaa pitimmässä ajassa. Pelkästään alemmaa korkeakoulututkintoa opiskelemaan otetulla opiskelijalla on oikeus suorittaa tutkinto viimeistään yhtä vuotta sen tavoitteellista suorittamisaikaa pitimmässä ajassa. Pelkästään ylempää korkeakoulututkintoa opiskelemaan otetulla opiskelijalla on oikeus suorittaa tutkinto viimeistään kahta vuotta sen tavoitteellista suorittamisaikaa pitimmässä ajassa.

Tutkinnon suorittamisaikaan ei lasketa poissaoloa, joka johtuu vapaaehtoisesta asepalveluksen tai asevelvollisuuden suorittamisesta taikka äitiys-, isyys- tai vanhempainvapaan pitämisestä. Opintojen enimmäisaikaan ei lasketa myöskään muuta enintään neljän lukukauden poissaoloa, jonka ajaksi opiskelija on ilmoittautunut poissaolevaksi.

Yliopisto myöntää opiskelijalle, joka ei ole suorittanut tutkintoa säädettyssä ajassa, lisäaikaa opintojen loppuun saattamiseen. Lisäaikaa myönnetään, kun opiskelija esittää tavoitteellisen ja toteuttamiskelpoisen suunnitelman opintojen loppuun saattamisesta. Muutoin opiskelija menettää opiskeluoikeutensa. Jos opiskeluoikeuden menettänyt opiskelija haluaa myöhemmin jatkaa opintojaan, hänen on haettava yliopistolta oikeutta päästä uudelleen opiskelijaksi.

7.3 Passiivirekisteri

Jyväskylän yliopistossa on käytössä ns. passiivirekisteri, johon siirretään sellaiset opiskelijat, joille ei ole kertynyt opintosuorituksia viimeisen kolmen lukuvuoden aikana. Jos opiskelija haluaa takaisin aktiivirekisteriin, hänen on hyväksyttävä henkilökohtainen opintosuunnitelma (HOPS). IT-tiedekunnassa opintosuunnitelma tehdään laitojen ohjeiden mukaisesti ja HOPSit myös hyväksytään laitoksilla. Lisätietoja: <http://www.jyu.fi/it/opiskelu/passiivirekisteri>

7.4 Pääaineen vaihto ja opinto-oikeudet

Opiskelija voi hakemuksesta vaihtaa pääainetta tiedekunnan sisällä tai hakeutua muista tiedekunnista IT-tiedekunnan opiskelijaksi. Pääaineen vaihtaja saa uuden opinto-oikeuden, mutta säilyttää samalla opinto-oikeuden aiempaan pääaineeseensa. Pääainetta voi vaihtaa aikaisintaan ensimmäisen opiskeluvuoden jälkeen, kun tietyt opinnot on suoritettu. Ajantasalla olevat tiedot pääaineen vaihdosta löytyvät tiedekunnan www-sivuilta Opiskelijavalinnat-kohdasta.

7.5 IT-tiedekunnan opiskelijan sivuaineoikeudet

IT-tiedekunnan tutkintoihin kuuluvista sivuaineopinnoista osa on pakollisia ja osan opiskelija saa itse valita. Pakolliset sivuaineopinnot vaihtelevat eri tutkinnoissa. Ne ovat yleensä muiden tiedekuntien järjestämiä. Pakolliset sivuaineopinnot ovat pedagogisia opintoja lukuunottamatta vapaita, ts. niihin ei erikseen tarvitse hakea opinto-oikeutta. Monet muutkin sivuaineopinnot ovat kaikille vapaita, mutta joihinkin täytyy erikseen hakea opinto-oikeutta. Lisätietoja sivuaineista löydät tästä oppaasta ainelaitosten kohdalta. Kaikille yliopisto-opiskelijoille yhteisiä sivuaineinfoja järjestetään lukausittain. Lisäksi IT-tiedekunta ja ainejärjestöt järjestävät omia infoja, joissa kerrotaan

tarkemmin IT-opiskelijoiden tavallisimmista sivuaineista. Lisätietoa sivuaineopinnoista Jyväskylän yliopistossa ja muualla: <http://www.jyu.fi/opiskelu/opinnoista/sivuaineopas>

7.6 Muiden tiedekuntien opiskelijoiden sivuaineoikeudet

Jyväskylän yliopiston muiden tiedekuntien opiskelijat saavat vapaasti opiskella sivuaineina informaatioteknologian tiedekunnan opintojen perus- ja aineopinnot. Syventäviin opintoihin tulee hakea opinto-oikeutta tiedekunnasta. Opinto-oikeutta voi hakea ympäri vuoden. Yksittäisiä syventäviä kursseja voi suorittaa sopimalla asiasta asianomaisen opettajan kanssa. Lisätietoa IT-tiedekunnan tarjoamista sivuaineopinnoista on luvussa 19.

Asiaan liittyvä prosessi: http://prosessit.it.jyu.fi/julkaistut/?id=process:p_sivuaine_op:i1

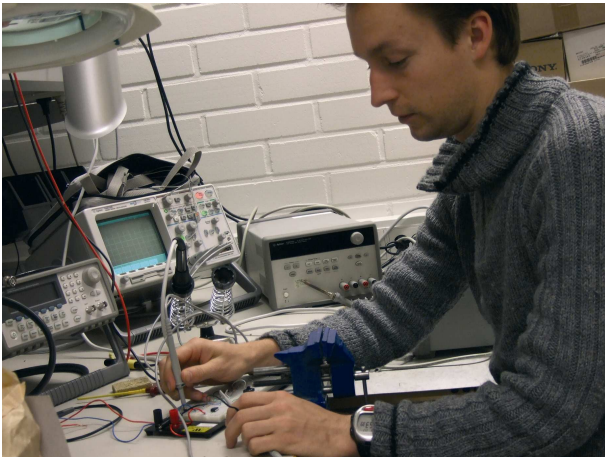
7.7 Erillinen opinto-oikeus

Henkilöt, joilla ei ole oikeutta suorittaa tutkintoa Jyväskylän yliopistossa, voivat opiskella ylimääräisinä opiskelijoina erillisiä opintokokonaisuuksia tai yksittäisiä jaksoja. Opiskeluoikeutta on haettava ja se voidaan myöntää, jos opinnot liittyvät läheisesti hakijan aikaisempiin tai toisessa oppilaitoksessa käynnissä oleviin opintoihin tai ammattiin. Myös toisessa yliopistossa tutkinnon suorittanut voi hakea oikeutta erillisen opintokokonaisuuden suorittamiseksi. Näistä opinnoista peritään yliopiston vahvistama maksu. Hakemuksille ei ole asetettu määräaikaa IT-tiedekunnassa. Erillisen opinto-oikeuden hakulomake: <http://www.jyu.fi/tdk/hallinto/lomake/omis.shtml>

JOO-sopimuksen mukaisesti opiskeleville muiden yliopistojen opiskelijoille opinnot ovat maksuttomia. Opintojen maksamisesta vastaa opiskelijan kotiyliopisto.

7.8 JOO-opinnot muissa yliopistoissa

IT-tiedekunnan opiskelija voi liittää tutkintoonsa myös muissa yliopistoissa suoritettuja opintoja. JOO-opinnoista ja opinto-oikeuden hakemisesta kerrotaan tarkemmin kohdassa Yhteistyökumppaneiden tarjoamat opinnot (luku 14).



Kuva 7: Tietotekniikan opiskelija Timo mobiilijärjestelmien laboratoriotöitä tekemässä. Mitä muuta Timon päivään kuuluu? Siitä lisää osoitteessa <http://www.it.jyu.fi/hae/timo/>.

8 Informaatioteknologian tiedekunnan tutkinnot

8.1 Kaksiportainen tutkintojärjestelmä

Vuonna 2005 astui voimaan kaikkia yliopistotutkintoja koskeva tutkintoasetus. Samalla otettiin myös käyttöön uusi kaksiportainen tutkintojärjestelmä. Suurin muutos vanhaan järjestelmään verrattuna on se, että opiskelijat suorittavat nyt kaksi erillistä tutkintoa: ensin kandidaatin tutkinnon ja sen päälle maisterin tutkinnon. Aiempiin vastaavanimisiin tutkintoihin verrattuna uusilla tutkinnoilla on erilaiset laajuudet. Aiemmin opinnot mitoitettiin opintoviikkoina (ov), mutta nyt käytössä ovat opintopisteet (op). Opintojen vaatima työmäärä on 1 600 tuntia vuodessa ja yhden vuoden aikana tulisi normimitoituksen mukaan suorittaa 60 opintopistettä.

Tutkinno uudistuksen lähtökohdana oli ns. Bolognan prosessi, jonka tavoitteena on saada aikaiseksi rakenteellisesti yhtenäisempi tutkintojärjestelmä, joka olisi houkuttelevampi Euroopan ulkopuolelta tuleville opiskelijoille ja joka lisäisi myös liikkuvuutta ja yhteistyötä Euroopan sisällä.

Tavoitteisiin on pyritty mm. ottamalla käyttöön selkeät ja vertailukelpoiset tutkinnot sekä kaksiportainen tutkintojärjestelmä ja opintopistejärjestelmä. Lisäksi pyritään poistamaan liikkuvuuden esteitä kehittämällä opiskelijoiden opiskelu- ja harjoittelumahdollisuuksia Euroopassa.

8.2 Siirtymäsäännöksiä opintoviikkojärjestelmästä opintopistejärjestelmään siirtyville

Elokuun alusta 2008 kaikki Jyväskylän yliopiston opiskelijat ovat opiskelleet opintopistejärjestelmän mukaisia tutkintoja. IT-tiedekunnan tiedekuntaneuvosto päätti kokouksessaan 28.5.2008 hyväksyä siirtymävaihetta koskevia säännöksiä. Keskeisin säännös koskee ov-kandidaatin tutkinnon suorittaneita, jotka jatkavat opintojaan op-maisterintutkintoa suorittaen.

Pääperiaatteet:

- Vanhan, opintoviikkopohjaisen tutkintojärjestelmän mukaan voi opiskella siirtymäajan loppuun eli 31.7.2008 asti.
- Kaikki 1.8.2008 jälkeen läsnäoleviksi ilmoittautuneet opiskelijat siirretään automaattisesti opintopisteopiskelijoiksi.
- Jos opiskelija ei ole aiemmin suorittanut vanhan tutkintojärjestelmän mukaista kandidaatin tutkintoa, hän suorittaa sekä kandidaatin tutkinnon että maisterin tutkinnon uuden tutkintojärjestelmän tutkintovaatimusten mukaisesti.
- Aiemmin opintoviikkoina suoritettavat opinnot voidaan käyttää opintopistetutkinnon osana. Rekisteröidyt opintosuoritukset eivät häviä.
- Opintoviikkoina suoritettavat (sivuaine)opintokokonaisuudet voidaan liittää osaksi opintopisteistä koostuvaa tutkintoa. Yksittäisten opintojaksojen kokoaminen kokonaisuudeksi edellyttää, että kaikki ko. kokonaisuuteen vaadittavat opintojaksot on suoritettu. Yksittäiset opintojaksot, jotka eivät muodosta opintokokonaisuuksia, voidaan liittää osaksi tutkintoa esimerkiksi vapaavalintaisina opintoina.
- Opintopistejärjestelmään siirtyvän opiskelijan kaikkien ennen 1.8.2005 suorittamien opintojaksojen laajuuden kertoimena käytetään 1,8:aa. 1.8.2005 jälkeen suoritettujen opintojaksojen laajuus on määritetty opetussuunnitelmissa sekä opintoviikkoina että opintopisteinä, joten jaksokohtainen op-laajuus kullekin jaksolle määräytyy tämän perusteella. Aiemmin koottujen opintokokonaisuuksien op-laajuus on kokonaisuuden yhteenlaskettu ov-laajuus kerrottuna 1,8:lla.
- Jos aiemmin koottu opintokokonaisuuden opintopisteiksi muunnettu laajuus poikkeaa siihen sisältyvien kurssien opintopistelajuuksien summasta, kokonaisuuden opintopistemäärä tulkitaan tarvittaessa opiskelijan eduksi siinä tapauksessa, jos tutkintoon tarvittava kokonaisopintopistemäärä muuten ei tule täyteen.

Yleiset periaatteet tilanteessa, jossa opiskelija on suorittanut vanhan tutkintoasetuksen mukaisen ov-mitoidetun kandidaatin tutkinnon ja siirtyy suorittamaan uuden tutkintoasetuksen mukaista opintoitettua maisterin tutkintoa:

- Kandidaatin tutkintoon sisältyviä, tutkinnon minimilaaajuuden (120 ov) ylittäviä opintojaksoja ja -kokonaisuuksia voidaan hyväksilukea osaksi maisterin tutkintoa (120 op). Hyväksiluvusta tulee maininta todistukseen.
- Jos vanhan tutkintoasetuksen mukaisen kandidaatin tutkinnon minimilaaajuuteen on sisällynyt pääaineen syventäviä opintoja, tulee uuden asetuksen mukaiseen maisterin tutkintoon suorittaa näitä opintoja vastaava määrä muita opintoja, jotta maisterin tutkinnon minimilaaajuus täyttyy.
- Mikäli tiedekunta ei ole vahvistanut tietyille opinnoille opintopistemitoitusta, opintoviikkoina hyväksiluetut opinnot muunnetaan opintopisteiksi kertoimella 1,8 (pyörästys lähimpään kokonaislukuun).

TÄRKEÄÄ: Seuraava siirtymäsäännös vanhan kandidaatin tutkinnon suorittaneille on voimassa 31.7.2010 asti:

- Jos opiskelija siirtyy suorittamaan saman opiskeluoikeuden sisällä uuden tutkintoasetuksen mukaista maisterin tutkintoa suoritettuaan vanhan tutkintoasetuksen mukaisen kandidaatin tutkinnon, häneltä vaaditaan maisterin tutkintoa varten pääaineen syventävät opinnot pro gradu -tutkielma ja maturiteetti mukaan lukien. (HUOM! Poikkeuksena on tietotekniikan aineenopettajakoulutus, jossa kaikkia pakollisia sivuaineita ei ole tarvinnut suorittaa kandidaatin tutkinnossa. Tarvittaessa puuttuvat sivuaineet on suoritettava maisterin tutkinnossa.)
- Mikäli uuden tutkintoasetuksen mukaisen maisterin tutkinnon minimilaaajuus (120 op) ei opiskelijan kohdalla muuten täytyisi, voidaan vanhan tutkintoasetuksen mukaisia kandidaattiopintoja lukea osaksi uusien tutkintovaatimusten mukaista maisterintutkintoa sillä edellytyksellä, että vanhan tutkintoasetuksen mukaisen kandidaatin tutkinnon ja uuden tutkintoasetuksen mukaisen maisterin tutkinnon yhteenlaskettu laajuus opintopisteiksi muutettuna on vähintään 300 opintopistettä.

Uuteen tutkintojärjestelmään siirtyvien HOPSit

- Uuteen tutkintojärjestelmään siirtyvien ov-opiskelijoiden tulee tehdä HOPSit
- Laitokset ohjeistavat omia opiskelijoitaan HOPSien tekemisessä.
- HOPSit hyväksytään laitoksilla laitosten ohjeiden mukaisesti.

8.3 Tutkintovaatimusten noudattaminen

IT-tiedekunnan tiedekuntaneuvosto teki 8.4.2009 päätöksen, jonka mukaisesti opintopisteopiskelijoina opintonsa aloittavat/ aloittaneet noudattavat opintojensa aloitushetkellä voimassa olleita tai sen jälkeen hyväksytyjä tutkintovaatimuksia. Jos kaikkia vaadittavia opintojaksoja ei ole enää tarjolla, laitos määrittelee HOPSiin näiden tilalle muita soveltuvia opintoja. Opintoviikko-opiskelijoina opintonsa aloittaneet ja myöhemmin opintopistejärjestelmään siirtyneet opiskelijat noudattavat siirtymähetkellä voimassa olleita tai tämän jälkeen hyväksytyjä tutkintovaatimuksia aiemmin määritellyt siirtymäsäännökset huomioon ottaen. Poikkeuksena ovat opiskelijat, joilla on laitoksen hyväksymä HOPS, johon on sisällytetty muita opintoja. Jos kaikkia vaadittavia opintojaksoja ei ole enää tarjolla, laitos määrittelee HOPSiin näiden tilalle muita soveltuvia opintoja.

8.4 Kandidaatin tutkinnot

Informaatioteknologian tiedekunnassa voi suorittaa kandidaatin tutkinnon kauppatieteellisellä tai luonnontieteellisellä koulutusosalalla. Kandidaatin tutkinto on 180 opintopisteen laajuinen alempi korkeakoulututkinto. Päätoimisesti opiskellen tutkinto on mahdollista suorittaa kolmessa lukuvuodessa. Kauppatieteiden kandidaatin tutkinnon (KTK) voi suorittaa pääaineena tietojärjestelmätiede. Luonnontieteiden kandidaatin tutkinnon (LuK) pääaineena voi olla joko tietotekniikka tai tietojenkäsittelytiede. (Tietojenkäsittelytieteeseen ei oteta uusia kandidaattivaiheen opiskelijoita.) Osa kandidaattipinnoista on yhteisiä kaikille tiedekunnan opiskelijoille.

Asetuksen mukaan koulutuksen tavoitteena on antaa opiskelijalle tutkintoon kuuluvien pää- ja sivuaineiden tai niihin rinnastettavien kokonaisuuksien perusteiden tuntemus sekä edellytykset alan kehityksen seuraamiseen

sekä valmiudet tieteelliseen ajatteluun ja tieteellisiin työskentelytapoihin. Tavoitteena on myös antaa edellytykset ylempään korkeakoulututkintoon johtavaan koulutukseen ja jatkuvaan oppimiseen sekä edellytykset soveltaa hankkimaansa tietoa työelämässä. Koulutuksen tulee antaa riittävä viestintä- ja kielitaito. Koulutus perustuu tutkimukseen ja alan ammatillisiin käytäntöihin.

Asiaan liittyvä prosessi: <http://prosessit.it.jyu.fi/julkaistut/?id=process:p105:i2>

8.4.1 Kandidaatintutkielma

Tutkintoasetuksen mukaan tutkinnon pääaineen tai siihen rinnastettavan kokonaisuuden taikka koulutusohjelman aineopintoihin sisältyy vähintään 6-10 opintopisteen laajuinen oppinnäyte. IT-tiedekunnassa kandidaatintutkimien laajuus on 7 op. Lisäksi opintoihin kuuluu 3 op:n laajuinen kandidaattiseminaari.

Kandidaatintutkielma on kandidaatin tutkinnon ”päättötyö”. Tutkielman tavoitteena on harjaannuttaa opiskelija tutkimusongelman määrittelyyn sekä tutkimuksen raportointiin. Kandidaatintutkielma on pienimuotoinen kirjallisuuteen pohjautuva tutkimusraportti kandidaattiseminaarin vetäjän ja työn ohjaajan kanssa sovitusta aiheesta. Tyypillisesti kandidaatintutkielma on noin 20-30 sivua pitkä. Tutkielmassa on keskeistä tieteellisen ja selkeän raportointitavan opettelu. Tieteellisyydellä tarkoitetaan sitä, että työn tulee perustua aiempaan tutkimukseen, ja lähteinä käytetyt viitteet tulee sisällyttää tekstiin ohjeiden mukaisesti. Selkeällä raportointitavalla tarkoitetaan sitä, että opiskelijan tulee osata kertoa aiheestaan selkeää ja hyvää suomen kieltä käyttäen. Tietoa ja ohjeita kandidaatintutkielman laadintaan löytyy muun muassa <https://www.jyu.fi/it/laitokset/cs/opiskelu/kandidaattioinnot/tutkielma/> (tietojenkäsittelytieteiden laitos) ja <http://users.jyu.fi/~mannikko/kandidatutkimat/> (tietotekniikan laitos). Tutkielman tekoa ohjaa opiskelijalle nimetty henkilökohtainen ohjaaja, joka on useimmiten aihepiiriä tunteva ja siitä kiinnostunut laitoksen lehtori, yliassistentti tai professori.

Tutkielman aihe kannattaa valita itseään kiinnostavasta aihepiiristä. Aihe on hyvä valita niin, että kandidaatintutkielmaa varten tehtyä kirjallisuusselvitystä voi myöhemmin hyödyntää maisterivaiheen tutkielmassa eli pro gradussa. Pro gradun tekeminen on sujuvampaa, jos työtä voi jatkaa tutun ohjaajan kanssa.

Kandidaatintutkielmat tallennetaan JYX-järjestelmään (Jyväskylän yliopiston julkaisuarkisto <https://jyx.jyu.fi/dspace/>). Tutkielmat voidaan tallentaa järjestelmään joko kaikille näkyviksi tai vain rajoitetusti näkyviksi arkistokäyttöön. Tarkempia ohjeita julkaisusta antavat laitosten opintoasioita hoitavat sihteerit.

8.4.2 Kypsyysnäyte eli maturiteetti kandidaatintutkinnossa

Tutkintoasetuksen mukaan opiskelijan on kirjoitettava kypsyysnäyte eli maturiteetti sekä kandidaatin että maisterin tutkintoa varten. Kandidaatintutkinnossa maturiteetista tarkastetaan sekä sisältö että kieliasu. Kypsyysnäytteen tulee osoittaa perehtyneisyyttä oppinnäytteen alaan ja suomen tai ruotsin kielen taitoa. Kun opiskelijalta ei vaadita 6 §:n 1 momentissa tarkoitettua kielitaitoa, yliopisto määrää kypsyysnäytteen kielestä erikseen.

Opiskelija tekee maturiteetin, kun tutkielma on valmis tai jätetty esitarkastukseen. Maturiteetti kirjoitetaan tutkielman pohjalta. Joskus kyseeseen voi tulla muu kuin tutkielma, esimerkiksi oppinnäytetyön alaan kuuluva kirjallisuus. Maturiteettikirjoittelun aiheet antaa oppinnäytetyön ohjaaja tai oppiaineen muu opettaja. Opiskelijan on valvotussa koetilaisuudessa osoitettava oman tieteenalansa ja suomen tai ruotsin kielen hallintaa. Laitokset huolehtivat kypsyysnäytteen järjestämisestä. Maturiteetin arvioijia on kandidaattivaiheessa yleensä kaksi: sisällön osalta oppiaineen edustaja (yleensä oppinnäytetyön ohjaaja) ja kieliasun osalta kielentarkastaja (yleensä kielikeskuksessa toimiva äidinkielen opettaja). Maturiteetti arvioidaan joko hyväksytyksi tai hylätyksi. Sekä sisällön että kieliasun pitää olla hyväksytyjä. Suoritusmerkintä tulee opintorekisteriin noin kahden viikon kuluessa. Jos maturiteetti hylätään, opiskelija voi pyytää hylkäämisen perusteluja tarkastajilta. Kypsyysnäytettä koskee sama oikaisumenettely kuin muitakin opintosuorituksia. Erityistarpeiset otetaan huomioon maturiteetin suoritusjärjestelyissä ja kielentarkastuksessa. Tätä varten opiskelijan on otettava hyvissä ajoin yhteyttä laitokseen. Tutkielmien ohjaaja antaa tarkempia neuvoja maturiteetin suorittamisesta.

Vierasmaalaiset opiskelijat, jotka kirjoittavat tutkielmansa englanniksi, kirjoittavat kypsyysnäytteenkin yleensä englanniksi. Dekaanin voi erityisestä syystä vapauttaa opiskelijan kypsyysnäytteen kielitaitovaatimuksesta kokonaan, jolloin kypsyysnäyte arvostellaan ainoastaan tieteenalan hallinnan kannalta.

Kypsyyskokeeseen varataan aikaa neljä tuntia. Opiskelijalle annetaan hänen tutkielmaansa liittyvä aihe, josta hänen on kirjoitettava esseetyyppinen kirjoitus. Sen ohjeitus on noin yksi konseptiarkki joka riville kirjoitettuna. Kirjoitukselta odotetaan tieteellisen asiasisällön ohella hyvää kieliasua. Kirjoituksen lukijaksi on ajateltava henkilö, joka tuntee kyseisen tieteenalan yleistä ajattelutapaa, mutta ei ole erityisesti perehtynyt käsiteltävään ongelmaan. Kirjoittaja ei siis saa edellyttää, että lukija on tutustunut hänen tutkielmaansa, vaan kirjoitus on voitava lukea itsenäisenä työnä. Kirjoituksen on oltava jäsentynyt rakenteellinen kokonaisuus. Sen on edettävä tekstin varassa, ei esimerkiksi taulukoiden, joiden oikeellisuutta ei koetilanteessa voi tarkistaa. Siinä on oltava otsikko, joka on merkittävä näkyviin sekä selvä alku ja loppu. Käsiälän on oltava selkeää ja sanojen sekä isojen ja pienten kirjainten on erotuttava toisistaan. Kirjoitusohjeita löydät tiedekunnan www-sivuilta: <http://www.jyu.fi/it/opiskelu/maturiteetiohjeet/>

Asiaan liittyvä prosessi: <http://prosessit.it.jyu.fi/julkaistut/?id=process:maturiteetti:1>

8.5 Maisterin tutkinnot

Informaatioteknologian tiedekunnassa voi suorittaa maisterin tutkinnon kauppatieteellisellä tai luonnontieteellisellä koulutusallalla. Maisterin tutkinto on alemman korkeakoulututkinnon tai vastaavan koulutuksen pohjalta suoritettu ylempi korkeakoulututkinto, jonka laajuus on 120 opintopistettä. Maisterin tutkinto on päätoimisesti opiskellen mahdollista suorittaa kahdessa lukuvuodessa. Kauppatieteiden maisterin tutkinnon (KTM) voi suorittaa pääaineena tietojärjestelmätiede. Luonnontieteellisellä alalla suoritetaan filosofian maisterin tutkinto (FM). Luonnontieteellisen tutkinnon pääaineena voi olla joko tietotekniikka, tietojenkäsittelytiede tai kognitiotiede. Maisteriopinnoissa on tarjolla useita eri suuntautumisvaihtoehtoja. Pelkästään maisterin tutkintoa suorittamaan valitut voivat joutua suorittamaan maisteriopintojen lisäksi alempaa tutkintoa täydentäviä opintoja (max. 60 opintopistettä).

Asetuksen mukaan koulutuksen tavoitteena on antaa opiskelijalle pääaineen hyvä tuntemus ja sivuaineiden tai niihin rinnastettavien kokonaisuuksien perusteiden tuntemus sekä valmiudet tieteellisen tiedon ja menetelmien soveltamiseen. Tavoitteena on myös antaa valmiudet toimia työelämässä oman alansa asiantuntijana ja kehittäjänä sekä valmiudet tieteelliseen jatkokoulutukseen. Koulutuksen tulee antaa hyvä viestintä- ja kielitaito. Koulutus perustuu tutkimukseen sekä alan ammatillisiin käytäntöihin.

Asiaan liittyvä prosessi: <http://prosessit.it.jyu.fi/julkaistut/?id=process:p105:i3>

8.5.1 Pro gradu -tutkielma eli ”gradu”

Tutkintoasetuksen mukaan pääaineen tai siihen rinnastettavan kokonaisuuden taikka koulutusohjelman syventäviin opintoihin tulee sisältyä 20-40 opintopisteen laajuinen opinnäyte. IT-tiedekunnassa pro gradu -opinnäytetyön laajuus on 30 op. Lisäksi opintoihin kuuluu 5 op:n laajuinen graduseminari.

Pro gradu -tutkielman tarkoituksena on perehdyttää opiskelija tieteelliseen työskentelyyn ja ajateluun. Tutkielma muodostaa yleensä noin 5-6 kuukautta kestävästä pienoistutkimuksesta, josta tulee ilmetä, että sen laatija osaa käyttää ja hyödyntää akateemista lähdemateriaalia sekä esittää ajatuksensa tieteellisesti argumentoiden. Tutkielma perustuu tieteelliseen lähdeaineistoon ja voi myös sisältää empiirisen tai konstruktivisen osion. Ohjeita maisterin tutkielmaan löytyy muun muassa tietojenkäsittelytieteiden laitoksen Maisteripajan sivustolta (<http://www.cs.jyu.fi/maisteripaja/>) ja tietotekniikan laitoksen graduohjesivustolta (<http://www.jyu.fi/it/laitokset/mit/opiskelu/yleista/opinnayteet/progradu>). Pro gradu -työn ohjaamista varten opiskelijalle nimetään oma ohjaaja.

Pro gradu voidaan tehdä myös kahden opiskelijan parityönä. Tällaiselta tutkielmalta edellytetään, että kummankin tutkielman laatijan työpanos vastaa yksin tehdyn tutkielman laatimiseen vaadittavaa työpanosta. Kun kummankin opiskelijan osuus on riittävästi eritelty, ne arvostellaan erikseen. Tietyin edellytyksin yksi pro gradu voidaan myös hyväksyä kahden eri oppiaineen opinnäytetyöksi. Asiasta täytyy sopia etukäteen kummankin oppiaineen ohjaajan kanssa.

Jos opiskelija suuntautuu jo maisteriopintojensa aikana tieteelliseen tutkimukseen esim. tutkimusryhmän jäsenenä, pro gradu -työ voi myös sisältää yhden tai useamman tieteellisen julkaisun ja niitä taustoittavan johdanto-osan. Ohjeita tällaisen ns. nippugradun tekemistä varten antaa oman suuntautumisvaihtoehdon professori.

Laki viranomaisten toiminnan julkisuudesta (621/1999) säätelee pro gradu -tutkielmien julkisuutta. Informaatioteknologian tiedekunnassa laaditut pro gradu -tutkielmat ovat viranomaiselle jätettyinä asiakirjoina lähtökohtaisesti julkisia. Jos opinnäytteen tekijä saa rahoitusta yliopiston ulkopuoliselta taholta, esim. yksityiseltä yritykseltä, varsinaiseen arvosteltavaan työhön ei saa sisällyttää liike- tai ammattisalaisuuksia, vaan ne on jätettävä työn tausta-aineistoon (OPM:n ohjeistus 28.1.2004). Opiskelijoiden on tärkeää voida tutustua alan eritasoisiin pro gradu -tutkielmiin tutkimuksen raportointia oppiakseen. Pro gradu -tutkielmat tuottavat myös informaatioteknologian alalta usein uutta tietoa, jota ei perusteelta ole syytä estää leviämässä.

Gradu tehdään joko suomen, ruotsin tai englannin kielellä. Dekaanin voi antaa opiskelijalle oikeuden käyttää myös muuta kieltä työn ohjaajan siihen suostuessa. Kirjaston julkaisuyksikön ohjeet pro gradu -työhön liittyvien tietojen lähettämiseksi luettelointia varten löytyvät osoitteesta <http://kirjasto.jyu.fi/julkaisut/opinnaytteet-verkkojulkaisu>

Asiaan liittyvä prosessi:

<http://prosessit.it.jyu.fi/julkaistut/?id=process:progradututkielma:laitokset>

8.5.2 Kypsyysnäyte eli maturiteetti maisterintutkinnoissa

Uuden tutkintoasetuksen mukaan myös maisterintutkintoa varten tulee kirjoittaa kypsyysnäyte, joka osoittaa perehtyneisyyttä opinnäytteen alaan sekä suomen tai ruotsin kielen taitoa. Maisterivaiheen maturiteetissa riittää kuitenkin pelkkä asiasisällön tarkastus, jos kielentarkastus on tehty jo alemman tutkinnon maturiteetin yhteydessä. Kirjoitusohjeita löydät tiedekunnan www-sivuilta: <http://www.jyu.fi/it/opiskelu/maturiteetiohjeet/>

Asiaan liittyvä prosessi: <http://prosessit.it.jyu.fi/julkaistut/?id=process:maturiteetti:i1>

8.6 Jatkotutkinnot

Tiedekunnan jatko-opiskelijaksi hyväksytty opiskelija voi suorittaa kauppatieteellisellä alalla kauppatieteiden lisensiaatin (KTL) ja/tai kauppatieteiden tohtorin (KTT) tutkinnot tietojärjestelmätieteessä. Luonnontieteellisellä alalla eli tietotekniikassa, tietojenkäsittelytieteessä ja kognitiotieteessä vastaavat jatkotutkinnot ovat filosofian lisensiaatin (FL) ja filosofian tohtorin tutkinto (FT). Jatko-opiskelusta, jatko-opintoihin hakeutumisesta, opintovaatimuksista, tutkijakouluista ja muista rahoitusmahdollisuuksista kerrotaan tarkemmin luvussa 17.

9 Tietojenkäsittelytieteiden laitos

Tietojenkäsittelytieteiden laitos kouluttaa informaatioteknologian hyödyntämisen laaja-alaisia, kansainvälisiä osajia kauppa- ja luonnontieteissä. Laitos tarjoaa myös informaatioteknologian käytön ja johtamisen perusvalmiuksia muiden alojen asiantuntijoille. Laitoksen toimintaperiaatteena on tutkimukseen perustuva opetus, tiivis kansallinen ja kansainvälinen yhteistyö sekä monipuolinen vuorovaikutus ympäröivän yhteiskunnan kanssa. Opetuksessa ja tutkimuksessa tarkastellaan tietojärjestelmiä ja tietojenkäsittelyä yhdistäen innovatiivisesti ja monitieteisesti neljä keskeistä näkökulmaa: teknologinen, ihmislähtöinen, liiketoiminnallinen ja informaatiolähtöinen. Näiden näkökulmien tutkimustraditioiden ja käsitteistön yhteensovittaminen ja innovatiivinen soveltaminen muodostaa laitoksen yleisen vahvuuden: ymmärtää monipuolisesti tietojärjestelmien ja tietotekniikan vuorovaikutusta ympäristön kanssa ja kehittää tietojärjestelmiä kokonaisvaltaisesti käyttökontekstissaan. Tietojenkäsittelytieteiden laitos on tietojärjestelmä-tieteen kouluttajana Suomen suurimpia, ja sillä on merkittäviä kansallisia vastuita tietojärjestelmä-tieteen jatkokoulutuksessa ja tiedeyhteisöjen toiminnan kehittämisessä.

Tietojenkäsittelytieteiden laitoksella annetaan opetusta kolmessa pääaineessa, tietojärjestelmä-tieteessä (TJT), tietojenkäsittelytieteessä (TKT) ja kognitiotieteessä (KOG). Tietojärjestelmä-tieteessä lähtökohtana on informaatioteknologian ja sitä hyödyntävän organisaation suhde sekä tietojärjestelmien kehittäminen ja käyttö osana organisaatiota ja liiketoimintaa. Tavoitteena on ymmärtää tietojärjestelmiä kokonaisvaltaisesti unohtamatta teknologiaa, käyttökontekstia, käyttäjien näkökulmaa ja tietojärjestelmien käytöstä aiheutuvia seurauksia ja vaikutuksia. Opetuksen ja tutkimuksen painoalat liittyvät informaatioteknologian keskeisiin alueisiin, kuten tietojärjestelmien kehittämiseen, tiedon digitaaliseen esittämiseen, elektroniseen liiketoimintaan, ihmisen ja tietokoneen väliseen vuorovaikutukseen ja käytettävyyteen, työryhmien ja organisaatioiden työn tehostamiseen tietojärjestelmien avulla, tiedonhallintaan, ohjelmistotekniikkaan ja –liiketoimintaan sekä organisaatioiden tietohallinnon ja -järjestelmä-arkkitehtuurien kehittämiseen ja hallintaan. Kauppatieteellisillä sivuaineilla on koulutuksessa tärkeä asema.

Tietojenkäsittelytieteessä tarkastellaan informaatioteknologian kehittämistä ja hyödyntämistä viestintä- ja ohjelmistotieteistä sekä informaatiolähtöisestä näkökulmasta. Opiskelijoille annetaan valmiudet tarkastella kommunikaation eri lajityyppejä (genre-teoria) ja hahmottaa tietojen koko skaala organisaatiossa. Kiinnostuksen kohteina ovat myös ihmisten ja tietokoneiden poikkeavat kyvyt ja tavat käsitellä tekstimuotoisen tiedon semantiikkaa sekä yhteisölliset sovellukset. XML-tekniikalla on merkittävä rooli verkkoviestinnässä, tekstitiedon määrittämisessä, hakemisessa ja päättelyssä sekä eri teknologioihin perustuvien järjestelmien integroinnissa. Perinteisemmässä tietojenkäsittelyssä käytössä olevien teknologioiden (mm. tietokannat, tietovarastointi, tiedonlouhinta, ERP-järjestelmät ja CRM-järjestelmät) lisäksi tarkastellaan myös WWW-tekniikkaa. Tutkintoon kuuluvat sivuaineina luonnontieteelliset ja menetelmä-tieteelliset opinnot. 1.8.2009 lähtien opiskelijoita otetaan tietojenkäsittelytiedettä lukemaan vain maisteritutkintotasolle suoraan, ei siis luonnontieteiden kandidaatin tutkintoa opiskelemaan.

Kognitiotiede on monitieteinen, erilaisia ihmistieteellisiä ja teknistaloudellisia aineita yhdistävä tieteenala. Sen taustalla voi olla mm. jokin tietojenkäsittelytieteistä, psykologia, filosofia, kieli-tiede, taiteentutkimus ja erilaiset taloudelliset aineet. Informaatioteknologian tiedekunnan opiskelijoille kognitiotiede tarjoaa mahdollisuuden perehtyä ihmisen ja teknologian vuorovaikutuksen monimutkaisuuteen kysymyksiin. Eri yliopistoissa se saattaa olla eri tiedekunnissa, mutta aina on kyse ihmisen kognitiivisiin prosesseihin pohjautuvasta tieteellisestä tutkimus- ja opetustoiminnasta.

Koulutus on organisoitu kaksitasoisen mallin mukaisesti kandidaattipintoihin ja maisteriopintoihin (kognitiotieteessä ei ole kandidaattitason koulutusta). Kandidaatin tutkintoon johtava koulutus tarjoaa perustiedot ja -taidot tietojärjestelmien suunnittelusta, ihmisläheisestä tietojenkäsittelystä, liiketalouden perusteista, ohjelmoinnista sekä informaatio- ja kommunikaatioteknologiasta. Opiskelijoita pyritään myös valmentamaan projektimuotoiseen työskentelyyn. Kandidaattitutkinto on kehitetty kokonaisuudeksi, jonka pohjalta valmistuneet voivat edetä vaihtoehtoisin tavoin ylempiin tutkintoihin, ja heillä on valmiudet alan maisteriopintojen suorittamiseen missä tahansa yliopistossa.

Maisterin tutkintoon johtavan koulutuksen tavoitteena on laajentaa opiskelijan tietämystä organisaatioiden tietojenkäsittelyn kehittämisestä ja ihmisestä osana tätä kokonaisuutta sekä syventyä johonkin erikoistumisalueista. Tietojärjestelmätieteessä erikoistumisalueet on organisoitu kolmeen suuntautumisvaihtoehtoon, digitaalinen media, elektroninen liiketoiminta ja järjestelmäkehitys.

Alalta valmistuneet sijoittuvat teollisuuden ja kaupan tietojärjestelmien johtamis-, suunnittelu-, tutkimus- ja kehitystehtäviin sekä alan konsultointiin, koulutukseen tai itsenäisiksi yrittäjiä.

Käyntiosoite	Mattilanniemi, Agora 5. kerros
Postiosoite	PL 35 (Agora), 40014 JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO
Puhelin	(014) 260 3024 (amanuenssi), (014) 260 3260 (osastosihteeri)
Faksit	(014) 260 3011
WWW	http://www.jyu.fi/it/laitokset/cs

Taulukko 9.1: Laitoksen toimiston yhteystiedot

9.1 Opiskelu tietojenkäsittelytieteiden laitoksella

Pääainetta opiskellaan tyypillisesti luennoilla, ohjatuissa harjoituksissa sekä suorittamalla ohjattuja harjoitustöitä itsenäisesti ja ryhmissä. Luennot keskittyvät teorian opettamiseen, johon oppimista ja käytännön soveltamista tukevat harjoitukset pohjautuvat. Erityisesti käytännön taitoja harjoitellaan peruskurssien tietämyksen yhteenvetävällä projektiopintojaksolla. Teorian ja käytännön yhdistämisestä tieteellisen työn muodossa opitaan kirjoittamalla tutkintoon liittyvissä tutkielmissa ja tekemällä pienimuotoisia tieteellisiä harjoituksia eri kursseilla. Nämä painottuvat opintojen loppuvaiheeseen.

Luentokurssit suoritetaan tavanomaisesti loppukokein, joihin voi joidenkin kurssien osalta saada hyvityspisteitä aktiivisesta harjoitukseen osallistumisesta. Joillakin kursseilla suoritusmuotoina ovat seminaareihin osallistuminen ja seminaarityöt tai muun kirjallisen raportin tai opinnäytteen tuottaminen. Erityistapauksissa kursseja voi suorittaa myös kirjatentteinä, joista on sovitava erikseen kurssien opettajien kanssa. Pakollisista ja valinnaisista kursseista järjestetään lukuvuoden aikana loppukoe sekä kaksi uusintakoetta.

Opintoihin kuuluvat myös kandidaatintutkielma sekä pro gradu -tutkielma seminaareineen. Näissä opinnäytetöissä kehitetään valmiuksia itsenäiseen tieteelliseen työskentelyyn.

9.1.1 Opintoneuvonta tietojenkäsittelytieteiden laitoksella

Yleistä opintoneuvontaa antaa amanuenssi. Opintojen sisältöihin liittyvissä pulmissa opastaa laitoksen opetushenkilökunta. Heidät tavoittaa parhaiten vastaanottoaikoina tai sähköpostitse. Alla olevassa taulukossa on opintoneuvonnasta vastaavien henkilöiden yhteystiedot.

Nimike ja nimi	Huone	Puhelin	Sähköposti
Amanuenssi Tapio Tammi (vastaanotto ti-to klo 10-14)	Ag C525.3	260 3024	amanuenssi@cs.jyu.fi
Ensimmäisen vuoden opiskelijat ja kandidaton hopsaus:			
Pekka Makkonen	Ag C523.4	260 3090	pekka.m.makkonen@jyu.fi
Maisteriopiskelijat:			
Panu Moilanen (EL)	Ag C534.2	260 2792	panu.moilanen@jyu.fi
Mikko Jäkälä (DM)	Ag D521.4	260 3094	mikko.jakala@jyu.fi
Mauri Leppänen (JK)	Ag C531.3	260 3013	mauri.a.leppanen@jyu.fi
Pauli Brattico (KOG)	Ag C526.2	260 3057	pauli.j.brattico@jyu.fi

Taulukko 9.2: Amanuenssin ja opintoneuvojien yhteystiedot tietojenkäsittelytieteiden laitoksella

Amanuenssi auttaa kaikkia opiskelijoita kaikissa opiskeluun liittyvissä epäselvissä asioissa. Opintoneuvonnan kohderyhmänä ovat erityisesti toisen vuoden ja sitä vanhemmat opiskelijat. Amanuenssi huolehtii myös tutkintojen kokoamisesta ja ottaa vastaan opintokokonaisuuksien arviointipyyynn-

nöt. Potentiaalisen pro gradu -työn ohjaajan etsimisen voi myös aloittaa hakeutumalla amanuenssin puheille. Hänen arkistoistaan löytyvät myös opinto-oppaat aina vuodesta 1971 lähtien. Hänen vastaanotollaan myös jatko-opinnoista kiinnostuneet henkilöt saavat tukevan tietopakettien tutkijan uraan liittyvistä käytännön asioista.

Kandidatason opintoneuvojan tehtävänä on neuvoa ja opastaa ensimmäisen vuoden opiskelijoita. Hänen työnkuvaansa kuuluu myös henkilökohtaisten opintosuunnitelmien ohjaaminen erikoisryhmillä. Tällaisia kohderyhmiä ovat kaikki sellaiset opiskelijat, jotka hakevat korvaavuuksia kandidatasolle aikaisempien opintokokonaisuuksien perusteella sekä passiivirekisteriin joutuneet opiskelijat, jotka opinto-oikeutensa aktivoimiseksi tarvitsevat henkilökunnan hyväksymän henkilökohtaisen opintosuunnitelman. Opintoneuvoja ottaa vastaan jatkokäsittelyä varten myös yksittäisiä kurssikohtaisia korvaavuusanomuksia myös sivuaineopiskelijoilta. Korvaavuushakemuslomake löytyy laitoksen WWW-sivustolta tai Agoran 5. kerroksen opiskelijoiden info-kaapista.

Suoraan maisterikoulutukseen valitut opiskelijat sekä suuntautumisvaihtoehdoille valitut perusopiskelijat saavat maisteritason opintoihin liittyvän opintoneuvonnan oman suuntautumisvaihtohtonsa opintoneuvojalta. Tämän lisäksi tutkintouudistusten temmellyksessä suuntansa hukanneilla (kandidatututkinnon tehneillä) pitkän linjan opiskelijoilla on mahdollisuus pyytää apua opintoneuvojalta päivitetyn opintosuunnitelman rakentamisessa.

9.1.2 Opintokokonaisuuksien vastuuhenkilöt

Tietojärjestelmätieteen, tietojenkäsittelytieteen ja kognitiotieteen opintokokonaisuuksien lopparuostelusta vastaavat seuraavat opettajat:

Perusopinnot:	Lehtori Pertti Hirvonen
Kandidaatin tutkinto, aineopinnot	Lehtori Mauri Leppänen
Maisterikokonaisuudet ja syventävät opinnot:	
Digitaalinen media	Professori Airi Salminen
Elektroninen liiketoiminta	Professori Jukka Heikkilä
Järjestelmäkehitys	Professori Seppo Puuronen
Tietojenkäsittelytiede	Professori Markku Sakkinen
Kognitiotiede	Professori Pertti Saariluoma

9.2 Kandidaatin tutkinnot

Kandidaatin tutkinnon voi suorittaa tietojärjestelmätieteessä ja tietojenkäsittelytieteessä. Jälkimmäinen on mahdollista niille, jotka on otettu sisään ennen 1.8.2009 (aiempia tutkintovaatimuksia noudattaen). Kognitiotieteestä voi suorittaa vain sivuaineen ja maisteritason opintoja.

Kandidaatin tutkinnossa suuri osa opinnoista on kaikille yhteisiä. Kandidaatin tutkinnon suorittamisen jälkeen opiskelijat hakeutuvat maisteriopintojen suorittamista varten eri suuntautumisvaihtoehtoihin. Kandidaattiopintoihin kuuluu muutamia opintojaksoja, jotka ovat esitietovaatimuksia tietyn suuntautumisvaihtoehdon opintoihin.

9.2.1 Kauppätieteiden kandidaatin tutkinto pääaineena tietojärjestelmätiede

Kauppätieteiden kandidaatin tutkinnon suoritettuaan opiskelijalla on:

- perusvalmiudet yksinkertaisten tietojärjestelmien suunnitteluun ja toteuttamiseen, projektityöskentelyyn ja -hallintaan sekä ICT-alan kehityksen seuraamiseen,
- perusosaaminen liiketoiminnasta ja/tai kansantaloudesta,
- edellytykset ylempään korkeakoulututkintoon johtavaan koulutukseen ja jatkuvaan oppimiseen,
- riittävät kieli- ja viestintävalmiudet,
- edellytykset hankkimansa tiedon soveltamiseen työelämässä.

YLEISOPINNOT 27 op
<ul style="list-style-type: none"> • ITKY100 Yliopisto-opiskelu ja opintojen suunnittelu, 2 op • Fily019 Tieteellisen toiminnan perusteet, 3 op • TILP150 Tilastomenetelmien peruskurssi, 6 op • MATP170 Approbatur 3, 5 op tai MATY020 Matematiikan peruskurssi, 5 op, tai ITKY105 Diskreetit rakenteet, 5 op • Kaupalliset yleisopinnot vähintään 8 op (esim. KTTTP110 Kansantaloustieteen peruskurssi) • Muita yleisopintoja 3 op
KIELI- JA VIESTINTÄOPINNOT 20 op
<ul style="list-style-type: none"> • Vieras kieli, 10 op (ei alkeis-/täydentäviä kursseja) • Toinen kotimainen kieli, 4 op • Äidinkielen viestintä, 2 op • Valinnaiset kieli- ja viestintäopinnot, 4 op
PAKOLLISET SIVUAINEET 28 op
Liiketoimintaosaamisen perusteet, 28 op tai Kansantaloustieteen perusopinnot, 28 op
PÄÄAINEOPINNOT (=PERUS- JA AINEOPINNOT) 80 op
Yhteiset pääaineopinnot 45 op
<ul style="list-style-type: none"> • ITKP101 Tietokone ja tietoverkot työvälineenä, 3 op • TJTA111 Tietohallinnon ja tietojärjestelmien kehittämisen perusteet, 5 op • ITKP102 Ohjelmointi 1, 6 op • ITKP104 Tietoverkot, 3 op • TJTA103 Ihminen ja tietojärjestelmä, 3 op • ITKA111 Oliosuuntautunut analyysi ja suunnittelu, 5 op • ITKA204 Tietokannat ja tiedonhallinnan perusteet, 4 op • TJTA311 Projektin hallinta, 3 op • TJTA227 Johdatus XML-kieleen, 3 op • TJTA302 Kandidaatintutkielma, 7 op • TJTA301 Kandidaattiseminaari, 3 op • TJTA303 Kypsyysnäyte, 0 op
Vaihtoehtoisia pääaineopintoja (väh. 20 op):
<ul style="list-style-type: none"> • TJTA238 Johdatus elektroniseen liiketoimintaan, 5 op • TJTSD40 Digitaalinen media 1, 5 op • TJTA341 Projektityö, 6 op • ITKA202 Johdatus ohjelmistotekniikkaan, 3 op • TJTA330 Ohjelmistotuotanto, 5 op • ITKA201 Algoritmit 1, 4 op • ITKA203 Käyttöjärjestelmät, 4 op
Valinnaisia pääaineopintoja (0-15 op)
Mitä tahansa ITK-, TJT- ja TIE-alkuisia, ei yleisopintotasoisia opintojaksoja, tai käytettyä koskevia kognitiotieteen opintoja.
VALINNAISET OPINNOT 25 op
Mitä tahansa Jyväskylän yliopistossa tarjottavia opintoja 25 op, esim. valinnainen sivuaine tai opintokokonaisuus 25 op ja/tai valinnaisia 0 – 25 op
KANDIDAATTIOPINTOJA YHTEENSÄ 180 op

Taulukko 9.3: Kauppatieteiden kandidaatin tutkinnon rakenne pääaineena tietojärjestelmätiede

Tarkennuksia:

- Matematiikan peruskurssi edellyttää lukion matematiikan pitkän oppimäärän tietoja. Jos niitä ei ole, kannattaa suorittaa ensin Matematiikan propedeuttinen kurssi (5 op), jonka voi sisällyttää valinnaisiin yleisopintoihin.
- Kvantitatiiviseen tutkimukseen suuntautuvan kannattaa suorittaa vapaavalintaisena yleisopin-tojaksena SPSS-kurssi (2 op)
- Yleisopintoihin suositellaan kurssia FILP310 Etiikka 1
- Vapaavalintaiset yleisopinnot voi valita vapaasti. Yleisopintoina voi käyttää mm. mitä tahansa perusopinto- tai sitä ylempitasoisia opintojaksoja. Opiskelijoiden kannattaa ottaa huomioon myös mahdollisuus suorittaa yleisopintoina Yliopistoliikunnan tarjoamat Liikuntakurssi 1 ja Liikuntakurssi 2, joiden tavoitteena on tutustua oman valinnan mukaan mahdollisimman mo-niin liikuntalajeihin Jyväskylän yliopiston ja kaupungin liikuntapalvelujen tarjoamissa liikun-tapaikoissa. Liikuntakurssit sisältävät myös luentoja terveyskasvatuksesta ja kuntoliikunnasta. Tutkimusten mukaan säännöllinen liikunta edistää merkittävästi oppimista ja vähentää stres-siä.
- Valinnaisina kieli- ja viestintäopintoina kannattaa mahdollisuuksien mukaan suorittaa toisen vieraan kielen kursseja. Toisen vieraan kielen taitoa voi täydentää maisterin tutkintoon sisäl-tyvillä kieliopinnoilla.



Kuva 8: Tiedeyhteisö on kansainvälinen: KTM Anicet Yalaho väitteli tohtoriksi helmikuussa aiheesta "Managing offshore outsourcing of software development using the ICT-supported unified process model: a cross case analysis". Vastaväittäjänä toimi professori Donald R. Chand (Bentley University, USA) ja kustoksena yliassistentti, PhD Nazmun Nahar (Tietojenkäsittelytieteiden laitos, Jyväskylän yliopisto).

9.2.2 Kandidaattiopintojen ajoitus

Ohjatun opetuksen lisäksi aikaa tulee käyttää asioiden itsenäiseen opiskeluun ja harjoitustehtävien ratkaisemiseen. Yhtä ohjattua opetustuntia kohti suositellaan tehtäväksi vähintään tunti itsenäistä työtä. Seuraavassa on annettu oman lukujärjestyksen laatimista varten opintojen ajoituskaavio kolmelle ensimmäiselle vuodelle. Tätä ohjeistusta noudattamalla voi edetä opinnoissa ilman keskeisten opintojaksojen päällekkäisyyksiä. Kieli- ja sivuaineopinnot kannattaa aloittaa mahdollisimman aikaisessa vaiheessa.

1. vuosi, syksy	1. vuosi, kevät
<ul style="list-style-type: none">• ITKY100 Yliopisto-opiskelu ja opintojen suunnittelu (p)• ITKP101 Tietokone ja tietoverkot työvälineenä (p)• TJTA103 Ihminen ja tietojärjestelmä (p)• TJTA111 Tietohallinto ja tietojärjestelmien kehittämisen perusteet (p)• ITKP102 Ohjelmointi 1 (p) (tai 1.kevät)• ITKP104 Tietoverkot (p)• Sivuaine-, kieli- ja viestintä- sekä yleisopintoja	<ul style="list-style-type: none">• ITKP102 Ohjelmointi 1 (p) (jos ei 1.syksy)• ITKA111 Oliosuuntautunut analyysi ja suunnittelu (p)• TIEP111 Ohjelmointi 2 (v)• MATP170 Approbatur 3 tai MATY020 Matematiikan peruskurssi tai ITKY105 Diskreetit rakenteet• Sivuaine-, kieli- ja viestintä- sekä yleisopintoja

2. vuosi, syksy	2. vuosi, kevät
<ul style="list-style-type: none">• TJTA238 Johdatus elektroniseen liiketoimintaan (v)• TJTSD40 Digitaalinen media 1 (v)• ITKA202 Johdatus ohjelmistotekniikkaan (v)• Sivuaine-, kieli- ja viestintä- sekä yleisopintoja	<ul style="list-style-type: none">• ITKA201 Algoritmit 1 (v)• ITKA204 Tietokannat ja tiedonhallinnan perusteet (p)• FILY019 Tieteellisen toiminnan perusteet (p)• TJTA227 Johdatus XML-kieleen (p)• TILP150 Tilastomenetelmien peruskurssi (p)• Sivuaine-, kieli- ja viestintä- sekä yleisopintoja

3. vuosi
<ul style="list-style-type: none">• TJTA301 Kandidaattiseminaari (p)• TJTA302 Kandidaattintutkielma (p)• TJTA303 Kypsyysnäyte (p)• TJTA311 Projektin hallinta (p)• TJTA341 Projektityö (v)• TJTA330 Ohjelmistotuotanto (v)• ITKA203 Käyttäjärjestelmät (v)• Kieli- ja viestintäopintoja, puuttuvia aineopintoja, maisteriopintoja valitun suuntautumisvaihtoehdon mukaisesti

Taulukko 9.4: Kandidaattiopintojen ajoitus tietojenkäsittelytieteiden laitoksella (selitteet: p=kaikille pakollinen opintojakso, v=pakollinen, vaihtoehtoinen tai valinnainen opintojakso tutkinnosta riippuen)

9.3 Sivuaineet

Tässä luvussa kerrotaan IT-tiedekunnan tutkintojen pakollisista sivuaineista sekä muista aineista, joita tiedekunnan opiskelijat tyypillisesti suorittavat. Muista sivuaineista löydät tietoja eri tiedekuntien WWW-sivuilta ja sivuaineinfotilaisuuksista. Käytänteet vaihtelevat eri tiedekunnissa ja aine-

laitoksilla: joissakin myös vanhat opiskelijat voivat opiskella uusien vaatimusten mukaisesti, niitä soveltaen. Muun muassa taloustieteiden tiedekunta on uudistanut sivuainevaatimuksiaan lukuvuodesta 2008-2009 lähtien. Vanhojen vaatimusten mukaan opiskelevat voivat viedä opintonsa loppuun aloittamallaan vaatimuksilla 31.7.2010 mennessä. (Edellyttäen, että tarvittavat opintojaksot sisältyvät tiedekunnan uuteen opetussuunnitelmaan.) Vaatimusten voimassaoloajoista, kokonaisuusien kurssirakenteista ja muun muassa lukuvuoden opetusohjelmasta saat lisää tietoa tiedekunnan WWW-sivustolta <http://www.jyu.fi/econ/>.

Kandidaatin tutkintoa varten tulee suorittaa ainakin yksi perusopintotasoinen (28 op) sivuaineopintokokonaisuus. Kauppatieteiden kandidaatin tutkinnossa pakollisena sivuaineena on jokin taloustieteellinen oppiaine. Luonnontieteiden kandidaatin tutkinnossa pakollisena sivuaineena on joko matematiikka, tilastotiede tai menetelmäopintokokonaisuus.

Kandidaatin ja maisterin tutkintoja varten tarvitaan yhteensä joko kaksi perusopintotasoaista sivuainetta tai opintokokonaisuutta tai yksi perus- ja aineopintotasoinen (35 op) sivuaine. Jos opiskelija suorittaa kandidaatin tutkintoonsa kaksi sivuainetta (perusopintokokonaisuutta) tai yhden perus- ja aineopintotasaisen kokonaisuuden, voi maisteriopintoihin valita vapaasti mitä tahansa valinnaisia opintoja. Mikäli opiskelija suorittaa vain yhden perusopintotasaisen sivuaineen kandidaatin tutkintoonsa, on hänen suoritettava toinen sivuaine/opintokokonaisuus maisterintutkintoonsa (tai vaihtoehtoisesti laajennettava kandidaatin tutkinnon perusopintotasoaista sivuainetta aineopintotasaiseksi). Poikkeukset ja suositukset on kerrottu maisteriopintojen koulutusaloikohtaisissa tutkintorakennetaulukoiissa. Arvokkaammat aineopintokokonaisuudet kannattaa lähtökohtaisesti sijoittaa ylempään tutkintoon. Kun taas esimerkiksi ammattikorkeakoulututkinnon perusteella saatu valinnainen sivuainekorvaavuus kannattaa sijoittaa ensisijaisesti alempaan tutkintoon.

Sivuainevalinnoilla kukin opiskelija voi profiloita tutkintoaan ja rakentaa siitä itsensä näköisen. Sivuainevalinnan perusteena voivat olla esimerkiksi omat urasuunnitelmat tai harrastukset. Kun olet suorittanut kaikki sivuainekokonaisuuteen kuuluvat kurssit, muista hakea opintokokonaisuudelle kokonaisarviointia oppiaineen opetuksesta vastaavalta laitokselta tai tiedekunnalta. Joissakin oppiaineissa kokoamispyynnön voi välittää suoraan sähköpostitse laitoksen tai tiedekunnan opintotoimistoon, kun taas joissakin tapauksissa vaaditaan erityisen lomakkeen täyttämistä ja palauttamista allekirjoitettuna yksikköön. Muun muassa tutkintotodistusta ei voida kirjoittaa ennen sivuaineiden kokonaisarviointien suorittamista. Tutkintovaatimusten ja opetusohjelmien eläessä jatkuvasti, sivuaineen kokoaminen kannattaa hoitaa kuntoon heti kokonaisuuden viimeisen kurssin valmistuttua.

9.3.1 Taloustieteelliset sivuaineet

Informaatioteknologian tiedekunnan *kauppatieteellisen alan tutkintoja suorittavilla (pääaineena tietojärjestelmätiede)* on vapaa opinto-oikeus lähes kaikkiin taloustieteiden tiedekunnan perus- ja aineopintoihin <http://www.jyu.fi/econ/>. He voivat vapaasti opiskella sivuaineina seuraavia opintokokonaisuuksia:

- Liiketoimintaosaamisen perusteet (luku 9.3.2)
- Basic Business Studies (luku 9.3.3)
- Yrityksen taloustieteen aineopinnot (luku 9.3.4)
- Kansantaloustieteen perus- ja aineopinnot (luku 9.3.5)
- Alue- ja ympäristötalouden kokonaisuus (luku 9.3.5, vaihtoehtoinen kokonaisuus kansantaloustieteen perusopinnoille)
- Rahoituksen opintokokonaisuus (luku 9.3.5)
- Seuraavat oikeustieteelliset perusopintokokonaisuudet, joista voi suorittaa vain yhden: Kauppoikeuden perusopinnot, Informaatio- ja viestintäoikeuden kokonaisuus (*suosittellaan erityisesti IT-tiedekunnan opiskelijoille*) sekä Perheyhtiöyksen juridiikka -kokonaisuus (luku 9.3.6)
- Kauppoikeuden aineopinnot (luku 9.3.6)
- Johtamisen opintokokonaisuus (luku 9.3.7)
- Laskentatoimen opintokokonaisuus (luku 9.3.8)
- Markkinoinnin opintokokonaisuus (luku 9.3.9)
- Yrittäjyyden opintokokonaisuus (luku 9.3.10)

Taloustieteiden tiedekunta laajensi monien opintokokonaisuksiensa opinto-oikeuksia lukuvuodesta 2008-2009 lähtien koskemaan useampien tiedekuntien opiskelijoita. *Kaikki Jyväskylän yliopiston tutkinto-opiskelijat* voivat suorittaa vapaasti seuraavia sivuainekokonaisuuksia:

- Liiketoimintaosaamisen perusteet (luku 9.3.2)
- Basic Business Studies (luku 9.3.3)
- Kansantaloustieteen perusopinnot (luku 9.3.5)
- Alue- ja ympäristötalouden opintokokonaisuus (luku 9.3.5, vaihtoehtoinen kansantaloustieteen perusopinnoille)
- Rahoituksen opintokokonaisuus (luku 9.3.5)

Huomio! Vaikka Rahoituksen sekä Alue- ja ympäristötalouden opintokokonaisuudet ovat niin sanottuja vapaita opintokokonaisuuksia, niin kokonaisuuksille on kuitenkin ilmoitauduttava Korppi-opintotietojärjestelmän kautta. Lisätietoja ilmoittautumisesta löytyy kansantaloustieteen WWW-sivustolta osoitteesta <http://www.jyu.fi/econ/oppiaineet/kt>.

9.3.2 Liiketoimintaosaamisen perusteet

Liiketoimintaosaamisen perusteet (28 op) -perusopintokokonaisuus (eli aiemmin Yrityksen taloustieteiden perusopinnot) toimii yhden aineopintokokonaisuuden ja useiden aineopintotasoisten opintokokonaisuuksien pohjaopintoina, joten kyseessä on monia portteja eteenpäin avaava sivuainekokonaisuus, jonka suorittamista kannattaa vakavissaan harkita. Yrityksen taloustieteen aineopintokokonaisuuden sekä johtamisen, laskentatoimen, markkinoinnin ja yrittäjyyden opintokokonaisuuksien suorittaminen tulee tämän jälkeen mahdolliseksi. Liiketoimintaosaamisen perusteet -opintokokonaisuus sisältää seuraavat viisi pakollista kurssia:

- YTPP210 Yrityksen johtamisen ja johtajuuden perusteet, 6 op
- YTPP220 Laskentatoimen perusteet, 6 op
- YTPP230 Markkinoinnin perusteet, 6 op
- YTPP240 Yrittäjyyden perusteet, 6 op
- YTPP250 Liiketoimintaosaamisen perusteiden soveltaminen, 4 op

Kuinka yritystä johdetaan ja minkälaisia perusteorioita johtamisen taustalta löytyy? Kuinka laskentatoimi ja yrityksen taloudenhoito liittyvät toisiinsa? Mitkä ovat markkinoinnin tehtävät, asema ja merkitys yrityksen toiminnassa? Mitä yrittäjyys käytännössä merkitsee? Muun muassa näihin kysymyksiin pyritään vastaamaan Liiketoimintaosaamisen perusteet -opintokokonaisuuden kursseilla. Kokonaisuuden ollessa avoin kaikille opiskelijoille kursseille kannattaa ilmoittautua hyvissä ajoin!

9.3.3 Basic Business Studies

Basic Business Studies (28 op) -perusopintokokonaisuus sisältää käytännössä samat kurssit samoine sisältöineen kuin Liiketoimintaosaamisen perusteet -kokonaisuus. Luennointikieli on vain englanti. Opiskelija voi yhdistellä vapaasti englanninkielisiä ja suomenkielisiä kursseja keskenään, mikä mahdollistaa kyseisen perusopintokokonaisuuden suorittamisen nopeamassa aikataulussa. Vieraskielisten kurssien määrä ratkaisee lopulta sen, kumpi nimi sivuaineelle annetaan kokonaisarvioinnin yhteydessä. Jos opiskelija haluaa perusopintotasoiselle sivuaineelleen englanninkielisen nimen, niin kaikkien suoritettujen kurssien on oltava alla lueteltuja englanninkielisiä versioita. Basic Business Studies -opintokokonaisuus sisältää seuraavat viisi pakollista kurssia:

- YTPP211 Introduction to Management and Leadership, 6 op
- YTPP221 Introduction to Accounting, 6 op
- YTPP231 Introduction to Marketing, 6 op
- YTPP241 Introduction to Entrepreneurship, 6 op
- YTPP251 Basic Business Studies in Practice, 4 op

9.3.4 Yrityksen taloustieteen aineopinnot

Lukuvuodesta 2008-2009 lähtien johtamisen, laskentatoimen, markkinoinnin sekä yrittäjyyden aineopintoja ei ole enää mahdollista suorittaa. Tilalle on tullut uusi edellä lueteltujen oppaineiden kurseista luotu yhdistelmäkokonaisuus nimeltä Yrityksen taloustieteen aineopinnot. Kokonaisuus on suoraa jatkoa Liiketoimintaosaamisen perusteet -kokonaisuudelle. Edeltäviksi perusopinnoiksi kelpaa myös Basic Business Studies -kokonaisuus. Yrityksen taloustieteen aineopinnot koostuu kahdesta johtamisen, markkinoinnin, laskentatoimen ja yhdestä yrittäjyyden opintojaksosta, joista yhden voi jättää pois.

Yrityksen taloustieteen aineopinnot (28 op + 36 op)

Valittava vähintään 36 op:n edestä kursseja seuraavasta listasta:

- YJOA240 Henkilöstöjohtaminen, 6 op
- YJOA320 Strategic Management, 6 op
- YLAA105 Kirjanpito ja tuloslaskenta, 6 op
- YLAA220 Kustannuslaskenta, 6 op
- YMAA120 Markkinointitutkimus ja informaatiojärjestelmät, 6 op
- YMAA130 Asiakassuhde- ja palvelujohtaminen, 6 op
- YRIA511 Family Business, 6 op

Yrityksen taloustieteen aineopintojen suorittamisen jälkeen opiskelijalla on mahdollisuus hakea johtamisen, laskentatoimen, markkinoinnin tai yrittäjyyden syventävien opintojen sivuaineopinto-oi-keutta. Kyseisten oppaineiden syventävät sivuaineopinnot suoritetaan pääaineen syventävien opin- tojen mukaisesti.

9.3.5 Kansantaloustiede

Kansantaloustiedettä opetetaan myös taloustieteiden tiedekunnassa. Monien talouden ilmiöiden taustalla on resurssien niukkuuden ja tarpeiden runsauden ristiriitä. Kansantaloustiede tarkastelee näitä ilmiöitä sekä teoreettisesti että empiirisesti havaintojen perusteella. Luonteeltaan kansanta- loustiede on yleistä taloustiedettä. Sen tutkimuskohteena on taloudellisen toiminnan kokonaisuus sekä eri sektorien, aluelouksien, taloudenpitäjryhmien ja yksittäisten toimijoiden kuten yritysten ja kuluttajien toiminta sekä niiden välinen vuorovaikutus. Jyväskylän yliopiston kansantaloustieteen tutkimus on painottunut empiirisesti. Sen kohteina ovat olleet varsinkin työmarkkinat, aluelaloudet sekä rahoitusmarkkinat.

Kansantaloustieteen perusopintokokonaisuus on ns. vapaa sivuaine. Kansantaloustieteen sivuaineo- piskelijoille pakollinen opintosuoritus perusopinnoissa on ainoastaan Kansantaloustieteen perus- kurssi. Jotta perusopintokokonaisuus täyttyy, on opiskelijan suoritettava kansantaloustieteen opin- toja vähintään 28 opintopisteen edestä. Tähän voidaan sisällyttää perusopintokursseja sekä aineo- pintojen valinnaisia kursseja. Sivuaineena suoritettuun kansantaloustieteen aineopintoihin ei sisälly seminaarityöskentelyä ja maturiteettia. Kansantaloustieteen aineopinnot sivuaineena on laajuudel- taan vähintään 60 opintopistettä. Aineopintokokonaisuuden pohjaopinnoiksi käy myös Alue- ja ympä- ristötalouden kokonaisuus. Lisätietoa: <http://www.jyu.fi/econ/oppiaineet/kti/sivuaineekt>

Kansantaloustieteen perusopinnot (28 op)

- KTTTP110 Kansantaloustieteen peruskurssi, 9 op
- Valinnaisia kansantaloustieteen perus- ja aineopintoja (KTTTP- ja KTTA-koodiset), min 19 op

Tai vaihtoehtoisesti

Alue- ja ympäristötalouden opintokokonaisuus (28 op)

- KTTTP110 Kansantaloustieteen peruskurssi, 9 op
- KTTA730 Ympäristötaloustiede I, 5 op
- KTTA410 Aluetaloustiede I, 5 op

Valinnaisia vähintään 9 op:n edestä valittuna seuraavista kursseista:

- KTTTP122 Suomen talous ja talouspolitiikka, 4 op
- KTTTP615 Euroopan taloudellinen integraatio, 5 op
- KTTA620 Kansainvälisen kaupan teoriat, 5 op
- KTTTP710 Julkistalouden perusteet, 5 op
- KTTA530 Topics in Spatial Labour Markets, 5 op
- KTTA735 Ympäristötaloustieteen erityiskysymyksiä, 5 op

Kansantaloustieteen perus- ja aineopinnot (28 op + 32 op)

- KTTTP110 Kansantaloustieteen peruskurssi, 9 op
- KTTTP122 Suomen talous ja talouspolitiikka, 4 op
- KTTA210 Matemaattinen taloustiede I, 5 op
- KTTA250 Ekonometria I, 9 op
- KTTA150 Mikrotaloustiede I, 9 op
- KTTA160 Makrotaloustiede I, 9 op
- Valinnaisia kansantaloustieteen perus- ja aineopintoja (KTTTP- ja KTTA-koodiset), min 15 op

Kansantaloustieteen syventävä sivuainekokonaisuus suoritetaan kuten pääaineen syventävät opinnot. Syventävien opintojen sivuaineopinto-oikeutta on haettava.

Rahoituksen opintokokonaisuus (30 op)

(kansantaloustieteen erillinen perus- ja aineopintotasoisista opintojaksoista koostuva kokonaisuus)

- KTTTP320 Johdatus rahoitukseen, 8 op
- KTTTP330 Rahoitusmarkkinat ja -instituutiot, 6 op
- YLAA310 Tilinpäätösanalyysi ja arvonmääritys, 7 op

Opintokokonaisuuden suorittaminen edellyttää, että vähintään yksi valinnaisista kursseista suoritetaan kansantaloustieteen tarjoamista rahoituksen aineopintotason kursseista (KTTA-koodiset opintojaksot).

Valinnaisia vähintään 9 op:n edestä valittuna seuraavista kursseista:

- KTTA325 Corporate Finance, 6 op
- KTTA335 Sijoittaminen ja rahoitusvaateiden hinnoittelu, 4 op
- KTTA385 Rahoituksen erityiskysymyksiä I, 4 op
- KTTA39x Rahoituksen erityistemoja, x op
- KTTA280 Aikasarjaekonometria I, 5 op
- YLAA100 Kirjanpito ja tuloslaskenta, 6 op
- YLAS130 IFRS-laskenta ja konsermitilinpäätös, 7 op
- TLTA112 Venture Capital Strategies, 6 op
- KAOA190 Arvopaperimarkkinaoikeus, 5 op
- KAOA200 Sijoittajaviestintä, 5 op

9.3.6 Kauppaoikeus

Kauppaoikeuden opetusta järjestetään taloustieteiden tiedekunnassa. Kauppaoikeudessa voi suorittaa sivuaineopinnoina perusopinnot ja aineopinnot. Perusopintokokonaisuuksia on tarjolla kolme eri vaihtoehtoa (kauppaoikeuden perusopinnot, Informaatio- ja viestintäoikeuden perusopintokokonaisuus sekä Perheyriityksen juridiikkaa -perusopintokokonaisuus), jotka kaikki avaavat mahdollisuuden suorittaa oppiaineen aineopinnot. Kaikki kolme vaihtoehtoa sisältävät yhden yhteisen pakollisen opintojakson, joka on KAOP110-kurssi. Aineopintokokonaisuuden minimilaaajuus yhdessä perusopintokokonaisuuden kanssa on 60 op.

Kauppaoikeuden opintopaketin on tarkoitus antaa perustiedot yleisistä yritystoiminnan ja kaupankäynnin oikeudellisesta sääntelystä ja erityisesti informaatioteknologian opiskelijoille tietoa verkkoliiketoiminnan ja verkkoviestintän sääntelystä. Siviili- ja kauppaoikeuden sekä yritysoikeuden perusteet antaa perustiedot yritystoiminnan sääntelystä. Irtaimen kauppa, kuluttajasuoja ja sopimusoikeus antavat perustiedot kaupankäynnin perusteista ja kuluttajasuojan vaatimuksista. Markkinaoikeudessa perehdytään kilpailuoikeuteen, julkisiin hankintoihin ja markkinointiviestintän sääntelyyn. Elektronisen liiketoiminnan juridiikassa perehdytään verkkoliiketoiminnan sääntelyyn ja yksityisyyden suojan asettamiin vaatimuksiin sähköisessä suoramarkkinoinnissa. Opiskelijat voivat halutessaan suorittaa lisäksi eurooppaoikeuden, arvopaperimarkkinaoikeuden tai sopimusoikeuden opintojaksoja. Perheyriityksen juridiikka -perusopintokokonaisuudessa keskitytään siviilioikeuteen erityisesti yrittämisen ja perheen näkökulmasta. Muita aihealueita ovat perintö- ja lahjaverotus. Informaatioteknologian tiedekunnan opiskelijoille suositellaan kauppaoikeuden perusopintopaketeista erityisesti Informaatio- ja viestintäoikeuden opintokokonaisuutta.

Kauppaoikeuden perus- ja aineopinnot (25 op + 35 op)

Informaatio- ja viestintäoikeuden perusopintokokonaisuus (25 op)

- KAOP110 Siviili- ja kauppaoikeuden perusteet, 5 op

Valinnaiset opinnot:

- KAOA275 Viestintäoikeus, 5 op
- KAOA210 Elektronisen liiketoiminnan juridiikka, 5 op
- KAOA310 Tekijänoikeus ja immateriaalioikeudet, 5 op
- KAOA190 Arvopaperimarkkinaoikeus, 5 op
- KAOA200 Sijoittajaviestintä, 5 op

Opiskelijat voivat koota edellä luetelluista opintojaksoista 25-40 opintopisteen laajuisen kokonaisuuden.

Tai vaihtoehtoisesti

Kauppaoikeuden perusopinnot (25 op)

- KAOP110 Siviili- ja kauppaoikeuden perusteet, 5 op
- Valinnaisia kauppaoikeuden perusopintoja, min 20 op (Tämän otsakkeen alle käyvät suoritukseksi myös aineopintojen kurssit.)

Tai vaihtoehtoisesti

Perheyriityksen juridiikkaa -perusopintokokonaisuus (25 op)

- KAOP110 Siviili- ja kauppaoikeuden perusteet, 5 op
- KAOA152 Sopimusoikeus, 5 op
- KAOA165 Velvoite, vakuus ja saatavien perintä, 5 op
- KAOA610 Perhe- ja jäämistöoikeus, 5 op
- KAOA625 Perheyriityksen kauppa sukupolvenvaihdos, 5 op

Kauppaoikeuden aineopinnot (35 op)

- Kauppaoikeuden aineopintoja tiedekunnan tarjonnasta, min 35 op

9.3.7 Johtaminen

Johtaminen ja johtajuus ovat ja tulevat olemaan avainasemassa punnittaessa kansakuntien, yritysten ja yksilöiden menestystä 2000-luvun globalisoituvassa maailmassa. Johtamista on ollut yhtä kauan kuin inhimillistä toimintaakin ja organisoituneen toiminnan edut ovat olleet kiistattomat kautta aikojen. Ihmisten ja asioiden johtaminen (Leadership / Management) ovat kaksi saman kolikon kääntöpuolta. Johtamisen oppiaineessa pyritään vastaamaan vaateeseen hyvästä johtamisesta ja kestävästä kehityksestä. Toiminta-ajatuksena on vahvaan teorian ja käytännön yhdistävään tieteelliseen osaamiseen perustuen tutkia ja kehittää hyvää johtamista sekä tarjota korkeatasoista asiantuntijuutta johtamisen ja esimiestyön opetuksessa.

Johtamisen oppiaineen vahvuutena on teorian ja käytännön yhdistäminen. Uusin johtamistieteellinen tietous palvelee käytännön yritystoimintaa. Opetuksen tavoitteena on kouluttaa johtamista, esimiestyötä ja työyhteisöjen näkökulmaa arvostavia ja niiden kehittämistä kiinnostuneita vastuunsa tuntevia ammatillisia yritysten ja muiden organisaatioiden haasteellisiin esimies- ja asiantuntijatehtäviin. Tavoitteena on, että opiskelijoille syntyvät tiedolliset, taidolliset ja asenteelliset valmiudet ihmisten ja asioiden hyvään johtamiseen ja organisointiin.

Opiskelija voi halutessaan suuntautua kolmeen alueeseen aine- ja syventävien opintojen tasolla. Ne ovat henkilöstön johtaminen, liiketoimintaosaaminen sekä organisaatiot ja niiden toimintaympäristöt. Henkilöstön johtamisen alueella tarkastellaan esimiestyötä ja henkilöstövoimavarojen johtamista vastuullisen johtamisen ja organisaation suorituskyvyn kannalta. Liiketoimintaosaaminen keskittyy yrityksen liiketoiminnan kehittämiseen ja hallintaan. Organisaatiot ja niiden toimintaympäristöt opiskelualueena suuntautuu yrityksen ja yhteiskunnan välisen suhteen analysointiin ja tulkintaan.

Sivuaineopiskelijat eivät voi suorittaa johtamisesta varsinaisia aineopintoja, mutta he voivat suorittaa oppiaineen aineopintotasoisista kursseista koostuvat kokonaisuuden. Johtamisen aineopintotasoinen opintokokonaisuus vaatii perustakseen Liiketoimintaosaamisen perusteet (28 op) – tai Basic Business Studies (28 op) -perusopintokokonaisuuden.

Johtamisen opintokokonaisuus (28 op + 29 op)

- YJOA240 Henkilöstöjohtaminen, 6 op
- YJOA320 Strategic Management, 6 op
- YJOA415 Yritys- ja johtamistietikka, 5 op
- YJOA250 Työhyvinvoinnin johtaminen, 6 op
- CEMA150 Business, Society and the Environment, 6 op

9.3.8 Laskentatoimi

Laskentatoimi tarkastelee taloudellisen informaation tuottamista, välittämistä, käyttämistä ja hallintaa. Laskentatoimeen kuuluvina eri osatehtävinä erotetaan kirjanpito ja tilinpäätösraportointi, kustannuslaskenta ja talousjohtaminen sekä tilintarkastus ja yrityksen rahoituksen hallinta. Opetuksessa painottuvat sekä yksityisen että julkisen sektorin näkökulmasta ulkoinen laskentatoimi ja tilintarkastus, johdon laskentatoimi ja yritysrahoitus.

Sivuaineopiskelijoiden laskentatoimen opinnot rajoittuvat mahdollisuuteen suorittaa oppiaineen aineopintotasoisista kursseista muodostuvan kokonaisuuden, jolla ei ole varsinaista aineopintotatusta. Laskentatoimen aineopintotasoinen opintokokonaisuus vaatii perustakseen Liiketoimintaosaamisen perusteet (28 op) – tai Basic Business Studies (28 op) -perusopintokokonaisuuden.

Laskentatoimen opintokokonaisuus (28 op + 26 op)

- YLAA105 Kirjanpito ja tuloslaskenta, 6 op
- YLAA220 Kustannuslaskenta, 6 op

Valinnaisia vähintään 14 op:n edestä valittuna seuraavista kursseista:

- YLAA410 Kirjanpito ja verotus, 7 op
- YLAA230 Talousjohtaminen, 7 op
- YLAA310 Tilinpäätösanalyysi ja arvonmääritys, 7 op

9.3.9 Markkinointi

Markkinoinnin oppiaine antaa valmiudet toimia kansainvälisillä markkinoilla. Se painottuu markkinointiin elektronisissa kanavissa, elektroniseen pankki- ja rahoitustoimintaan, kuluttajakäyttäytymiseen sekä asiakassuhteisiin toimitusketjussa. Tutkimuksen ja opetuksen painopisteet ovat Internet- ja mobiililiiketoiminnan markkinointi, kilpailu- ja yhteistyöstrategiat, toimitusketjumuodostelmien johtaminen, kuluttajakäyttäytyminen ja vähittäiskaupan erityiskysymykset.

Lukuvuodesta 2008-2009 lähtien sivuaineopiskelijoille ei ole enää tarjolla oppiaineen aineopintoja. Sen sijasta IT-tiedekunnan kauppatieteellisen alan tutkinto-opiskelijat voivat suorittaa vapaasti markkinoinnista aineopintotasoisien opintokokonaisuuden. Kyseisen kokonaisuuden taustaopinnoiksi tulee suorittaa joko Liiketoimintaosaamisen perusteet (28 op) – tai Basic Business Studies (28 op) -perusopintokokonaisuus.

Markkinoinnin opintokokonaisuus (28 op + 30 op)

- YMAA120 Markkinointitutkimus ja informaatiojärjestelmät, 6 op
- YMAA130 Asiakassuhde- ja palvelujohtaminen, 6 op
- YMAA140 Markkinoinnin johtaminen, 6 op
- YMAA410 Kuluttajakäyttäytymisen perusteet, 6 op
- YMAA361 Marketing Management in International Environment, 6 op

9.3.10 Yrittäjyys

Yrittäjyys on uusimpia tulokkaita kauppatieteellisten yksiköiden pääainevalikoimassa. Oppiaineen esiintulo heijastaa ajan henkeä. Yrittäjyyden asema on muodostunut yhteiskunnassamme keskeiseksi. Se toimii mahdollistajana useimmille asioille. Yrittäjyyden oppiaine heijastaa myös yliopistojen omaa pyrkimystä olla uudella tavalla kansainvälisesti, kansallisesti ja alueellisesti vaikuttava. Yliopistojen vaikutusten tulee näkyä myös liiketoiminnan tasolla.

Yrittäjyys fokuoitiin usein yksilöihin ja heidän toimintaansa, mitä hyvin kuvaa näkemys yrittäjyydestä ajattelu-, toiminta- ja suhtautumistapana. Kauppatieteellisissä yksiköissä oppiaineen profiiliin ydin on puolestaan liiketoimintalähtöinen tulkinta yrittäjyydestä sekä keskittyminen liiketoiminnan synnyn alkuvaiheisiin ja murroskohtiin. Lisäksi oppiaineelle on tyypillistä pyrkimys liiketoimintaosaamisen kokonaisvaltaiseen hallintaan sekä liiketoiminta- ja substanssiosaamisen yhdistämiseen.

Jyväskylän yliopistossa yrittäjyyden oppiaine on profiloitunut omaleimaiseksi ja tiedeyhteisönsä vahvasti kiinnittyväksi. Perheyrittäjyys muodostaa painoalueen, joka on leimannut oppiainetta koko sen olemassaolon ajan. Sen perusta on perheyrittäjien keskeytyksessä ja erityispiirteissä. Tältä osin oppiaine on jo saavuttanut myös kansainvälisesti arvostetun aseman. Toisena painoalueena on yrittäjyys yhteisöllisenä ilmiönä, jonka kehitykseen voidaan vaikuttaa myös ulkopuolisten toimijoiden toimenpitein. Yrittäjyyden ja liiketoiminnan kehittämistehtäviä on tarjolla kunta-, seutu- ja maakuntatasoilla sekä erilaisissa kansallisissa tai kansainvälisissä yhteisöissä. Tehtävät edellyttävät kykyä toimia liiketoiminnan tasolla sekä kykyä ymmärtää talouden (ml. paikallistalouden) toimintamekanismeja ja lainalaisuuksia.

Yrittäjyyden oppiaineelle on tunnusomaista vahva kosketuspinta käytännön liiketoimintaan. Monien opintojaksojen yhteydessä tehdään ongelmalähtöisiä työpapereita. Lisäksi henkilökohtaista yrittäjäkokemusta tai kokemusta vaativista asiantuntijatehtävistä on mahdollista hyödyntää opinnoissa monin tavoin. Oppimismenetelmät ovat innovatiivisia ja aktiivisuutta edellyttäviä, millä osaltaan pyritään tukemaan yrittäjämäisen ajattelun ja toimintatavan kehittymistä. Tarjolla oleva opetus kattaa kaikki keskeiset yrittäjyyden osa-alueet: yksilön toiminnan ja osaamisen, liiketoiminnan dynamiikan, liiketoiminnan käynnistämistä koskevan kokonaisvaltaisen suunnittelun sekä kasvun ja sen johtamisen. Erityiskysymyksistä tärkeitä ovat esimerkiksi kansainvälistyminen, sisäinen yrittäjyys, osaamisperustainen liiketoiminta, franchising ja toimijoiden välinen yhteistyö.

Sivuaineopiskelijat voivat suorittaa yrittäjyydestä aineopintotasoisien opintokokonaisuuden. Samoin kuin johtamisen, laskentatoimen ja markkinoinnin vastaavissa opintokokonaisuuksissa taustaopinnoiksi vaaditaan joko Liiketoimintaosaamisen perusteet (28 op) – tai Basic Business Studies (28 op) -perusopintokokonaisuus.

Yrittäjyyden opintokokonaisuus (28 + 25 op)

- YRIA511 Family Business, 6 op
- YRIA240 Yrittäjä ja yrityksen toimintaympäristö, 6 op
- Yrittäjyyden assistentit ilmoittavat vuosittain muut opintokokonaisuuteen käyvät opintojaksot.

9.3.11 Teknologia liiketoiminta-opintokokonaisuus (25 op / 35 op)

Teknologia liiketoiminnan sivuainekokonaisuuden tavoitteena on tarjota ”liiketoiminta-osaamisen lyhyt oppimäärä” IT-tiedekunnan luonnontieteellisen alan ja matemaattis-luonnontieteellisen tiedekunnan pääaineopiskelijoille sekä hyvinvointiteknologian opiskelijoille. **Huom! Myös tietojärjestelmätieteen opiskelijoilla on ollut mahdollisuus päästä mukaan teknologia liiketoiminnan opintokokonaisuuteen tai yksittäisille kursseille, mikäli opetusryhmissä on ollut tilaa.** Teknologia liiketoiminnan sivuaineopinnoista kerrotaan tarkemmin tietotekniikan laitoksen kohdalla luvussa 10.3.3.

9.3.12 Intermediate Business Studies -opintokokonaisuus (25 op)

Intermediate Business Studies -opintokokonaisuus koostuu englannikielisistä aineopintotasoisista opintojaksoista, jotka valitaan annetusta kurssilistasta. Pohjaopintoina opiskelijan tulee suorittaa Basic Business Studies -perusopintokokonaisuus. Kokonaisuuden opinto-oikeutta tulee hakea ja sisäänotettujen opiskelijoiden määrä on rajoitettu. Opiskelijavalinnassa etusijalle asetetaan vieraskieliset opiskelijat ja vaihto-opiskelijat.

9.3.13 Matematiikka

Matematiikan perusopinnot käyvät tilastotieteen ja menetelmäopintokokonaisuuden ohella pakolliseksi sivuaineeksi tietojenkäsittelytieteen LuK-tutkintoon. Matematiikan sivuaineopinnoista ja matematiikan kytkeytymisestä tietojenkäsittelyyn kerrotaan tarkemmin tietotekniikan laitoksen kohdalla luvussa 10.3.1.

9.3.14 Tilastotiede

Tilastotieteen perusopinnot käyvät matematiikan perusopintojen ja menetelmäopintokokonaisuuden ohella pakolliseksi sivuaineeksi tietojenkäsittelytieteen LuK-tutkintoon.

Tilastotiedettä sivuaineena opiskeleva voi suorittaa tilastotieteen perusopinnot kahdella tavalla. **Vaihtoehto A** sisältyy tilastotieteen aineopintokokonaisuuteen, toisin sanoen siitä on mahdollista jatkaa tilastotieteen aine- ja syventäviin opintoihin. **Vaihtoehto B** on metodinen sivuaineperusopintokokonaisuus eikä siitä voi jatkaa tilastotieteen aine- ja syventäviin opintoihin. Vaihtoehto B:n suorittanut voi jatkaa tilastotieteen metodiseen aineopintokokonaisuuteen, joka on suunnattu sovel-lusalojen opiskelijoille ja tutkijoille. Metodisesta aineopintokokonaisuudesta ei voi jatkaa tilastotieteen syventäviin opintoihin. Lisätietoja tilastotieteen syventävän tai aineopintotasoisien sivuaineiden kurssikoostumuksista löytää matematiikan ja tilastotieteen laitoksen WWW-sivustolta osoitteesta: <http://www.jyu.fi/science/laitokset/maths/>.

Tilastotieteen perusopinnot sivuaineena, 25 op

Vaihtoehto A, perusopinnotkokonaisuus

- TILP100 Johdatus tilastotieteeseen, 3 op
- TILP250 Tilastotieteen peruskurssi 1, 6 op
- TILP260 Tilastotieteen peruskurssi 2, 6 op
- TILP350 SPSS-kurssi, 2 op
- Valinnaisia opintoja vähintään 8 op (Valinnaiseksi kurssiksi suositellaan TILP360 Peruskursien lopputyötä, 3 op. Muita valinnaisia esim. TILP450 Tilastomenetelmien jatkokurssi, 9 op tai jokin TILAXXX-kurssi. Valinnaiseksi kurssiksi ei käy TILP150 Tilastomenetelmien peruskurssi. Lisätietoja saa amanuenssilta.)

Vaihtoehto B, metodinen perusopinnotkokonaisuus

- TILP100 Johdatus tilastotieteeseen, 3 op
- TILP150 Tilastomenetelmien peruskurssi, 6 op
- TILP350 SPSS-kurssi, 2 op
- Valinnaisia opintoja vähintään 14 op (Esim. TILP450 Tilastomenetelmien jatkokurssi, 9 op, tai jokin TILAXXX-kurssi. Valinnaiseksi kurssiksi ei käy Tilastotieteen peruskurssi 1 ja 2. Lisätietoja saa amanuenssilta.)

Tilastotieteen peruskurssit 1 ja 2 ovat tilastotieteen alkeiskurssit niille opiskelijoille, jotka aikovat lukea tilastotiedettä perusopintoja pidemmälle. Kursseja suositellaan matematiikan opiskelijoille, bio- ja ympäristötieteiden opiskelijoille sekä psykologian opiskelijoille. Kurssien tavoitteena on antaa opiskelijalle käytännöllisten sovellus- ja data-analyytiesimerkkien ohella riittävä teoreettinen pohja myöhempiä tilastotieteen opintoja varten.

Tilastomenetelmien peruskurssi on tarkoitettu niille sivuaineopiskelijoille, jotka suorittavat korkeintaan tilastotieteen perusopinnot.

SPSS-kurssille osallistuminen edellyttää, että Tilastotieteen peruskurssit tai Tilastomenetelmien peruskurssi 1 ja 2 (tai vastaava) on suoritettu. Johdatus tilastotieteeseen TILP100-kurssin suoritus ei yksin riitä.

Tilastomenetelmien jatkokurssille edellytetään, että on suoritettu Tilastotieteen peruskurssit 1 ja 2 tai Tilastomenetelmien peruskurssi (tai korvaava kurssi, tarkista korvaavuus ennen kurssille ilmoittautumista) sekä SPSS -kurssi.

9.3.15 Menetelmäopinnotkokonaisuus

Monitieteinen menetelmäopinnotkokonaisuus käy matematiikan ja tilastotieteen perusopintojen ohella pakolliseksi sivuaineeksi tietojenkäsittelytieteen LuK-tutkintoon. Kokonaisuus antaa valmiuksia tietojenkäsittelytieteen laadullisten ja määrällisten tutkimusmenetelmien käyttöön ja sitä suositellaan erityisesti tutkijoiksi aikoville.

MENETELMÄOPINTOKOKONAISUUS	väh. 25 op
Pakolliset opinnot <ul style="list-style-type: none"> • FILP210 Logiikka I, 3 op • FILP220 Tieteenfilosofia I, 3 op • TILP350 SPSS-kurssi, 2 op • TILP450 Tilastomenetelmien jatkokurssi, 9 op 	17 op
Valinnaiset opinnot <ul style="list-style-type: none"> • FILP340 Ontologia ja tietoteoria I, 4 op • FILP330 Filosofinen ihmistutkimus I, 3 op • PSYP201 Psykologian tutkimusmenetelmät I, 5 op • FYSP110 Fysiikan kokeelliset menetelmät, 3 op • MATP152 Approbatur 1 A, 4 op • MATP153 Approbatur 1 B (edell. MATP152), 4 op • MATA121 Lineaarinen algebra ja geometria I, 6 op • MATY020 Matematiikan peruskurssi, 5 op Valinnaisista opinnoista (8 op) pitää vähintään 4 op olla matematiikan opintoja yllä mainituista kursseista.	väh. 8 op

Tutkinnossa muuhun opintokokonaisuuteen sisällytetyjä kursseja ei voi käyttää menetelmäopintojen osana. Näiden sijaan valitaan muita edellä mainittuja valinnaisia opintoja siten, että kokonaisuus on laajuudeltaan vähintään 25 op.

9.3.16 Kognitiotiede sivuaineena

Kognitiotieteen opintokokonaisuuksia voivat suorittaa sivuaineina myös tiedekunnan omat opiskelijat. Kognitiotiede on monitieteinen erilaisia ihmistieteellisiä ja teknistaloudellisia aineita yhdistävä tieteenala. Sen taustalla voivat olla mm. tietojenkäsittely, tietojärjestelmätiede, psykologia, filosofia, kielitiede, taiteentutkimus ja erilaiset taloudelliset aineet. Näin tieteenala tarjoaa foorumin, jolla voidaan keskustella erilaisista ihmisen ja tietoyhteiskunnan suhteista. Oppiaine tarjoaa mahdollisuuden sekä syviin teoreettisiin pohdiskeluihin että käytännöllisten ja tulevaisuuden haasteisiin suuntautuneiden pyrkimysten toteuttamiseen. Informaatioteknologian tiedekunnan opiskelijoille kognitiotiede tarjoaa mahdollisuuden perehtyä ihmisen ja teknologian vuorovaikutuksen monimutkaisiin kysymyksiin.

Kognitiotieteen opintovaatimuksissa yhdistetään monien eri tieteenalojen osaamista monitieteiseksi kokonaisuudeksi. Opiskelija voi koota erilaisia kokonaisuuksia riippuen siitä, millaisen tietämyspuhjan hän katsoo omien kiinnostustensa pohjalta tarkoituksenmukaiseksi. Näissä vaatimuksissa ei ole esitetty kaikkia mahdollisuuksia, ja sen vuoksi kannattaa tarvittaessa keskustella professorin kanssa oman kiinnostuksensa kohteista.

Kognitiotieteen sivuainevaatimukset on esitetty luvussa 19.7. Muista mahdollisista kursseista soviin erikseen professorin kanssa.

9.4 Projektiopinnot

Miten projekti eroaa työmuotona yhteisön muista organisaatiorakenteista? Miten projekti suunnitellaan, toteutetaan ja raportoidaan? Mitkä ovat onnistuneen projektin tunnusmerkit? Muun muassa näihin peruskysymyksiin perehdytään kaikille pakollisella teoriakurssilla TJTA311 Projektin hallinta kandidaattiopintojen loppupuolella. Projektiopintojen kokemuksellisia kursseja ovat Projektityö ja Projektin johto. Näistä Projektityö kuuluu kandidaatinopintoihin. Projektin johto sijoittuu taas maisteriopinnotiin. Kokemukselliset kurssit ovat tietojenkäsittelytieteiden laitoksen opiskelijoille valinnaisia, mutta erityisen suositeltavia opintojaksoa.

TJTA341 Projektityö, 6 op

Kurssin toteutusidea perustuu tietoiseen kokemuksen hankkimiseen käytännön projektitoiminnasta. Viiden hengen opiskelijaryhmät toteuttavat aidossa työskentely-ympäristössä yritysten IT-alan hankkeita noin puolen vuoden ajan. Jos opiskelija on jo työssä, hän voi käyttää oppimisympäristönään

omaa projektityötään. Myös IT-alan tutkimusryhmässä toimiminen sopii kurssin oppimisympäristöksi. Viiden hengen ryhmien johto nimetään Projektin johto -kurssilta. Projektitoimeksiannon työskentely tapahtuu ohjatuksi tiiviissä vuorovaikutuksessa asiakasorganisaation henkilökunnan kanssa. Tämä luo puitteet aiemmin opittujen teoreettisten menetelmien ja lähestymistapojen käytännön soveltamiselle sekä uusien asioiden oppimiselle. Yliopiston järjestämä ohjaus ja opetus mahdollistavat uusimpien ideoiden ja menetelmien käytön. Asiantuntijoiden tuen lisäksi yliopisto tarjoaa yliopiston tiloissa toimiville opiskelijaprojekteille työskentelytilat ja välineet. Oppiminen tapahtuu yksilöllisen kokemuksen ja vertaisryhmätyöskentelyn avulla. Kurssilla opiskelija pitää oppimispäiväkirjaa ja kurssin lopussa kirjoitetaan itsearvio kehitymisestä.

TJTS441 Projektin johto, 5-10 op

Opiskelijat ovat projektipäällikkönä yksin tai päällikköparina Projektityö-kurssin ryhmissä. Työelämässä olevat opiskelijat voivat toimia myös yrityksensä projektipäällikköinä tai tutkimustehtävissä tutkimusryhmän osa-alueen vastuuhenkilöinä kurssin aikana. Projektin johto -kurssilla opiskelijat saavat kokemusta ICT-hankkeen projektimuotoisen läpiviennin kokonaishallinnasta, johtamisen taidoista sekä asiakastyön ja tilaajan roolin ymmärtämisestä. Oppiminen perustuu sekä yksilölliseen kokemukseen että vertaisryhmätyöskentelyyn. Oppimismuotoina käytetään oppimispäiväkirjoja, teemaryhmätyöskentelyä, seminaareja ja kurssin lopussa kukin kirjoittaa portfolion omasta kehitymisestään. Kurssi mitoitetaan kunkin opiskelijan tarpeiden mukaisesti laajuudeltaan vastaamaan 5-10 opintopistettä.

9.5 Maisterin tutkinnot

Tietojärjestelmätieteessä suoritettava tutkinto on kauppatieteiden maisterin tutkinto (KTM). Kauppatieteiden maisterin tutkinnon suorittaneet saavat myös ekonomin arvon. Tietojenkäsittelytieteessä ja kognitiotieteessä suoritettava tutkinto on filosofian maisterin tutkinto (FM).

Seuraavassa kuvataan ensin kauppatieteiden maisterin tutkinnon rakenne ja sen jälkeen filosofian maisterin tutkintojen (pääaineena tietojenkäsittelytiede tai kognitiotiede) rakenteet.

9.5.1 Kauppatieteiden maisterin tutkinto

Kauppatieteiden maisterin (KTM) tutkinnon (pääaineena tietojärjestelmätiede) voi suorittaa kolmen suuntautumisvaihtoehdon mukaisesti: digitaalinen media (DM), elektroninen liiketoiminta (EL) ja järjestelmäkehitys (JK): Seuraavaksi kuvataan ensin tutkinnon yleisrakenne ja sen jälkeen kutakin suuntautumisvaihtoehtoa tarkemmin.

KAUPPATIETEIDEN MAISTERIN TUTKINTO	120 op
Pääaineopintoja	80 op
<ul style="list-style-type: none"> • Suuntautumisvaihtoehdon pakolliset/ensisijaiset opinnot • Suuntautumisvaihtoehdon vaihtoehtoiset opinnot • Suuntautumisvaihtoehdon valinnaiset opinnot • TJTS502 Pro gradu -tutkielma, 30 op • TJTS504 Tutkimus ja sen menetelmät, 2 op • TJTS505 Pro gradu –seminaari, 3 op 	
Maturiteetti (TJTS503)	0 op
Kieli- ja viestintäopintoja	10 op
Sivuaineopintoja	0-30 op
Vapaavalintaiset opinnot	0-30 op

9.5.1.1 Digitaalinen media (DM)

Vastuuprofessori: Airi Salminen

Digitaalisen median suuntautumisvaihtoehdossa tarkastellaan digitaalisen teknologian vaikutusta organisaatioiden viestintään ja sisällönhallintaan. Digitalisoitumisen ja verkottumisen vaikutuksesta organisaatioihin kertyy suuria määriä eri muodoissa olevia digitaalisia tietosisältöjä. Niiden tehokkaan käytön varmistamiseksi organisaatioissa tarvitaan asiantuntijoita, jotka ymmärtävät millaisin menetelmin ja tekniikoin ihmiset, organisaatiot ja ohjelmistot viestivät keskenään Internet-ympäristössä. Lisäksi tarvitaan ymmärrystä siitä, miten arvokkaat tietosisällöt saadaan säilymään käytettävänä jatkuvista teknologia- ja organisaatiomuutoksista huolimatta sekä kyettävä analysoimaan uusien teknologioiden vaikutusta viestintään, liiketoimintaan ja toiminnan organisointiin. Suuntautumisvaihtoehto antaa valmiuksia ymmärtää teknologiavälitteisen viestinnän teorioita ja erityispiirteitä, arvioida verkkoviestinnän erilaisia ratkaisuja, ymmärtää Internetin standardeja (kuten XML), niiden käyttötapoja ja standardointikehitystä sekä hyödyntää Internet-teknologioita organisaatioiden sisällönhallinnan ja organisaatiaviestinnän kehittämiseen. Koulutus antaa myös valmiuksia yhteistyöhön teknisten asiantuntijoiden, liiketoiminta-asiantuntijoiden ja organisaation tietosisältöjen asiantuntijoiden kanssa.

Digitaalisen median syventymiskohteesta valmistuva toimii tyypillisesti sisällönhallinnan, verkkoratkaisujen ja verkkujulkaisujen asiantuntijana tai käyttöönottajana organisaatiossa sekä digitaalisen median käytön kouluttajana. Alan tehtäviä on teollisuus-, viestintä- ja mediayrityksissä, julkisessa hallinnossa sekä oppilaitoksissa. (<http://www.cs.jyu.fi/dm/>)

Digitaalisen median suuntautumisvaihtoehdon opinnot suoritettuaan opiskelija:

- tuntee verkottuneiden organisaatioiden viestinnän ja sisällönhallinnan keskeiset käsitteet, haasteet ja teknologiat
- osaa arvioida ja vertailla sisällönhallinnan erilaisia ratkaisuja ja toteutustapoja organisaatioissa
- osaa hyödyntää Internetin teknologioita organisaation sisällönhallinnan ja viestinnän kehittämiseen

Digitaalisen median pakolliset opinnot (15 op)
<ul style="list-style-type: none">• TJTSD40 Digitaalinen media 1, 5 op• TJTV400 Viestinnän teoreettiset perusteet, 5 op• TJTSD51 Sisällönhallinta organisaatiossa, 5 op
Digitaalisen median vaihtoehtoiset opinnot (väh. 15 op)
<ul style="list-style-type: none">• TJTV410 Organisaatiaviestintä, 5 op• TJTSD67 XML-pohjainen viestintä tietoverkoissa (esitietovaatimuksena Johdatus XML-kieleen), 5 op• TJTV560 Verkkoviestintä, 5 op• TJTSD22 XML-laboratoriotyö (esitietovaatimuksena Johdatus XML-kieleen), 3 op• TJTSE65 Teknologia arjen ja elämäntavan muovaajana, 5 op• TJTST21 Yrityksen tietojärjestelmien integrointi, 5 op• TJTS568 Global Information Systems, 5 op• ITKS540 Introduction to mobile technology and business, 3 op• ITKS544 Semantic web and ontology engineering, 5 op• TJTST19 Tietokannat ja tiedonlouhinta, 5 op
Digitaalisen median valinnaisia opintoja (op-määrä, joka nostaa pääaineen opintojen laajuuden väh. 80 opintopisteeseen)
<ul style="list-style-type: none">• Ne yllä mainituista, joita ei valittu• TJTS441 Projektin johto, 5-10 op• TJTSD63 Digitaalisen median harjoitus- tai laboratoriotyö, 2-6 op• TJTSD90 Digitaalisen median syventävä harjoittelu, 1-15 op• Muu erikseen sovittava IT -tdk:n syventävä kurssi

Taulukko 9.5: Kauppätieteiden maisterin tutkinto DM-suuntautumisvaihtoehdossa

9.5.1.2 Elektroninen liiketoiminta (EL)

Vastuuprofessori: Jukka Heikkilä

Elektronisen liiketoiminnan suuntautumisvaihtoehdossa kiinnostuksen kohteena on se, kuinka informaatioteknologiaa voidaan hyödyntää ennen kaikkea yritysten toiminnassa niiden liiketoiminnan tukena. Tutkimuksemme suuntautuu mm. verkostomaisen liiketoiminnan tietojärjestelmiin, informaatioteknologian leviämiseen ja kotoutumiseen sekä kuluttaja-asiakkaiden arjen teknologian hyödyntämiseen erityisesti monikanavaisen median käytössä.

Opinnoissamme pääsee tutustumaan paitsi verkkokaupankäyntiin, niin myös yritysmuodostelmiin, innovaatioiden diffuusioon, teknologian kotoutumiseen ja erilaisiin liiketoiminta-arkkitehtuureihin. Elektronisen liiketoiminnan opinnoille onkin ominaista paitsi taloustieteellisen perusosaamisen voimakas painottuminen, niin myös niiden monimuotoisuus: monet elektronisen liiketoiminnan teemoista ovat aidosti monitieteisiä, mistä johtuen opiskelijat saavat usein tutustua hyvinkin monien tieteenalojen ajatustapaan. Opiskelijamme sijoittuvat valmistuttuaan sekä julkiselle että yksityiselle sektorille elektronisen liiketoiminnan ja asioinnin asiantuntija-, kehitys- ja johtotehtäviin. (<http://www.cs.jyu.fi/el/>)

Maisteriopinnot elektronisen liiketoiminnan suuntautumisvaihtoehdossa suorittanut opiskelija tuntee elektronisen liiketoiminnan tutkimus- ja työskentelyalueen ja hallitsee alan keskeisen teoreettisen perustan sekä tutkimus- ja suunnittelumenetelmät siten, että hän voi tutkinnon suorittamisen jälkeen toimia aktiivisesti alan kehitys-, tutkimus- ja johtotehtävissä niin yrityksissä kuin muissakin – esimerkiksi akateemisissa – organisaatioissa ja kehittää jatkuvasti omaa osaamistaan valitsemallaan erityiskompetenssialueella.

Suuntautumisvaihtoehdon opetuksen keskeisenä sisältönä on se, kuinka informaatioteknologiaa voidaan hyödyntää yritysten ja organisaatioiden toiminnassa sekä liiketoiminnan tukena. Valmistunut opiskelija on tutustunut mm. verkostomaisen liiketoiminnan tietojärjestelmiin, arkkitehtuureihin informaatioteknologian leviämiseen ja kotoutumiseen sekä arjen teknologian käyttöön ja käyttäjyyteen liittyviin teemoihin.

Valmistuneella maisterilla on myös vankka taloustieteellinen perusosaaminen, jota hän pystyy yhdistämään omaan tietojärjestelmäosaamiseensa em. tehtävien ratkaisemisessa. Kieli- ja viestintäosaamisessa valmistunut maisteri on saavuttanut sellaisen tason, että hän selviytyy hyvin erilaisista työelämän viestintätilanteista äidinkielellään ja ainakin yhdellä vieraalla kielellä ja ainakin tyydyttävästi toisella kotimaisella kielellä.

Elektronisen liiketoiminnan esitiedot (5 op):
<ul style="list-style-type: none">• TJTA238 Johdatus elektroniseen liiketoimintaan, 5 op

Elektronisen liiketoiminnan pakolliset opinnot (15 op):
<ul style="list-style-type: none">• TJTSE56 Elektronisen liiketoiminnan järjestelmät (ent. Kehittämismenetelmät elektronisessa liiketoiminnassa), 5 op• TJTSE58 Informaatioteknologian hallinta ja ennakointi, 5 op• TJTST20 Tietohallinnon johtaminen, 5 op

Elektronisen liiketoiminnan vaihtoehtoiset opinnot (väh. 15 op) seuraavista:
<ul style="list-style-type: none">• TJTST25 Yrityksen kokonaisarkkitehtuuri, 5 op• TJTSE65 Teknologia arjen ja elämäntavan muovaajana, 5 op• TJTSE50 Yritysmuodostelmat ja niiden informaatiojärjestelmät, 5 op• TJTST21 Yrityksen tietojärjestelmien integrointi, 5 op• TJTSE63 Tutkimus ja sen menetelmät elektronisessa liiketoiminnassa, 5 op• TJTST24 Liiketoimintaprosessien johtaminen (ent. Prosessit ja ERP), 5 op• TJTS568 Global Information Systems, 5 op

Elektronisen liiketoiminnan valinnaiset opinnot (15 op):
<ul style="list-style-type: none">• Valinnaisina opintoina voidaan suorittaa harjoittelua tai muita tiedekunnan syventäviä opintoja. Tähän ryhmään voi sisällyttää opintoja myös muista tiedekunnista, oppiaineista ja yliopistoista. Valinnaisten opintojen kokonaisuuden sisällöstä sovitaan HOPSissa.

Taloustieteelliset sivuaineopinnot (väh. 25 op): Valitaan esim. jokin seuraavista:

- Yrityksen taloustieteen aineopinnot, 36 op
- Johtamisen opintokokonaisuus, 29 op
- Laskentatoimen opintokokonaisuus, 26 op
- Markkinoinnin opintokokonaisuus, 30 op
- Yrittäjyyden opintokokonaisuus, 25 op
- Intermediate business studies, 25 op

Taulukko 9.6: Maisterin tutkinto EL-suuntautumisvaihtoehdossa

9.5.1.3 Järjestelmäkehitys (TJK)

Vastuuprofessori: Seppo Puuronen

Järjestelmäkehityksen suuntautumisvaihtoehdossa tarkastellaan tieto- ja ohjelmistojärjestelmien kehittämistä useammasta näkökulmasta. Kiinnostuksen kohteena ovat ensinnäkin kehittämismenetelmät (perinteiset, ketterät, agentti-, MDA- ja DSM-menetelmät), niiden taustat, tekniikat ja mallit. Toiseksi kehittämistä tarkastellaan projektin johtamisen kannalta (mm. johtamistehtävät, organisointi ja välineet), ja johtamista harjoitellaan toimimalla projektipäällikkönä. Suuntautumisvaihtoehdossa on mahdollista myös syventää ymmärrystä kehittämistehtävistä, jotka koskevat vaatimusmäärittelyä, tietokantojen fyysistä suunnittelua, testausta ja ylläpitoa. Ohjelmistotuotteiden ja -palveluiden vaatimusmäärittelyn merkitys on kasvanut sekä tuottaja- että ostajapuolella, ja ketterässä lähestymistavassa korostuu muutoshallinnan tärkeys. Tietokantoihin perustuvien ratkaisujen toimivuus ja tehokkuus edellyttää tiedostorakenteiden ja saantimenetelmien, kyselyjen optimoinnin ja ohjelmistoliittymien hallintaa. Ohjelmistojen testauksen strategiat, menetelmät, prosessit ja apuvälineet sekä ylläpidon strategiat ja tekniikat (esim. viipalointi, visualisointi, käänteistekniikka) ovat olennaisia tietoja järjestelmien palvelevuuden ja toimivuuden takaamiseksi.

Kehittämistyö on yhä useammin organisoitu tuotepihe- tai tuotelinjakohtaisesti. Suuntautumisvaihtoehdossa opetetaan tuotelinjapohjaisia ohjelmistoliiketoiminnan strategioita, tapoja organisoida kehittämistyö sekä teollisuuden parhaita käytäntöjä. Osa järjestelmistä rakennetaan globaaleille organisaatioille. Samoin itse kehittämisprojektit voivat olla hajautettuja (outsourcing, offshoring) ja monikansallisia, joissa esiintyvien maantieteellisten, aika-, kieli- ja kulttuurierojen hallitsemiseksi tarvitaan uusia yhteistyö- ja kommunikointitekniikoita ja -välineitä. Suuntautumisvaihtoehdossa on mahdollista tarkastella kehittämistä myös yksittäistä järjestelmää laajemmasta näkökulmasta. Jotta uusi järjestelmä saadaan yhteensopivaksi muiden järjestelmien kanssa, tarvitaan integrointia teknisten ratkaisujen ohella myös liiketoimintaprosessien ja tiedon tasolla. Tässä yhteydessä tulevat esille erilaiset standardit (esim. BPMN, BPEL, SOA-ML) ja tavat mallintaa prosesseja sekä suunnitella ja kuvata arkkitehtuuria.

Tyypillisiä tehtävänimikkeitä ovat projektipäällikkö, menetelmäasiantuntija, kehityspäällikkö, ohjelmistosuunnittelija, järjestelmäasiantuntija, testausasiantuntija ja konsultti. Tutkijaksikin on hyvä tähdätä, sillä laitoksessa on aktiivista tutkimusta järjestelmäkehityksen alalla.

Järjestelmäkehityksen suuntautumisvaihtoehdon opinnot suoritettuaan opiskelijalla on (riippuen opintojaksovalinnoista):

- syvälinen käsitys järjestelmäkehityksestä, sen menetelmistä ja eri tehtävistä (ml. vaatimusmäärittely, tietokantojen suunnittelu, testaus, ja ylläpito),
- laaja-alainen näkemys tietojärjestelmien integroinnista ja roolista organisaation kokonaisarkkitehtuurissa sekä sisälönnhallinnasta organisaatiossa
- monipuolinen käsitys tuotelinjaperusteisesta sekä monikulttuurisesta hajautetusta järjestelmäkehityksestä,
- valmius johtaa järjestelmäkehitysprojekteja projektipäällikkönä,
- valmius arvioida kriittisesti järjestelmäkehitystä koskevia tutkimuksia ja tuottaa itse tieteelliseen ajatteluun perustuvia tutkimuksia.

Järjestelmäkehityksen esitiedot (8 op):

- ITKA202 Johdatus ohjelmistotekniikkaan, 3 op
- TJTA330 Ohjelmistotuotanto, 5 op

Järjestelmäkehityksen ensisijaiset opinnot (väh. 3 opintojaksoa seuraavista):

- TJTST10 Tietojärjestelmien kehittämismenetelmät, 5 op
- TJTST21 Yrityksen tietojärjestelmien integrointi, 5 op
- ITKS451 Requirement management and systems engineering (tai vastaava), 5 op
- TJTSS63 Ohjelmistojen ylläpito, 5 op
- TJTSS50 Ohjelmistojen testaus ja laadunvarmistus, 5 op

Järjestelmäkehityksen vaihtoehtoiset opinnot (väh. 3 opintojaksoa seuraavista)

- Ne yllä mainituista, joita ei ole vielä valittu
- TJTS441 Projektin johto, 5-10 op
- TJTST25 Yrityksen kokonaisarkkitehtuuri, 5 op
- TJTS568 Global information systems, 5 op
- TJTSS53 Software product line engineering and management, 5 op
- TJTST19 Tietokannat ja tiedon louhinta, 5 op
- TIES441 Ohjelmistoarkkitehtuurit, 5 op
- TJTSD51 Sisällönhallinta organisaatiossa, 5 op

Järjestelmäkehityksen valinnaisia opintoja (op-määrä, joka nostaa pääaineen opintojen laajuuden väh. 80 opintopisteeseen)

- Ne yllä mainituista, joita ei ole vielä valittu
- TJTSS33 Olio-ohjelmointi, 5 op
- TJTST24 Liiketoimintaprosessien johtaminen (ent. Prosessit ja ERP), 5 op
- Muu erikseen sovittava IT-td:kn syventävä kurssi

Taulukko 9.7: Kauppateiden maisterin tutkinto TJK-suuntautumisvaihtoehdossa

9.5.2 Filosofian maisterin tutkinto

9.5.2.1 Tietojenkäsittelytiede

Vastuuprofessori: Markku Sakkinen

Filosofian maisterin tutkinnossa (pääaineena tietojenkäsittelytiede) tarkastelun pääkohteina ovat viestintä- ja ohjelmistoteknologiat, niiden käyttömahdollisuudet ja tekniset kehittämistehtävät. Tutkinnolla annetaan valmiudet tarkastella kommunikaation eri lajityyppejä (genre-teoria) ja hahmottaa tietojen koko skaala organisaatiossa. Opiskelijoille syntyy yleiskuva digitaalisesta konvergenssista ja sitä toteuttavasta sisällönhallinnan teknologiasta (ml. dokumenttien hallintajärjestelmät, XML-tietokannat, asianhallintajärjestelmät). Myös dokumenttien oikeuksien hallintaan (DRM) liittyvä säännöstö ja sitä tukeva teknologia tulee esille. Kiinnostuksen kohteina ovat myös ihmisten ja tietokoneiden poikkeavat kyvyt ja tavat käsitellä tekstimuotoisen tiedon semantiikkaa sekä yhteisölliset sovellukset. XML-teknologialla on merkittävä rooli verkkoviestinnässä, tekstitiedon määrittämisessä, hakemisessa ja päättelyssä sekä eri teknologioihin perustuvien järjestelmien integroinnissa. Perinteisemmässä tietojenkäsittelyssä käytössä olevien teknologioiden (mm. tietokannat, tietovarastointi, tiedonlouhinta, ERP-järjestelmät ja CRM-järjestelmät) lisäksi tarkastellaan monipuolisesti myös WWW-teknologiaa. Teknologioiden käyttö ja kehittäminen edellyttävät monentasoisia valmiuksia mm. ohjelmoinnista ja siihen liittyen ohjelmistojen testauksesta ja ylläpidosta, ohjelmistoarkkitehtuureista ja niistä ratkaisuista, joilla eri teknologioihin perustuvia järjestelmiä voidaan integroida.

Valmistuneet toimivat sisällönhallinnan ja verkkoratkaisujen kehittäjinä, järjestelmäasiantuntijoina, ohjelmistonsuunnittelijoina, testausasiantuntijoina, projektipäällikköinä ja konsultteina.

Tutkinnon suoritettuaan opiskelijalla on:

- syvälinen käsitys viestintä- ja ohjelmistoteknologioista ja niiden käyttömahdollisuuksista organisaatioissa,
- syvälinen käsitys järjestelmien teknisistä kehittämistehtävistä,
- valmius arvioida kriittisesti viestintä- ja ohjelmistoteknologioita ja niiden käyttöä koskevia tutkimuksia ja tehdä itse alan tieteelliseen ajatteluun perustuvia tutkimuksia.

FILOSOFIAN MAISTERIN TUTKINTO	120 op
Pääaineopintoja	80 op
<ul style="list-style-type: none"> • Ensisijaiset opinnot • Vaihtoehtoiset opinnot • Valinnaiset opinnot • TKTS502 Pro gradu -tutkielma, 30 op • TJTS504 Tutkimus ja sen menetelmät, 2 op • TJTS505 Pro gradu –seminaari, 3 op 	
Maturiteetti (TKTS503)	0 op
Kieli- ja viestintäopintoja	0 op
Sivuaaineopintoja	0-40 op
Vapaavalintaiset opinnot	0-40 op

Vaaditut esitiedot (5 op):
<ul style="list-style-type: none"> • ITKA202 Johdatus ohjelmistotekniikkaan, 3 op • TJTA330 Ohjelmistotuotanto, 5 op

FM-tutkinnon ensisijaiset pääaineen opinnot (väh. 3 opintojaksoa seuraavista):
<ul style="list-style-type: none"> • TJTSD40 Digitaalinen media 1, 5 op • TJTSD51 Sisällönhallinta organisaatioissa, 5 op • TJTST21 Yrityksen tietojärjestelmien integrointi, 5 op • TJTSS63 Ohjelmistojen ylläpito, 5 op • TJTSS50 Ohjelmistojen testaus ja laadunvarmistus, 5 op
FM-tutkinnon vaihtoehtoiset pääaineen opintojaksot (väh. 3 opintojaksoa seuraavista):
<ul style="list-style-type: none"> • Ne yllä olevista, joita ei ole vielä valittu • TJTST19 Tietokannat ja tiedon louhinta, 5 op • TIES441 Ohjelmistoarkkitehtuurit, 5 op • TJTSD22 XML-laboratoriotyö (esitietovaatimuksena Johdatus XML-kieleen), 3 op • TJTSD67 XML-pohjainen viestintä tietoverkoissa (esitietovaatimuksena Johdatus XML-kieleen), 5 op • ITKS540 Introduction to mobile technology and business, 3 op • TJTSS33 Olio-ohjelmointi, 5 op • ITKS451 Requirement management and systems engineering (tai vastaava), 5 op • TJTST10 Tietojärjestelmien kehittämismenetelmät, 5 op
FM-tutkinnon valinnaisia pääaineen opintojaksoja (op-määrä, joka nostaa pääaineen opintojen laajuuden väh. 80 opintopisteeseen):
<ul style="list-style-type: none"> • Ne yllä olevista, joita ei ole vielä valittu • ITKS544 Semantic web and ontology engineering, 5 op • Muu erikseen sovittava IT-tdk:n syventävä kurssi

Taulukko 9.8: Filosofian maisterin tutkinto

9.5.2.2 Kognitiotiede (KOG)

Vastuuprofessori: Pertti Saariluoma

Kognitiotiede on monitieteinen erilaisia ihmistieteellisiä ja teknistaloudellisia aineita yhdistävä tieteenala. Sen taustalla voivat olla mm. psykologia, filosofia, kielitiede, tietojenkäsittely ja erilaiset taloudelliset aineet. Näin tieteenala tarjoaa foorumin, jolla voidaan keskustella erilaisista ihmisen ja tietoyhteiskunnan suhteista.

Oppiaine on maailmalla jo yli sadassa yliopistossa. Se saattaa olla hyvin monissa eri tiedekunnissa, mutta aina on kyse ihmisen kognitiivisiin prosesseihin pohjautuvasta tieteellisestä tutkimus- ja opetustoiminnasta. Oppiaine tuli vuonna 2005 Jyväskylän yliopiston pääaineeksi maamme ensimmäisen alan varsinaisen professuurin myötä. Kognitiotieteessä voi suorittaa filosofian maisterin tutkinnon.

Oppiaineesta valmistuvat ovat työskennelleet informaatioteknologian inhimillisen dimensioon ja organisaatioiden kehittämiseen sekä tieteelliseen tutkimukseen ja tuotekehitykseen liittyvissä tehtävissä. Jyväskylän yliopistossa voi suorittaa sekä tohtorin että kokeiluonteisesti maisterin tutkintoja.

Koska kognitiotiede on monitieteinen, ongelmalähtöinen oppiaine, jossa integroidaan eri lähitieteiden osaamista tieteidenvälisen kysymysten ratkaisemiseksi, maisterikoulutukseen voidaan hyväksyä opiskelijoita, joilla voi olla pohjaopintoina hyvin monenlaiset kandidaatin tutkinnot. Oppiaineen monitieteisyyden vuoksi pohjaopintovaatimukset ja tutkintovaatimukset poikkeavat tiedekunnan muiden pääaineiden vaatimuksista. Resurssien rajallisuuden vuoksi vuosittain otetaan maisteriopintoihin osakelemaan 5-10 opiskelijaa. Maisteriopinnoista kiinnostuneet opiskelijat voivat ottaa yhteyttä professori Pertti Saariluomaan. Opiskelijat valitaan tasokokeen ja soveltuvan taustatutkinnon perusteella.

MAISTERIN TUTKINTO	120 op
Pakolliset syventävät opinnot, 4 op	
• TJTSK81 Käytettävyyden tutkimusmenetelmät ja tilastotiede, 4 op	
Valinnaiset syventävät opinnot, väh. 41 op	
• KOGS520 Käyttäjäpsykologia, 6 op	
• KOGS521 Käytettävyysanalyysi, 8 op	
• TJTSK56 Käytettävyysuunnittelu, 8 op	
• KOGS523 Graafiset käyttöliittymät ja käytettävyys 8 op	
• KOGS121 Kommunikaatio ja kognio 4 op	
• PSY P120 Kognitiivisen psykologian ja neuropsykologian perusteet I 5 op	
• KOGS269 Erityisluentosarja, 3 op	
• KOGS396 Laboratorioharjoittelu 2-8 op	
• KOGS599 Muu syventävä kognitiotieteen kurssi	
Pro gradu, 35 op	
• KOGS395 Pro gradu -tutkielma 30 op	
• KOGS394 Graduseminaari 5 op	
Kieli- ja viestintäopinnot	0 op
Valinnaiset opinnot	0-40 op
Valitaan opintokokonaisuus sopivasta lähitieteestä kuten psykologiasta, filosofiasta, tietotekniikasta tai kielitieteestä.	

Taulukko 9.9: Maisterin tutkinto kognitiotieteessä

10 Tietotekniikan laitos

Tietotekniikan laitoksella opintojen pääaineena on tietotekniikka. Tietotekniikan tutkimuskohteena on informaation käsittelyprosessien tehokas automatisointi. Tietotekniikan sovellukset ovat nykyaikaisen yhteiskunnan toiminnalle välttämättömiä tekstinkäsittelystä ja taulukkolaskennasta alkaen maailmanlaajuisiin tietoverkkoihin ja teollisuuslaitosten ohjausjärjestelmiin saakka.

Sovellusten moninaisuuden taustalla on nopeasti kehittyvä, mutta silti melko yhtenäinen menetelmä- ja teoriakokonaisuus. Tietotekniikan yliopistokoulutuksen tavoitteena on tämän kokonaisuuden keskeisten osien opettaminen niin, että opiskelija työelämään siirryttyään osaa suunnitella tietoteknisiä ratkaisuja uusiin sovellustilanteisiin ja pystyy itsenäisesti seuraamaan alan ja menetelmien tulevaa kehitystä.

Jyväskylän yliopiston tietotekniikan opetuksen ja tutkimuksen painoalat liittyvät informaatioteknologian keskeisiin alueisiin, kuten uudenlaisten tietojenkäsittelysovellusten ja ohjelmistojen suunnitteluun, tietoverkkojen tiedonsiirtojärjestelmien suunnitteluun ja hallintaan sekä tehokasta tietokone-laskentaa hyödyntävien numeeristen ja matemaattisten menetelmien ja mallien käyttöön, esimerkiksi teollisten tuotteiden suunnittelussa, teollisten prosessien ohjauksessa, luonnontieteellisessä mallintamisessa ja suurten tietoaisteistojen analyysissä.

Tietotekniikan alalta valmistuneet sijoittuvat teollisuuden ja kaupan tietotekniikan johtamis-, suunnittelu-, tutkimus-, ylläpito- tai kehitystehtäviin sekä alan konsultointiin, koulutukseen tai itsenäisiksi yrittäjiksi. Tietotekniikka pääaineena voi valmistua myös aineenopettajaksi; tällöin sivuaineeksi kannattaa matematiikan lisäksi valita fysiikka tai kemia. Lukioiden, peruskoulun, yläasteiden ja ammatillisten oppilaitosten lisäksi aineenopettajaopinnot antavat hyvän pohjan myös yritysten koulutustehtäviin. Tietotekniikan tutkijankoulutuksen saaneista henkilöistä ja päteivistä opettajista on maamme yliopistoissa ja tutkimuslaitoksissa sekä yritysmaailmassa pulaa.

Käyntiosoite	Mattilanniemi, Agora 4. kerros
Postiosoite	PL 35 (Agora), 40014 JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO
Puhelin	(014) 260 2730, (014) 260 2732
Faksit	(014) 260 2731
WWW	http://www.jyu.fi/it/mit/

Taulukko 10.1: Laitoksen toimiston yhteystiedot

10.1 Opiskelu tietotekniikan laitoksella

Tietotekniikassa opiskelumuotoina ovat yleensä luennot, harjoitukset (eli demot), pääteohjaukset, ohjatut harjoitustyöt ja seminaarityöt. Kurssin teoriaosa sekä asiaa valaisevat esimerkit esitetään luennoilla. Harjoituksissa käsitellään luennoilla annettuja tehtäviä pieninä osakokonaisuuksina. Harjoitukset tehdään yleensä kotona ja niiden vastaukset katsotaan yhdessä harjoitusten palautustilaisuudessa. Pääteohjauksissa harjoitellaan ja hiotaan rutiineja tietokoneen sekä ohjelmistojen, eli työkalujen, käyttöön.

Keskeisen osan tietotekniikan opiskelusta muodostaa harjoitustöiden itsenäinen tekeminen. Harjoitustöissä kurssin asiat vedetään yhteen suurempana kokonaisuutena kunnollisen yleiskuvan saamiseksi. Esimerkiksi ohjelmointitaidon voi hankkia vain omakohtaisella ahkeralla harjoittelulla – ei pelkällä luentojen kuuntelemisella tai luentomonisteen lukemisella. Harjoitustyöt kannattaa tehdä ajoissa, sillä niiden lykkääminen myöhemmäksi saattaa edellyttää kurssin uudelleen suorittamista.

Tietotekniikan kurssin voi suorittaa joko luentokurssiin liittyvillä välikokeilla tai koko kurssin kattavalla loppukokeella. Kokeisiin saa yleensä hyvityspisteitä aktiivisesta harjoitukseen osallistumisesta.

Kurssin sijasta voi tenttiä myös kirjallisuutta, josta sovitaan tentaattorin (kurssin opettajan) kanssa. Pakollisista ja valinnaisista kursseista järjestetään lukuvuoden aikana 4-5 loppukoetta, joista yksi on yleensä kesällä. Erikoiskurssien tenttejä pidetään kahdesti luentosarjan jälkeen. Joistakin tietotekniikan kursseista ei järjestetä kokeita, vaan kurssi suoritetaan tekemällä harjoitustöitä.

Luentokurssien lisäksi tietotekniikan opinnot sisältävät harjoitus- ja erikoistöitä, sovellusprojektin ja pro gradu -tutkielman sekä seminaarin. Tarkempia tietoja näistä löytyy opetusohjelmasta kyseisten opintojaksojen kohdalta.

10.1.1 Opintoneuvonta tietotekniikan laitoksella

Yleistä opintoneuvontaa antaa amanuenssi. Opintojen sisältöihin liittyvissä pulmissa opastavat opintoneuvoajat, mahdolliset omaopettajat ja muu opetushenkilökunta. Heidät tavoittaa parhaiten vastaanottoaikoina tai sähköpostitse.

Nimike ja nimi	Huone	Puhelin	Sähköposti
Lehtori Pentti Hämäläinen (TIE/perusopinnot)	Ag C433.4	260 2740	<i>hamalain@mit.jyu.fi</i>
Amanuenssi Päivi Jämsen (TIE/yleinen opintoneuvonta)	Ag C432.3	260 2732	<i>amanuenssi@mit.jyu.fi</i>
Yliassistentti Matthieu Weber (MoTeBu, ulkomaalaiset opiskelijat)	Ag C419.4	260 3056	<i>mweber@mit.jyu.fi</i>
Yliassistentti Timo Männikkö (SIMO)	Ag C423.1	260 2543	<i>mannikko@mit.jyu.fi</i>
Lehtori Jukka-Pekka Santanen (OTE/TTL)	Ag C433.2	260 2756	<i>santanen@mit.jyu.fi</i>
Lehtori Ari Viinikainen (MOB)	Ag C334.4	260 2534	<i>arjuvi@mit.jyu.fi</i>
Yliassistentti Leena Hiltunen (OPE)	Ag C414.2	260 4977	<i>lrl@mit.jyu.fi</i>
Assistentti Jaana Markkanen (OPE)	Ag C414.2	260 2780	<i>jamoilan@mit.jyu.fi</i>

Taulukko 10.2: Amanuenssin ja opintoneuvojien yhteystiedot tietotekniikan laitoksella

10.1.2 ”Saattaen vaihdettava” – opinto-ohjauksen polku opintojen alusta alkaen

Saattaen vaihdettava on tietotekniikan laitoksen idea tarjota opiskelijoilleen ohjausta opintopolun eri vaiheissa. Tavoitteena on opiskelijoiden tukeminen ja neuvominen opintojen suunnitteluun ja opiskeluun liittyvissä asioissa. Samalla pyritään siihen, että opiskelijoille tarjotaan laitoksen puolelta resursseja niin, että täysipainoinen opiskelu on mahdollista kaikissa opintojen vaiheissa. Mahdolliset ongelmatilanteet pyritään ennakoimaan.

Tietotekniikan laitoksen uusille opiskelijoille nimetään tutorryhmittäin oma opinto-ohjaaja, joka pitää yhteyttä omiin opiskelijoihinsa ensimmäisten opiskeluvuosien aikana. Oma opinto-ohjaaja on se henkilö, johon opiskelija voi ottaa yhteyttä mahdollisissa kysymys- ja ongelmatilanteissa. Myös kaikki muut laitoksen opinto-ohjaajat ovat talossa opiskelijoita varten. Opiskelijan edetessä opinnoissaan ja saadessa kandidaatin tutkinnon tehtyä, oma opinto-ohjaaja siirtää (’saattaa’) opiskelijan hänen valitsemalleen suuntautumisvaihtoehdolle ja tutustuttaa opiskelijan kyseisen linjan opinto-ohjaajaan. Näin muodostuu yhtenäinen opinto-ohjauksen polku opintojen ensimmäisestä päivästä maisterin tutkintoon asti.

10.1.3 Opintokokonaisuuksien vastuuhenkilöt

Opintokokonaisuuden merkintää haetaan tietotekniikan laitoksen kansliasta tätä varten laaditulla lomakkeella. Lomakkeita on saatavilla myös laitoksen [www-sivuilta:
http://www.jyu.fi/it/mit/opiskelu/maisteriopinnot/valmistuminen/](http://www.jyu.fi/it/mit/opiskelu/maisteriopinnot/valmistuminen/)

Tietotekniikan opintokokonaisuuksien loppuarvostelusta vastaavat seuraavat opettajat:

Perusopinnot:	Lehtori Pentti Hämäläinen
Kandidaatin tutkinto, aineopinnot:	Yliassistentti Jani Kurhinen
Maisterikokonaisuudet ja syventävät opinnot:	
Mobiilijärjestelmät (MOB)	Professori Timo Hämäläinen
Ohjelmistotekniikka (OTE)	Professori Tommi Kärkkäinen
Opettajankoulutus (OPE)	Professori Tommi Kärkkäinen
Simulointi ja optimointi (SIMO)	Professori Raino A. E. Mäkinen

10.2 Kandidaatin tutkinnot

Kandidaatin tutkinrossa suuri osa opinnoista on kaikille yhteisiä. Kandidaatin tutkinnon suorittamisen jälkeen opiskelijat hakeutuvat maisteriopintojen suorittamista varten eri suuntautumisvaihtoehtoihin. Kandidaattiopintoihin kuuluu muutamia opintojaksoja, jotka ovat esitietovaatimuksia tietyn suuntautumisvaihtoehdon maisteriopintoihin. Nämä opintojaksot on lueteltu kunkin suuntautumisvaihtoehdon kohdalla.

Valinnaisiksi pääaineopinnoiksi suositellaan mobiilijärjestelmien suuntautumisvaihtoehdon opiskelijoille fysiikan laitoksen opintojaksoja Elektroniikka Ia (vanha elektroniikan opintojakso jaettu kahtia; esitietovaatimuksena laitteistoläheiselle ohjelmoinnille) ja Digitaalielektroniikan jatkokurssi.

10.2.1 Luonnontieteiden kandidaatin tutkinto pääaineena tietotekniikka

Kandidaatin tutkinnon laajuus on 180 opintopistettä (op).

Tiedolliset ja taidolliset tavoitteet:

Luonnontieteen kandidaatti osaa luokitella algoritmeja erilaisiin aikavaativuusluokkiin ja kykenee käyttämään tätä taitoa tarpeeseen soveltuvan algoritmityypin valinnassa. Hän kykenee kuvailemaan tietoverkkojen protokollapinon yleisen rakenteen ja osaa arvioida käytettävien sovellusten sopivuutta erilaisiin, niin langattomiin kuin kiinteisiinkin tiedonsiirtoverkkoihin.

Luonnontieteen kandidaatti kykenee tuottamaan luettavaa ohjelmakoodia itsenäisesti. Hän osaa valita tarpeeseensa soveltuvimman ohjelmistonkehitysmenetelmän yleisimmin käytetyistä menetelmistä ja osaa ottaa käyttöön monipuolisia tietorakenteita.

YLEIS- OPINNOT	<ul style="list-style-type: none"> ITKY100 Yliopisto-opiskelu ja opintojen suunnittelu, 2 op TILP150 Tilastomenetelmien peruskurssi, 6 op 	8 op
KIELI- JA VIESTINTÄ- OPINNOT	<ul style="list-style-type: none"> Äidinkielen viestintä, 2 op Toinen kotimainen kieli, 2 op Vieras kieli (ei alkeis-/täydentäviä kursseja), 2 op vapaasti valittavia tieteellisen viestinnän opintoja, suositellaan integroitua puhe- ja kirjoitusviestinnän kursseja (ei alkeis-/täydentäviä kursseja), 4 op 	10 op
PAKOLLISET SIVUAINEET	<p>Muut kuin opettajankoulutukseen valitut opiskelijat:</p> <ul style="list-style-type: none"> Matematiikan perusopintokokonaisuus (25 op) Vapaavalintaisen sivuaineen perusopintokokonaisuus (25 op) TAI matematiikan aineopintokokonaisuus (35 op) <p>Opettajankoulutukseen valitut opiskelijat:</p> <ul style="list-style-type: none"> Kaksi perusopintokokonaisuutta (25+25 op) TAI perus- ja aineopintokokonaisuus (25+35 op), ks. tarkempi erittely OPE-maisteriopintojen lopussa olevasta taulukosta 	50-60 op
PÄÄAINE- OPINNOT	<p>Tiedekunnan yhteiset pääaineopinnot, 24 op:</p> <ul style="list-style-type: none"> ITKP101 Tietokone ja tietoverkot työväläneenä, 3 op ITKP102 Ohjelmointi 1 (sis. harjoitustyön), 6 op ITKP104 Tietoverkot, 3 op TJTA103 Ihminen ja tietojärjestelmä, 3 op ITKA111 Oliosuntautunut analyysi ja suunnittelu, 5 op ITKA204 Tietokannat ja tiedonhallinnan perusteet, 4 op <p>Tietotekniikan pääaineopinnot, 61 op:</p> <ul style="list-style-type: none"> TIEP111 Ohjelmointi 2, 8 op TIEP114 Tietokoneen rakenne ja arkkitehtuuri, 4 op ITKA201 Algoritmit 1, 4 op ITKA202 Johdatus ohjelmistotekniikkaan, 3 op ITKA203 Käyttöjärjestelmät, 4 op TIEA211 Algoritmit 2, 4 op TIEA217 Tietojenkäsittelyn alan tutkimusmenetelmät, 2 op TIEA301 Kandidaattiseminaari, 3 op TIEA302 Kandidaattintutkielma, 7 op TIEA303 Maturiteetti, 0 op suuntautumisvaihtoehtojen opinnot, 10-16 op (ks. maisteriopintojen suuntautumisvaihtoehtojen esitietovaatimukset) Laajahko harjoitustyö tai sellaisen sisältävä kurssi, 6 op suoritetaan jollakin seuraavista tavoista: <ul style="list-style-type: none"> Työharjoittelu Komponenttiohjelmointi (esim. TIEA212 Graafisten käyttöliittymien ohjelmointi, 6 op) TIEA311 Tietokonegrafiikan perusteet, 6 op TIEA207 Aineopintojen projektityö, 8 op Harjoitustyö (esim. TIEA306 Ohjelmointityö) Vapaavalintaisia vähintään aineopintotasoisia pääaineen opintoja, 0-6 op 	85 op
VALINNAISET OPINNOT	<ul style="list-style-type: none"> Muut vapaavalintaiset opinnot 	17-27 op

Taulukko 10.3: Luonnontieteiden kandidaatin tutkinnon rakenne pääaineena tietotekniikka

10.2.2 Kandidaattiopintojen ajoitus

Ohjatun opetuksen lisäksi aikaa tulee opinnoissa käyttää asioiden itsenäiseen opiskeluun ja harjoitustehtävien ratkaisuun. Yhtä ohjattua opetustuntia kohti suositellaan tehtäväksi vähintään tunti itsenäistä työtä. Seuraavassa on esitetty oman opintosuunnitelman laatimista helpottamaan kandidaattiopintojen ajoituskaavio. Tätä ohjeistusta noudattamalla voi edetä opinnoissaan ilman keskeisten opintojaksojen päällekkäisyyksiä. Kieli- ja sivuaineopinnot kannattaa pyrkiä aloittamaan mahdollisimman aikaisessa vaiheessa.

Alla olevien taulukoiden toisen ja kolmannen vuoden kurseista osa on sellaisia, joiden perässä mainitaan sulkeissa suuntautumisvaihtoehtojen lyhenteitä (MOB, OPE, OTE tai SIMO). Tämä merkinä tarkoittaa, että kyseiset kurssit vaaditaan esitietoina suluissa mainitun suuntautumisvaihtoehdon maisteriopinnoissa. Mikäli opiskelija suunnittelee suorittavansa maisteriopinnot esimerkiksi mobiilijärjestelmien suuntautumisvaihtoehdon mukaisesti, hänen tulee kaikille yhteisten kurssien lisäksi suorittaa myös MOB-merkinnällä varustetut kurssit.

1. vuosi, syksy	1. vuosi, kevät
<ul style="list-style-type: none">ITKY100 Yliopisto-opiskelu ja opintojen suunnitteluITKP101 Tietokone ja tietoverkot työvälineenäITKP102 Ohjelmointi 1ITKP104 TietoverkotTIEP114 Tietokoneen rakenne ja arkkitehtuuriÄidinkielen kurssiMatematiikan perusopintoja (esim. MATA121 Lineaarinen algebra ja geometria)	<ul style="list-style-type: none">TIEP111 Ohjelmointi 2ITKA201 Algoritmit 1TIEA211 Algoritmit 2ITKA111 Oliosuuntautunut analyysi ja suunnitteluITKA204 Tietokannat ja tiedonhallinnan perusteetTILP150 Tilastomenetelmien peruskurssi

2. vuosi, syksy	2. vuosi, kevät
<ul style="list-style-type: none">TIEA217 Tietojenkäsittelyn alan tutkimusmenetelmätITKA202 Johdatus ohjelmistotekniikkaanFILY019 Tieteellisen toiminnan perusteetsuuntautumisvaihtoehdon opintojatoinen kotimainen kieliMatematiikan opintoja (esim. MATA111 Analyysi 1)	<ul style="list-style-type: none">ITKA203 Käyttöjärjestelmätsuuntautumisvaihtoehdon opintojalaajan harjoitustyön sisältävä kurssikieli- ja viestintäopintojaMatematiikan opintoja (esim. MATA112 Analyysi 2)valinnaisia opintoja

3. vuosi
<ul style="list-style-type: none">TJTA103 Ihminen ja tietojärjestelmäTIEA301 KandidaattiseminaariTIEA302 KandidaattintutkielmaTIEA303 Maturiteettipääaineen opintojakieli- ja viestintäopintojaMatematiikan opintoja (esim. MATA114 Differentiaaliyhtälöt)toisen sivuaineen opintojavalinnaisia opintoja

Taulukko 10.4: Kandidaattiopintojen ajoitus tietotekniikan laitoksella

10.3 Sivuaineet

Kandidaatin tutkintoa varten tulee suorittaa joko kaksi perusopintotasoista sivuaineopintokokonaisuutta (25 op), tai perus- ja aineopintokokonaisuudet (25+35 op) matematiikasta. Opettajankoulutukseen valittuja opiskelijoita lukuunottamatta tietotekniikkaa pääaineenaan lukevilla opiskelijoilla on pakollisena sivuaineena matematiikka. Kandidaatintutkinnon pakollinen sivuaine on siis matematiikka kaikilla muilla, paitsi opettajankoulutukseen valituilla, joiden ei välttämättä tarvitse suorittaa matematiikkaa.

Maisterin tutkintoa varten tarvitaan alemman tutkinnon rakenteesta ja suuntautumisvaihtoehdosta riippuen joko kaksi, yksi tai ei yhtään sivuainekokonaisuutta. Maisteriopintojen eri suuntautumisvaihtoehtojen kohdalla on kerrottu, mitä sivuainevaatimuksia tai -suosituksia kuhunkin suuntautumisvaihtoehtoon kuuluu.

Tietotekniikan opintoja tukevia valinnaisia sivuaineita ovat esimerkiksi fysiikka, elektroniikka, tilastotiede ja muut luonnontieteelliset sivuaineet, mutta myös taloustiede on hyvä sivuainevaihtoehto. Sivuainevalinnoilla opiskelija voi profiloida tutkintoaan ja rakentaa siitä itsensä näköisen. Sivuainevalinnan perusteena voivat olla esimerkiksi harrastukset tai omat urasuunnitelmat.

10.3.1 Matematiikka

Tietotekniikan menetelmät perustuvat matemaattiseen käsitteistöön, minkä vuoksi matematiikan sivuaineopinnoilla on tietotekniikan koulutuksessa tärkeä asema. Tutkintoon vaadittavat matematiikan opinnot on syytä suorittaa mahdollisimman varhaisessa vaiheessa, sillä monet kandidaatin tutkintoon sisältyvät tietotekniikan opinnot ja varsinkin maisterin tutkintoon sisältyvät kurssit edellyttävät laajajohkoja matemaattisia esitietoja. Lisäksi ”roikkumaan” jääneiden matematiikan perusopintokurssien suorittaminen yhtäaikaan tietotekniikan syventävien kurssien kanssa aiheuttaa todennäköisesti huomattavaa luentoaikojen päällekkäisyyttä.

Matematiikan opintojen tavoitteena on kehittää matemaattista ajattelua eli johdonmukaista ja aukotonta päättelyä, tunnistaa yksinkertaisimpia matemaattisia ongelmia ja osata ratkaista niitä itsenäisesti, antaa laaja yleiskuva matematiikan rakenteesta ja soveltamistavoista ja tutustuttaa eräisiin keskeisiin matematiikan osa-alueisiin. Tärkeänä tavoitteena on myös matemaattisen kielenkäytön oppiminen: matemaattisista ideoista kommunikointiin harjaantuminen, erityisesti oman matemaattisen ajattelun suullisen ja kirjallisen ilmaisen kehittäminen. Matematiikan osaamisessa olennaista on tietosisältöjen ymmärtäminen ja kyky soveltaa hankittua tietoa uusien ongelmien ratkaisemisessa.

Pohjatietoina edellytetään lukion matematiikan pitkän oppimäärän hyvää tai lyhyen oppimäärän kii-
tettävää hallintaa. Opiskelun etenemisessä ratkaisevan tärkeää on kuitenkin oma työ: tehtävien ratkaiseminen, itsenäinen opiskelu ja ohjattuun opiskeluun osallistuminen.

Sivuaineopintoina matematiikan perus- ja aineopinnot voi suorittaa kahdella tavalla, joko aineopintoina kuten pääaineopiskelijat tai erillisenä, tavoitteellisesti erilaisena arvosananana. Katso lisää <http://www.math.jyu.fi/matappro/>. Sivuaineopiskelijoille suunnatut perusopinnot sisältävät vektorin- ja matriisilaskentaa, yhden muuttujan funktioiden analyysia derivoinnin ja integroinnin avulla, differentiaaliyhtälöitä, sarjateoriaa, useampiulotteisten funktioiden analyysia ja diskreettia matematiikkaa. Opinnot antavat siten varsin laaja-alaisen kuvan matematiikan osa-alueista.

Matematiikan perusopinnot sivuaineena, 25 op

Vaihtoehto A:

Pohjatiетona edellytetään kurssin Johdatus matematiikkaan tai vastaavia tietoja.

<ul style="list-style-type: none">• MATA111 Analyysi 1, 7 op• MATA112 Analyysi 2, 9 op• MATA121 Lineaarinen algebra ja geometria 1, 6 op	22 op
Vähintään yksi opintojakso seuraavista: <ul style="list-style-type: none">• MATA113 Analyysi 3, 4 op• MATA114 Differentiaaliyhtälöt, 3 op• MATA130 Euklidiset avaruudet, 5 op	3-5 op

Taulukko 10.5: Matematiikan perusopinnot, vaihtoehto A

Vaihtoehto B:

<ul style="list-style-type: none">• MATP152 Approbatur 1 A, 4 op• MATP153 Approbatur 1 B, 4 op• MATP162 Approbatur 2 A, 5 op	13 op
Vähintään 12 op seuraavista: <ul style="list-style-type: none">• MATP163 Approbatur 2 B, 5 op• MATP170 Approbatur 3, 5 op• MATP180 Symbolinen laskenta, 2 op• MATA140 Johdatus diskreettiin matematiikkaan, 4 op• TILA120 Todennäköisyyslaskenta A, 6 op	min. 12 op

Taulukko 10.6: Matematiikan perusopinnot, vaihtoehto B

Matematiikan perus- ja aineopinnot sivuaineena, 60 op

Vaihtoehto A:

Syventäviin opintoihin jatkavalle suositellaan tässä vaihtoehdossa samanlaista kokonaisuutta kuin matematiikan pääaineopiskelijoille, kuitenkin laajuudeltaan 60 op ja ilman kandidaatintutkielmaa. Valinnaisiksi opintoiksi hyväksytään Todennäköisyyslaskenta A ja B. Ks. suosituksia valinnaisiksi kurseiksi laitoksen [www-sivuilla](http://www.sivuilla) olevista listoista. Näistä suorituksista poikkeavista kurssivalinnoista on hyvä keskustella etukäteen opintoneuvoja Ari Lehtosen kanssa.

<ul style="list-style-type: none">• MATA100 Johdatus matematiikkaan, 3 op• MATA111 Analyysi 1, 7 op• MATA112 Analyysi 2, 9 op• MATA121 Lineaarinen algebra ja geometria 1, 6 op• MATA113 Analyysi 3, 4 op	29 op
Vähintään 11 op seuraavista: <ul style="list-style-type: none">• MATA130 Euklidiset avaruudet, 5 op• MATA211 Differentiaalilaskenta 1, 4 op• MATA212 Integraalilaskenta 1, 4 op• MATA220 Algebra, 7 op	min. 11 op
Valinnaisia aineopintoja (MATAXXX) vähintään 20 op	20 op

Taulukko 10.7: Matematiikan perus- ja aineopinnot, vaihtoehto A

Vaihtoehto B:

valinnaisiksi opinnoiksi hyväksytään Symbolinen laskenta sekä Todennäköisyyslaskenta A ja B. Kurseja Johdatus matematiikkaan, Lineaarinen algebra ja geometria 1 ja Analyysi 3 ei hyväksytä. MATP-tasoisia kurseja hyväksytään enintään 25 opintopistettä. Ks. suosituksia valinnaisiksi kurseiksi laitoksen www-sivuilla olevista listoista. Näistä suorituksista poikkeavista kurssivalinnoista on hyvä keskustella etukäteen opintoneuvoja Ari Lehtosen kanssa.

<ul style="list-style-type: none">• MATP151 Approbatur 1, 4+4 op• MATP161 Approbatur 2, 5+5 op• MATP170 Approbatur 3, 5 op• MATA111 Analyysi 1, 7 op	30 op
Vähintään 11 op seuraavista: <ul style="list-style-type: none">• MATA130 Euklidiset avaruudet, 5 op• MATA211 Differentiaalilaskenta 1, 4 op• MATA212 Integraalilaskenta 1, 4 op• MATA220 Algebra, 7 op	11 op
Valinnaisia aineopintoja (MATAXXX) vähintään 19 op	19 op

Taulukko 10.8: Matematiikan perus- ja aineopinnot, vaihtoehto B

10.3.2 Miksi tietotekniikan opiskelijan kannattaa opiskella matemaatiikkaa?

Aluksi voisi kuvitella, ettei perustietotekniikkaan kovin paljoa matemaatiikkaa tarvita. Mutta ehkei asia ole ihan näin yksinkertainen. Matemaattisen ajattelun hallinta antaa hyvät eväät tulla taitavaksi ohjelmoijaksi – myös laaja-alaisesti tarkasteltuna. Perinteinen ohjelmistotuotanto jakaa ohjelmistokehityksen työtehtävät eri vaiheisiin suunnittelusta toteutukseen ja ylläpitoon. Kuhunkin vaiheeseen tarvitaan eri rooleissa olevia tekijöitä ja henkilöitä. Tällainen työskentelytapa on kuitenkin tarkoitettu erittäin laajojen ohjelmistokehityshankkeiden hallinnan tueksi. Monissa tapauksissa saman ohjelmistotuotteen voikin saada aikaan ketterämmin tiivistämällä ja fokuosomalla tekemistä varsinaisen (ohjelmisto vrt. matemaattisen) ongelman ratkaisemisen ympärille. Näin toimien ei ohjelmistotuotantoa sitten tarvitsekaan ulkoistaa esimerkiksi Intiaan, vaan tuote voidaan tehdä suoraan siellä, missä on paras ymmärrys sen sisällöstä (eli sille asetetuista vaatimuksista).

Seuraavassa muutamia esimerkkejä siitä, missä matemaatiikka auttaa ohjelmoijaa:

Tietokonegrafiikka ja lineaarikuvaukset

Otetaanpa esimerkiksi nykyaikainen tietokonepeli, jossa hahmot liikkuvat 3-ulotteisessa maailmassa. Perusongelmahan on tuoda 3-ulotteisen maailman kohteet kuvaruudun 2-ulotteiselle pinnalle niin että katsojasta kuva näyttää 3-ulotteiselta. Tähän tarvitaan ainakin perspektiivimuunnosta, kuvan kiertoa, siirtoa ja projisointia. Lineaarialgebraa käsittelevällä kurssilla tutustutaan lineaarikuvauksiin, joilla mm. kuvan kierto voidaan tehdä. Kuvan siirtoa lineaarikuvauksella ei määritelmän mukaan saadakaan aikaiseksi. Mutta siirtymällä yhtä ulottuvuutta ylemmäksi 4-ulotteiseen avaruuteen voidaanankin kaikki tarvittavat kuvamuunnokset tehdä lineaarikuvauksina tai kuvauksia sopivasti yhdistelemällä vain yhtenä kuvauksena. Lineaarikuvaus taas voidaan esittää matriisien kertolaskuna. Näin nykyisten grafiikkakorttien yksi tärkeimmistä tehtävistä onkin suorittaa erittäin nopeasti 4×4 matriisien kertolaskuja.

Todistaa ja ohjelmoida

Kuuluisa hollantilainen tietoteknikko Edsger W. Dijkstra perusteli vuonna 1973 artikkelissaan ”Programming as a discipline of mathematical nature”, kuinka ohjelmointi on hyvin lähellä matemaatiikasta tuttua väittämien ja lauseiden todistamista. Ensialkuun tämä väite vaikuttaa perin oudolta, mutta pohditaanpa sitä hiukan.

Kun matemaatikko todistaa väitteen, ei hän suinkaan kirjoita yhdeltä istumalta kaunista, loogisesti etenevää todistusta. Hänellä on kyllä varmasti näkemys siitä, mitä tavoitella ja miten, mutta työskentäminen on sitten vain tehtävä. Alkutilasta, aksiomista ja jo todistetuista lauseista lähtien, lemma

lemmalta, vaihe vaiheelta, lopullinen todistus muotoutuu. Välillä voidaan ajautua umpikujaan, mutta sieltähän pääsee pois peruuttamalla. Välillä tilanne voi näyttää mahdottomalta, mutta silloin tarvitaankin intuitiota ja kokeilunhalua.

Kuinka ohjelmoija sitten ohjelmoi? Hänellä on näkemys siitä, mitä ohjelman pitäisi tehdä. Niinpä hän alkutilasta, syöttötiedoista ja jo toteutetuista kirjastoista lähtien, aliohjelma aliohjelmalta, vaatimus vaatimukselta, ohjelmoi lopulliseen ohjelman. Hän toimii samalla tavalla kuin matemaatikko todistaessaan!

Onko todistamisella ja ohjelmoinnilla sitten muuta yhteistä kuin toimintatapa? Toki on, sillä molemmat vaativat kykyä hahmottaa suuria, hankalasti ymmärrettäviä kokonaisuuksia ja osata jakaa ne pienempiin, helposti ymmärrettäviin osakokonaisuuksiin, joiden käsittelyn hallitsemmme. Kasamalla noita osakokonaisuuksia yhteen tunnistaen niiden ominaisuudet muodostuu niin ohjelma kuin todistus.

Yleistäminen ja analyysi sekä topologia

Sekä matematiikassa että ohjelmoinnissa pyritään löytämään mahdollisimman yleinen ratkaisu. Matematiikassa se on lause, joka kattaa tietyssä mielessä kaikki vastaavat tapaukset. Esimerkiksi tulos: ”sini-funktio saa kaikki arvot $-1:n$ ja $1:n$ välillä” ei ole ollenkaan niin vahva ja käyttökelpoinen tulos kuin: ”jatkuva funktio saa suljetulla välillä kaikki mahdolliset välin päätepisteiden väliset arvot”. Jälkimmäisestä seuraa edellinen. Ohjelmoinnissa on järkevämpää tehdä ohjelma, joka samalla kykenee hoitamaan sekä miesten 10-ottelun pistelaskennan että naisten 7-ottelun pistelaskennan kuin tekemällä kaksi täysin erillistä ohjelmaa.

Yleistäminen vain on aloittelevalle ohjelmoijalle varsin vaikea tehtävä. Siksi yleistämistä pitääkin harjoitella mahdollisimman paljon. Matematiikka tarjoaa tämän harjoitteluun oivan apuvälineen. Käytännön ohjelmat ovat niin laajoja, ettei yleistämistä ehdittäisi kovin usein harjoitella. Matemaattisessa analyysissä tai topologiassa on visuaalisesti kuvattavia pikkuongelmia, joille voidaan löytää esimerkiksi useampi-ulotteisia yleistyksiä tai – kuten edellisessä sini-esimerkissä- ne ehdot, jotka ovat ongelman kannalta oleellisia. Matematiikkaa ei pidäkään ajatella kokoelmana lauseita ja määritelmiä, jotka pitää osata ulkoa, vaan erinomaisena harjoittelualustana ajattelun kehittämiseen.

Yleistämään kykenevä henkilö pystyy tekemään ohjelmia, jotka koostuvat Osista, joissa asiakkaiden muuttuvat vaatimukset on helpompi huomioida kuin sellaisissa ohjelmissa, jotka ovat alun perin tarkoitettu vain yhden ongelman ratkaisemiseen. Samoin yleistykseen kykenevä henkilö pystyy muodostamaan itselleen työkalulaatikon, eli kirjaston komponentteja, joiden avulla seuraavat ohjelmat ovat kilpailijoita nopeammin koostettavissa.

Algoritmit ja laskettavuus

Usein aloittelija kuvittelee, että pelkkä tietokoneen tehon nostaminen riittää tekemään hitaista ohjelmista nopeita. Valitettavasti asia ei ole näin. On paljon tehtäviä, jotka voidaan osoittaa vaihtoehtojen määrältään niin vaativiksi, ettei mikään käytettävissä oleva teho riitä tehtävien ratkaisemiseksi kaikki vaihtoehdot kokeilemalla. Tyypillisiä tällaisia tehtäviä ovat esimerkiksi optimaalisen lukujärjestyksen laatiminen tai edullisimman jakeluauton reitin löytäminen. Molemmat ongelmat voidaan osoittaa ekvivalentiksi ns. kauppamatkustajaongelman http://en.wikipedia.org/wiki/Traveling_salesman_problem kanssa. Vastaavasti kauppamatkustajaongelmasta voidaan osoittaa, että sen ”raakavoimaratkaisu” on aikavaativuudeltaan eksponentiaalinen, eli käytännössä jos käsiteltävän aineiston koko kasvaa, niin tehtävää ei voida enää tietokoneella ratkaista.

Yksinkertaisempiinkin ongelmiin, kuten esimerkiksi lajitteluun, on helppo keksiä ratkaisuja, joilla esim. 1000 alkion lajitteluun tarvitaan jo miljoona operaatiota. Kun vastaavasti paremmalla algoritmilla 1000 alkiota voidaan järjestää 10000 operaatiolla. Eli 100-kertainen ero nopeudessa on kallis paikattavaksi konetehoa nostamalla. Konetehohan nousee Mooren lain mukaan 18 kuukauden välein kaksinkertaiseksi.

Algoritmien analysointiin ja oikeaksi todistamiseen tarvitaan matematiikkaa. Luonnollisesti kaikkien ei tarvitse täysin osata analysoida algoritmien kompleksisuutta, mutta jokaisen on osattava tunnistaa karkea suuruusluokka käyttämilleen algoritmeille. Ohjelma on vähintään yhtä hidas kuin sen hitain osa.

Testaaminen ja kombinaatiot

Miksi nykyiset ohjelmat ovat niin epäluotettavia? Syynä ovat väärät ohjelmointitavat ja sen myötä puutteellinen testaaminen. Ohjelman koon kasvaessa erilaisten kombinaatioiden määrä kasvaa. Pitää olla todella kurinalaista ajattelua, jotta pystytään keksimään kaikki mahdolliset ja mahdottomat asiat, jotka pitää testata. Lisäksi pitäisi pystyä todistamaan, että testitapaukset ovat kattavia mutta ettei niissä ole turhaa päällekkäisyyttä. Taas hyvä matemaattinen, aina epäilemään opetettu ajattelutapa auttaa tässä löytämään oikeita testitapauksia. Matemaatikko koosti todistuksensa jo todistetuista osatuloksesta. Aivan vastaavasti ohjelmoijan on testattava osakokonaisuuksia alusta alkaen ja mieluummin jo ennen osakokonaisuuksien tekoa määriteltävä niiden testitapaukset.

Matemaattinen formalismi

Kun tietotekniikassa mennään hieman pitemmälle, lausutaan asiat aivan samankaltaisella formaalilla kielellä, jota matematiikassa käytetään. Siksi matemaattisen merkintätavan tunteminen jo etukäteen helpottaa asioiden seuraamista. Toisaalta työ ei saa mennä liian kaavamaiseksi – luomisen ilo on aina säilytettävä.

Perinteisemmät matematiikkaa vaativat ongelmat

On luonnollista, että esimerkiksi teollisuudessa mahdollisten ohjauslaitteiden suunnittelijoiden pitää ymmärtää miten massoja voidaan liikutella ja hallita. Painavaa koneen osaa ei voidakaan pysäyttää hetkessä sanomalla ”seis”. Tarvitaan fysiikkaa, ja sitä kautta helposti numeerista matematiikkaa.

Simulointia ja optimointia on oikeastaan mahdotonta edes kuvitella ilman erittäin vahvaa numeerisen analyysin osaamista.

Tietoliikenne perustuu hyvin pitkälle signaalinkäsittelyyn, joka taas perustuu mm. Fourier-sarjoihin ja muunnoksiin. Tietoturva ja salaus pohjautuvat algebraan ja suurien alkulukujen käyttöön. Mahdollisuuden olennaisena osana ovat kehittyneet tilastolliset menetelmät. Tiedonlouhinnan ja neulaskennan opetusalgoritmit hyödyntävät erilaisia optimointimenetelmiä. Myös tietoliikenneverkkojen hallinta nojautuu niiden toiminnan optimointiin niin operaattorin kuin asiakkaan kannalta.

10.3.3 Teknologialiiketoiminta -opintokokonaisuus

Teknologialiiketoiminnan sivuainekokonaisuuden tavoitteena on tarjota ”liiketoiminta-osaamisen lyhyt oppimäärä” IT-tiedekunnan luonnontieteellisen alan ja matemaattis-luonnontieteellisen tiedekunnan pääaineopiskelijoille sekä hyvinvointiteknologian opiskelijoille. Sivuainekokonaisuus käynnistyi syyslukukauden 2006 alussa ja siihen valitaan vuosittain 40 opiskelijaa.

Teknologialiiketoiminnan opiskelijat voivat valita kiinnostuksensa mukaan joko kasvuyritystoimintaa tai teollisen yrityksen toimintaa ja järjestelmiä painottavia kursseja. Kasvuyritystoiminnan kurssit käsittelevät mm. kasvuhakuisten teknologiayritysten resursointia, strategioita ja riskienhallintaa, osaamispääoma- ja pääomasijoittamista, innovatiivista markkinointia, teknologiamarkkinointia, ympäristö- ja toimiala-analyyssejä, innovaatioiden tuotteistamista, liiketoimintasuunnitelman laatimista, elektronista liiketoimintaa ja erilaisia liiketoimintamalleja. Teollisen yrityksen toiminnan ja järjestelmien kurssit käsittelevät mm. vakiintuneen yrityksen tuotannonohjausta ja johtamista, logistiikka-, osto- ja tilaus-toimitusprosesseja, tietojärjestelmiä ja niiden hallintaa sekä yritysverkostojen toimintaperiaatteita. Innovaatioiden kaupallistaminen ja kansainvälinen liiketoiminta edellyttävät myös liiketoimintaviesinnällistä osaamista. Sivuainekokonaisuuteen kuuluu kurseja liiketoimintakulttuureista, kulttuurienvälisestä kommunikaatiosta ja toiminnasta globaalissa ympäristössä.

Teknologialiiketoiminta on kehittyvä ja kokeilullinen opintokokonaisuus, joka yliopiston sisäisen yhteistyön lisäksi panostaa vahvasti mm. yritysyritysyhteistyöhön. Käynnistyvän yrityskumppanuusohjelman puitteissa yritysten edustajat osallistuvat tutkimus- ja kehityshankkeisiin sekä opetus sisältöjen suunnitteluun ja toteutukseen esimerkiksi vierailuluentoja ja harjoitustöihin liittyvän ohjauksen ja mentoroinnin kautta. Yrityskumppanuusohjelman ansiosta teknologialiiketoiminnan opiskelijoille tarjoutuu mahdollisuus tutustua lähemmin kummiyrityksen toimintaan ja organisaatioon.

Sivuainekokonaisuuden kurssit pyritään toteuttamaan niin, että sivuaineen suorittaminen on mahdollista yhden lukuvuoden aikana, ts. kokonaisuudessa pakollisina olevat kurssit järjestetään vuosittain.

Lisätietoja: <http://www.jyu.fi/econ/oppiaineet/teknologialiiketoiminta/>

10.3.4 Taloustieteelliset sivuaineet

Taloustieteiden tiedekunta laajensi monien opintokokonaisuksiensa opinto-oikeuksia lukuvuodesta 2008-2009 lähtien koskemaan useampien tiedekuntien opiskelijoita. *Kaikki Jyväskylän yliopiston tutkinto-opiskelijat* voivat suorittaa vapaasti seuraavia sivuainekokonaisuuksia:

- Liiketoimintaosaamisen perusteet (luku 9.3.2)
- Basic Business Studies (luku 9.3.3)
- Kansantaloustieteen perusopinnot (luku 9.3.5)
- Alue- ja ympäristötalouden opintokokonaisuus (luku 9.3.5, vaihtoehtoinen kansantaloustieteen perusopinnoille)
- Rahoituksen opintokokonaisuus (luku 9.3.5)

Huomio! Vaikka Rahoituksen sekä Alue- ja ympäristötalouden opintokokonaisuudet ovat niin sanottuja vapaita opintokokonaisuuksia, niin kokonaisuuksille on kuitenkin ilmoitauduttava Korppi-opintotietojärjestelmän kautta. Lisätietoja ilmoittautumisesta löytyy kansantaloustieteen WWW-sivustolta osoitteesta <http://www.jyu.fi/econ/oppiaineet/kt>.

10.3.5 Fysiikka ja elektroniikka

Fysiikan alalla voi sivuaineopintoina suorittaa kaikille vapaat fysiikan ja elektroniikan perusopinnot ja aineopinnot sekä fysiikan, elektroniikan, soveltavan fysiikan ja teoreettisen fysiikan syventävien opintojen opintokokonaisuudet.

10.3.6 Aineenopettajan sivuaineopinnot

Kaikki aineenopettajankoulutuksessa opiskelevat suorittavat ensimmäisenä sivuaineenaan opettajan pedagogiset opinnot. Toisen sivuaineen voi valita vapaasti, mutta sivuaineeksi suositellaan perus- ja aineopintoja (25+35 op) jostakin koulussa opetettavasta aineesta, esimerkiksi matematiikasta, fysiikasta tai kemiasta. Aineopintokokonaisuuden suorittamalla saa myös sivuaineeseen opettajan kelpoisuuden. Sivuaineopintokokonaisuus tulee suorittaa ko. aineen opettajankoulutuslinjan tutkintovaatimusten mukaisesti.

Toiseksi sivuaineeksi sopii myös esimerkiksi kognitiotiede, viestintä, taloustieteet, yrittäjyys tai johtaminen. Lisää vaihtoehtoja löytyy yliopiston opetustarjonnasta. Kaikkiin tarjolla oleviin sivuainevaihtoehtoihin ei ole kuitenkaan mahdollisuutta saada opettajankelpoisuutta.

10.3.7 Aineenopettajan pedagogiset opinnot

Opettajan pedagogiset opinnot antavat laissa määrätyn (asetus opetustoimen henkilöstön kelpoisuusvaatimuksista 865/2005) muodollisen kelpoisuuden opetustehtäviin. Opettajan pedagogiset opinnot (60 op) jakautuvat perus- ja aineopintoihin.

Perusopinnot suoritetaan kasvatustieteen laitoksella opiskelemalla kasvatustieteen ja aikuiskasvatuksen perusopintoja. Opinnot alkavat yleensä syyskuussa ja niihin ei tarvitse ilmoittautua erikseen. Opinto-ohjelma on nähtävillä kasvatustieteen laitoksen [www-sivuilla](http://www.sivuilla). Perusopinnot jälkeen haetaan opettajan pedagogisiin aineopintoihin (35 op) opettajankoulutuslaitokselle. Haku aineopintoihin on tammikuussa ja soveltuvuuskoee on helmikuussa. Hakuvaiheessa on hakijalla oltava suoritettuina vähintään 60 op pääaineen opintoja sekä 15 op kasvatustieteen ja aikuiskasvatuksen perusopintoja.

Perusopinnot kasvatustieteen laitoksella suorittaneet opiskelijat täydentävät pedagogisten aineopinnot yhteydessä kasvatustieteen ja aikuiskasvatuksen perusopintoja ns. täydennysopinnoilla, joiden laajuus on 10 op.

Opettajan pedagogiset aineopinnot on mahdollista korvata aikuiskouluttajan pedagogisilla opinnoilla, joihin on haku ja valintakoe erikseen huhti-toukokuussa. Lisätietoja APO-opinnoista saa kasvatustieteen laitoksen [www-sivuilla](http://www.sivuilla).

10.3.8 Opetustoimen hallinto ja johtaminen -perusopinnot (rehtorio-pinnot)

Kasvatustieteiden tiedekunnan Rehtori-instituutin järjestämiin Opetustoimen hallinto ja johtaminen -opintoihin (25 op) valitaan vuosittain sivuainehaun perusteella 10 opiskelijaa. Opinnot antavat valmiuksia toimia opetushallinnon johtotehtävissä painottaen ihmisten johtamista. Opiskelijakiintiössä valituille opiskelijoille koulutus on maksuton. Opintoihin voivat hakea Jyväskylän yliopistossa ensimmäistä perustutkintoaan suorittavat opiskelijat. Opiskelijalla tulee olla opinto-oikeus opettajan pedagogisiin opintoihin. Lisätietoja: <http://www.jyu.fi/edu/laitokset/rehtori/>.

10.4 Projektiopinnot

Projektiopinnot kuuluvat maisteriopintoihin. Ne voi suuntautumisvaihtoehdosta riippuen suorittaa Sovellusprojekti- tai Tutkimusprojekti-opintojaksolla.

Sovellusprojektien avulla tietotekniikan opiskelijat saavat käsityksen työelämän ohjelmistoprojek-teista ja ryhmätyöstä sekä projekteihin liittyvästä suullisesta ja kirjallisesta viestinnästä. Projektien avulla opiskelijat saavat myös kokemusta kurs sien harjoitustöitä laajempien sovellusten suunnitte-lusta ja toteuttamisesta sekä tarvittavien dokumenttien laatimisesta. Koska Jyväskylän yliopiston tie-totekniikan laitokselta valmistuneiden eräänä vahvuutena katsotaan olevan hyvät ohjelmointitaidot, tietotekniikan opiskelijaprojektit ovat usein ohjelmointipainotteisia.

10.5 Maisterin tutkinto

Kandidaatinopinnojen jälkeen tietotekniikan laitoksella on mahdollista suuntautua neljään eri mais-terin suuntautumisvaihtoehtoon:

- Mobiilijärjestelmät (MOB)
- Opettajankoulutus (OPE)
- Ohjelmistotekniikka (OTE)
- Simulointi ja optimointi (SIMO)

Tietotekniikan laitoksen maisteriopinnojen kuvauksissa on suuntautumisvaihtoehdoin kerrottu, mitkä ovat suuntautumisvaihtoehdon esitietovaatimukset. Lisäksi on kerrottu, mitkä opinnot hyväk-sytään valinnaisiksi syventäviksi opinnoiksi. Suuntautumisvaihtoehdon vastuuprofessori voi erikois-tilanteissa hyväksyä myös muita opintoja valinnaisiksi syventäviksi opinnoiksi.



Kuva 9: Tietotekniikan opiskelija Irene kertoo tarinansa tiedekunnan hakusivuilla osoitteessa <http://www.it.jyu.fi/hae/opiskelijat/>.

10.5.1 Mobiilijärjestelmät (MOB)

Vastuuprofessori: Timo Hämäläinen

Suuntautumisvaihtoehdossa opetuksen tavoitteena on luoda opiskelijalle vankka osaaminen mobiilijärjestelmien eri osa-alueilla. Opetus sisältää langattomia verkkojärjestelmiä, sovellusten hajauttamista, erityisiä käyttäjärjestelmäalustoja sekä järjestelmien suunnittelussa tarvittavia laskennallisia menetelmiä. Kaikille yhteisen osuuden lisäksi opintoja voi painottaa tietoverkkojen, päätelaitteiden sovelluskehityksen, järjestelmälaitteiden tai signaalinkäsittelyn suuntaan.

Tiedolliset ja taidolliset tavoitteet:

Mobiilijärjestelmien maisteri pystyy kuvaamaan sekä kiinteiden että langattomien laajakaistaverkkojen toimintojen peruseräitä ja niissä käytettävien sovellusten toteutuksia. Hänellä on hyvät valmiudet syventää ja täydentää osaamistaan sitä mukaa kun uusia teknologiaratkaisuja tulee saataville.

Mobiilijärjestelmien suuntautumisvaihtoehdon suorittanut maisteri kykenee suunnittelemaan erilaisia langattomia ja kiinteitä tietoverkkojärjestelmiä. Hän osaa suhteuttaa teknologioiden rajoitteet niihin ja suunnitella niiden sovelluksia. Lisäksi hän osaa käyttää järjestelmien suunnittelussa tarvittavia laskennallisia menetelmiä.

Vaadittavat esitiedot:

Esitietona vaaditaan soveltuvalta alalta suoritettu kandidaattitasoinen tutkinto, joka sisältää tietojenkäsittelyn perus- ja aineopinnot. Tietojenkäsittelyopinnot tulee sisältää ainakin seuraavat asiasisällöt:

- olio-ohjelmointi
- algoritmit ja tietorakenteet
- tietoverkot
- käyttäjärjestelmien perusteet
- järjestelmäkehitys
- tietokannat ja tiedonhallinta

Tutkinnon sivuainevaatimukset:

matematiikan perusopinnot (esim. JY:n hyväksymä Matematiikan perusopintokokonaisuus, 25 op) sisältäen ainakin seuraavat osa-alueet:

- todistustekniikat
- diskreetti matematiikka
- jonot ja sarjat
- raja-arvot
- funktiot ja jatkuvuus
- todennäköisyyslaskenta
- lineaarialgebra ja geometria

Esitietojen lisäksi täydentävät opinnot, 16 op

Seuraavien kurssien suoritus, jos niiden asiasisällöt eivät kuulu jo aiempaan tutkintoon:

- TIEA222 Tietoturva, 3 op
- TIEA241 Automaatit ja kieliopit, 5 op
- TIEA322 Tietoliikenneprotokollat, 3 op
- TIEA327 Mobiiliohjelmointi, 5 op

Taulukko 10.9: MOB-suuntautumisvaihtoehdon esitietovaatimukset

MAISTERIN TUTKINTO, 120 op:

Suuntautumisvaihtoehdon pakolliset syventävät opinnot: <ul style="list-style-type: none"> • TIES324 Signaalinkäsittely, 4 op • TIES433 Design of Agent-Based Systems, 5 op • TIES434 Radioverkot ja -resurssihallinta, 8 op • TIES529 Mobiilijärjestelmien laboratoriotyöt, vähintään 3 op 	20 op
Suuntautumisvaihtoehdon valinnaiset syventävät opinnot: <ul style="list-style-type: none"> • Soveltuvia syventäviä opintoja ovat TIES-alkuiset kurssit ja erikseen sovittavat muut kurssit (esim. FYSE-alkuiset kurssit). 	15 op
Pro graduun liittyvät: <ul style="list-style-type: none"> • TIES501 Pro gradu -seminaari, 5 op • TIES502 Pro gradu -tutkielma, 30 op • TIES503 Kypsyysnäyte, 0 op 	35 op
Projektiopinnot: <ul style="list-style-type: none"> • TIES405 Sovellusprojekti, 10-15 op tai • TIES505 Tutkimusprojekti, 10-15 op 	10-15 op
Sivuaineopinnot: <ul style="list-style-type: none"> • Mikäli kandidaattiopinnoissa on suoritettu kaksi perusopintokokonaisuutta (25+25 op) tai matematiikan perus- ja aineopinnot (25+35 op), suoritetaan maisterintutkintoon yksi vapaavalintainen opintokokonaisuus. • Mikäli aiemmassa tutkinnossa ei ole suoritettu matematiikan perusopintokokonaisuutta (25 op), suoritetaan se maisterintutkinnossa. • Mikäli kandidaattitutkinnossa on suoritettu kolme perusopintokokonaisuutta (joista yksi on matematiikka), ei maisterintutkinnossa tarvitse suorittaa lisää sivuaineopintoja. 	0-35 op
Vapaavalintaiset opinnot	0-40 op

Taulukko 10.10: Maisterin tutkinto (MOB)**10.5.2 Opettajankoulutus (OPE)***Vastuuprofessori: Tommi Kärkkäinen*

Tietotekniikan aineenopettajankoulutuksen suoritettuaan opiskelija saa muodollisen kelpoisuuden toimia perusopetuksen, lukioiden ja ammatillisten oppilaitosten tietotekniikan aineenopettajana. Opettajan muodolliseen kelpoisuuteen (asetus N:o 865/2005 opetustoimen henkilöstön kelpoisuusvaatimuksista) vaikuttavat pääaineen opintojen lisäksi myös suoritettavat sivuaineopinnot.

Tiedolliset ja taidolliset tavoitteet:

Aineenopettajankoulutuksesta valmistuva tietotekniikan opettaja tuntee vallalla olevien oppimis- ja opetuskäytysten teoreettisen keskustelun perusolot ja ymmärtää sekä omaa laajan tietoteknisen sekä pedagogisen osaamisen ja kykenee hyödyntämään näitä käytännön opetustyössä. Lisäksi hän omaa valmiudet syventää osaamistaan käytännön opetustyön kautta sekä välittää oman osaamisensa muille.

Aineenopettajankoulutuksesta valmistuva tietotekniikan opettaja osaa suunnitella, kehittää, ylläpitää sekä hyödyntää oppimista tukevia sekä edistäviä perinteisiä ja virtuaalisia oppimisympäristöjä erilaisine sisältöineen. Lisäksi hän kykenee seuraamaan opetusalan kehitystä ja muovaamaan omia käytänteitään sen mukaisesti.

Vaadittavat esitiedot:

Esitietona vaaditaan soveltuvalta alalta suoritettu kandidaattitasoinen tutkinto, joka sisältää tietojenkäsittelyn perus- ja aineopinnot. Tietojenkäsittelyopinnot tulee sisältää ainakin seuraavat asiasisällöt:

- olio-ohjelmointi
- algoritmit ja tietorakenteet
- tietoverkot
- järjestelmäkehitys
- tietokannat ja tiedonhallinta
- toimisto-ohjelmat

Lisäksi suositellaan mm. seuraavia kursseja:

- TJTA270 WWW-sovellukset, 4 op
- TIEA222 Tietoturva, 3 op
- TIEA2xx Aineopintojen projekti, x op
- suuntautumisvaihtoehdon omat valinnaiset opintojaksot

Sivuainevaatimukset:

- Kandidaattiopintoihin tulee sisältyä joko kaksi perusopintokokonaisuutta (50 op) tai perus- ja aineopintokokonaisuudet (25+35 op). Sivuaineiden suorittamisen suositusajankohdat ovat luettavissa maisteriopinnot jälkeen tulevista kahdesta taulukosta

Esitietojen lisäksi täydentävät opinnot, 14 op

Seuraavien kurssien suoritus, jos niiden asiasisällöt eivät kuulu jo aiempaan tutkintoon:

- TIEA361 Tietotekniikan opettajan työvälaineitä, 6 op
- TJTA330 Ohjelmistotuotanto, 5 op
- ITKY202 WWW-julkaiseminen, 3 op

Taulukko 10.11: OPE-suuntautumisvaihtoehdon esitietovaatimukset

MAISTERIN TUTKINTO, 120 op:

Suuntautumisvaihtoehdon pakolliset syventävät opinnot:	20 op
<ul style="list-style-type: none"> • TIES461 Tietotekniikan opetuksen perusteet, 5 op • TIES462 Virtuaaliset oppimisympäristöt, 5 op • TIES463 Verkkokurssin tuotantoprosessi, 10 op 	
Suuntautumisvaihtoehdon valinnaiset syventävät opinnot:	5 op
<ul style="list-style-type: none"> • Soveltuvia syventäviä opintoja 	
Pro graduun liittyvät:	35 op
<ul style="list-style-type: none"> • TIES501 Pro gradu -seminaari, 5 op • TIES502 Pro gradu -tutkielma, 30 op • TIES503 Kypsyysnäyte, 0 op 	
Sivuaineopinnot:	25-60 op
<ul style="list-style-type: none"> • Sivuaineiden suorittamisen suositusajankohdat ovat luettavissa seuraavasta taulukosta. 	
Vapaavalintaiset opinnot	0-35 op
<ul style="list-style-type: none"> • suositellaan projektiopintoja 	

Taulukko 10.12: Maisterin tutkinto (OPE)

	Vaihtoehto 1		Vaihtoehto 2		Vaihtoehto 3	
	LuK	FM	LuK	FM	LuK	FM
Opettajan pedagogiset perusopinnot	25 op	-	25 op	-	-	25 op
Opettajan pedagogiset aineopinnot	-	35 op	35 op	-	-	35 op
Toisen opetettavan aineen perusopinnot	25 op	-	-	25 op	25 op	-
Toisen opetettavan aineen aineopinnot	10 op	25 op	-	35 op	35 op	-

Taulukko 10.13: OPE:n sivuaineiden suorittamisen suositukset:

10.5.3 Ohjelmistotekniikka (OTE)

Vastuuprofessori: Tommi Kärkkäinen

Ohjelmistotekniikassa painottuvat vaativien ohjelmistojen toteuttamisessa käytettävät menetelmät ja välineet sekä niiden teoreettiset lähtökohdat. Perusopetuksen keskeistä sisältöä ovat sovellusprojekti sekä ohjelmistojen vaatimusmäärittelyyn, arkkitehtuuriin, testaukseen ja ylläpitoon liittyvät aihealueet. Ohjelmistotekniikan maisteriopinnoissa on mahdollista (ja suositeltavaa) valita opintojaksvoja mm. tekoälystä ja tiedonlouhinnasta, jotka ovat keskeisiä tekniikoita niin älykkäissä ohjelmistoissa kuin älykkään ohjelmistokehityksen tukena.

Tiedolliset ja taidolliset tavoitteet:

Ohjelmistotekniikasta valmistunut maisteri kykenee listaamaan erilaisia ohjelmointiparadigmoja ja osaa selittää näiden erityispiirteet sekä menetelmälliset suhteet toisiinsa. Hän pystyy jakamaan ohjelmistonkehityksen ydinvaiheiden mukaisiin osiin, jotka pitävät sisällään vaatimusmäärittelyn, arkkitehtuurivalinnan, ohjelmistotestauksen ja ohjelmistojen ylläpidon. Hänellä on kokemusta realistisesta ohjelmistonkehitysprosessista ja hän osaa asettaa kuhunkin vaiheeseen vastakkain erilaisia menetelmiä sekä valita näistä tarpeeseensa soveltuvimman.

Ohjelmistotekniikasta valmistuneella maisterilla on erinomaiset valmiudet alan tutkimuksen seuraamiseen sekä alaan liittyvien uusien menetelmien kriittiseen arviointiin.

Vaadittavat esitiedot:

Esitietona vaaditaan soveltuvalta alalta suoritettu kandidaattitasoinen tutkinto, joka sisältää tietojenkäsittelyn perus- ja aineopinnot. Tietojenkäsittelyopinnot tulee sisältää ainakin seuraavat asiasisällöt:

- olio-ohjelmointi
- algoritmit ja tietorakenteet
- tietoverkot
- käyttöjärjestelmien perusteet
- järjestelmäkehitys
- tietokannat ja tiedonhallinta

Tutkinnon sivuainevaatimukset:

matematiikan perusopinnot (esim. JY:n hyväksymä matematiikan perusopintokokonaisuus, 25 op) sisältäen ainakin seuraavat osa-alueet:

- todistustekniikat
- diskreetti matematiikka
- jonot ja sarjat
- raja-arvot
- funktiot ja jatkuvuus
- todennäköisyyslaskenta
- lineaarialgebra ja geometria

Esitietojen lisäksi täydentävät opinnot, 10 op:

Seuraavien kurssien suoritus, jos niiden asiasisällöt eivät kuulu jo aiempaan tutkintoon:

- TIEA241 Automaatit ja kieliopinnot, 5 op
- TJTA330 Ohjelmistotuotanto, 5 op

Taulukko 10.14: OTE-suuntautumisvaihtoehdon esitietovaatimukset

MAISTERIN TUTKINTO, 120 op:

Suuntautumisvaihtoehdon pakolliset syventävät opinnot: <ul style="list-style-type: none"> • TIES441 Ohjelmistoarkkitehtuurit, 5 op • ITKS451 Requirements Management and Systems Engineering, 5 op • TIES546 Ohjelmistotestaus, 5 op (tai TJTSS50 Ohjelmistojen testaus ja laadunvarmistus, 5 op) • TJTSS33 Olio-ohjelmointi, 5 op 	20 op
Suuntautumisvaihtoehdon valinnaiset syventävät opinnot: <ul style="list-style-type: none"> • TIE0374 Fysikaaliset mallit tietokoneanimaatioissa, 7 op • TIES342 Algoritmit 3, 5 op • TIES411 Konenäkö ja kuva-analyysi, 5 op • TIES427 Hajautetut järjestelmät, 5 op • TIES442 Tekoäly, 5 op • TIES447 Tiedon ja ohjelmistojen louhinta, 3-5 op • TIES542 Ohjelmointikielten periaatteet, 5 op • ITKS544 Semantic Web and Ontology Engineering, 5-10 op • TJTST12 Tietokantasovellusten suunnittelu ja toteutus, 7 op • muut soveltuvat syventävät kurssit 	15 op
Pro graduun liittyen: <ul style="list-style-type: none"> • TIES501 Pro gradu -seminaari, 5 op • TIES502 Pro gradu -tutkielma, 30 op • TIES503 Kypsyysnäyte, 0 op 	35 op
Projektiopinnot: <ul style="list-style-type: none"> • TIES405 Sovellusprojekti, 10-15 op 	10-15 op
Sivuaineopinnot: <ul style="list-style-type: none"> • Mikäli kandidaattiopinnoissa on suoritettu kaksi perusopintokokonaisuutta (25+25 op) tai matematiikan perus- ja aineopinnot (25+35 op), suoritetaan maisterintutkintoon yksi vapaavalintainen opintokokonaisuus. • Mikäli aiemmassa tutkinnossa ei ole suoritettu matematiikan perusopintokokonaisuutta (25 op), suoritetaan se maisterintutkinnossa. • Mikäli kandidaattitutkinnossa on suoritettu kolme perusopintokokonaisuutta (joista yksi on matematiikka), ei maisterintutkinnossa tarvitse suorittaa lisää sivuaineopintoja. 	0-35 op
Vapaavalintaiset opinnot	0-40 op

Taulukko 10.15: Maisterin tutkinto (OTE)

10.5.4 Simulointi ja optimointi (SIMO)

Vastuuprofessori: Raino A. E. Mäkinen

Simulointi ja optimointi ja niiden tekniset sovellukset on informaatioteknologian tiedekunnan kansainvälinen tutkimuksen vahvuusalue.

Suuntautumisvaihtoehdossa keskitytään matemaattisten mallinnusmenetelmien, numeeristen simulointimenetelmien sekä optimointimenetelmien kehittämiseen ja näiden soveltamiseen varsinkin luonnontieteiden ja tekniikan ongelmiin. Maisteriopinnoissa opiskelija voi valinnaisilla kursseilla painottaa tutkintoaan ”teollisuusmatematiikan” tai tietotekniikan (esim. tietokonegrafiikka) suuntaan. Suuntautumisvaihtoehdolla on vahvat tutkijankoulutusperinteet. Myös monissa teollisuuden vaativissa mallinnus- ja simulointitehtävissä toimiminen edellyttää vähintään lisensiaattitason opintoja.

Tiedolliset ja taidolliset tavoitteet:

Simuloinnin ja optimoinnin suuntautumisvaihtoehdon suorittanut maisteri tuntee jatkuvan ja diskreetin simuloinnin periaatteet ja sovelluskohteet. Hän osaa listata jatkuvien simulointimallien tavallisimmat diskretisointimenetelmät ja niiden tehokkaan toteuttamisen peruseriaatteet modernissa tietokonearkkitehtuureissa. Lisäksi hän osaa nimetä yksi- ja monitavoitteisen epälineaarisen optimoinnin periaatteet ja ratkaisumenetelmät.

Simuloinnin ja optimoinnin suuntautumisvaihtoehdon suorittanut maisteri kykenee muodostamaan tekniikan ja luonnontieteiden ilmiöille matemaattisia simulointimalleja sekä osaa rakentaa mallien ratkaisemiseen kohtuullisen tehokkaita ohjelmistot aliohjelmakirjastoja tai vastaavia valmiita komponentteja hyödyntäen. Hän osaa muodostaa ja ratkaista numeerisesti simulointimalleihin pohjautuvia optimointitehtäviä. Lisäksi hän kykenee seuraamaan alan aikakauslehtiä ja toimimaan laskennallisten menetelmien asiantuntijana tieteellistä tutkimusta tekevässä ryhmässä.



Kuva 10: Miten lenkki sujui? Nykyteknologian avulla voit elää niin juoksu- ja pyörälenkit kuin laskettelureissutkin yhä uudelleen. Lisäksi sykevälivaihteluun perustuva analyysitekniologia kertoo, millainen vaikutus ponnistuksella oli aerobiseen kuntoosi.

Vaadittavat esitiedot:

Esitietona vaaditaan soveltuvalta alalta suoritettu kandidaattitasoinen tutkinto, joka sisältää tietojenkäsittelyn perus- ja aineopinnot. Erityisesti seuraavien asiasisältöjen tuntemus vaaditaan:

- tietorakenteet ja algoritmit
- ohjelmointi

Tutkinnon sivuainevaatimukset:

- matematiikan perusopintokokonaisuus (sisältäen todennäköisyyslaskennan perustiedot, esim. kurssi Todennäköisyyslaskenta A, suositellaan perusopintovaihtoehtoa A)
- useamman muuttujan differentiaali- ja integraalilaskennan alkeet tai Fysiikan matemaattiset perusteet I tai vastaavien sisältöjen hallinta

Esitietojen lisäksi täydentävät opinnot, 10 op

Seuraavien kurssien suoritus, jos niiden asiasisällöt eivät kuulu jo aiempaan tutkintoon:

- TIEA381 Numeeriset menetelmät, 5 op
- TIEA382 Lineaarinen ja diskreetti optimointi, 5 op

Taulukko 10.16: SIMO-suuntautumisvaihtoehdon esitietovaatimukset

MAISTERIN TUTKINTO, 120 op:

Suuntautumisvaihtoehdon pakolliset syventävät opinnot: <ul style="list-style-type: none"> • TIES481 Simulointi, 5 op ("diskreetti simulointi") • TIES482 Dy-mallit ja niiden numerikka 1, 5 op ("jatkuva simulointi") • TIES483 Epälineaarinen optimointi, 7 op ("yksitavoitteinen sileä optimointi") 	17 op
Suuntautumisvaihtoehdon valinnaiset syventävät opinnot: <ul style="list-style-type: none"> • TIES581 Numeerinen lineaarialgebra, 5 op • TIES582 Dy-mallit ja niiden numerikka 2, 5 op • TIES583 Optimoinnin jatkokurssi, 5 op ("monitavoitteinen ja/tai epäsiileä optimointi") • TIE0374 Fysikaaliset mallit tietokoneanimaatioissa, 7 op • TIES411 Konenäkö ja kuva-analyysi, 5 op • virtuaaliyliopistokonsortion tarjoamat matemaattisen mallittamisen opintojaksot • muut soveltuvat tietotekniikan ja matematiikan syventävät opintojaksot 	min 15 op
Pro graduun liittyvät: <ul style="list-style-type: none"> • TIES501 Pro gradu -seminaari, 5 op • TIES502 Pro gradu -tutkielma, 30 op • TIES503 Kypsyysnäyte, 0 op 	35 op
Projektiopinnot: <ul style="list-style-type: none"> • TIES405 Sovellusprojekti, 10-15 op tai • TIES505 Tutkimusprojekti, 10-15 op 	10-15 op
Sivuaineopinnot: <ul style="list-style-type: none"> • Mikäli kandidaattiopinnoissa on suoritettu vain matematiikan perusopintokokonaisuus (25 op), suoritetaan maisteriopinnoissa matematiikan aineopintokokonaisuus (35 op). • Mikäli kandidaattiopinnoissa on suoritettu matematiikan aineopintokokonaisuus (35 op), suoritetaan maisteriopinnoissa vapaavalintainen opintokokonaisuus. • Mikäli kandidaattitutkinnossa on suoritettu sekä matematiikan perus- että aineopinnot (25+35 op), ei maisteritutkinnossa tarvitse suorittaa lisää sivuaineopintoja. 	0-35 op
Vapaavalintaiset opinnot	0-43 op

Taulukko 10.17: Maisterin tutkinto (SIMO)

10.6 Tutkimus tietotekniikan laitoksella

Tietotekniikan laitoksen keskeiset tutkimusalat ovat tieteellinen laskenta ja optimointi, ohjelmistotekniikka, mobiilijärjestelmät sekä tietotekniikan opettajankoulutus.

10.6.1 Tieteellinen laskenta ja optimointi

Tutkimuskohteena ovat mm. tekniikan, luonnontieteiden ja taloustieteiden ilmiöiden matemaattinen mallintaminen, mallien numeeriset ratkaisumenetelmät sekä mallien avulla tapahtuva optimointi. Tutkimus kohdistuu myös numeeristen ratkaisumenetelmien tehokkaaseen implementointiin erilaisissa tietokonearkkitehtuureissa.

Kansallista yhteistyötä on tehty pääasiassa yliopistojen matematiikan laitosten kanssa, kuten OY (jatkuvalun simulointi), LTY (monifaasivirtaukset) ja HKKK (monitavoiteoptimointi) sekä CSC:n, VTT:n ja yritysten kanssa.

Tärkeimmät kansainväliset yhteistyökumppanit ovat R. Glowinski, Yu. Kuznetsov (Houston); J. Peiriaux, O. Pironneau (Pariisi); J. Haslinger, M. Krizek (Praha); S. Repin, B. Plamenevski (Pietari); V. Arnautu (Iasi); D. Tiba (Bukarest).

10.6.2 Ohjelmistotekniikka

Ohjelmistotekniikan tutkimusprofiili on kansainvälisesti tarkasteltuna computer science ja software engineering -alueiden rajapinnassa. Tutkimus painottuukin analyttis-konstruktiiiviseen menetelmä- ja sovelluskehitykseen mm. signaalin- ja kuvankäsittelyyn, tiedonlouhintaan ja neurolaskentaan, ohjelmien ymmärtämiseen ja uudelleenkäyttöön sekä ohjelmointikieliin. Meneillään olevat tutkimushankkeet liittyvät mm. teollisuuden mittaus- ja biosignaalien käsittelyyn, kuva-analyysiin sekä tiedonlouhintaan ja sen sovelluksiin.

Tärkeimmät kansainväliset yhteistyökumppanit ovat R. Glowinski (Houston), K. Kunisch (Graz) ja X.-C. Tai (Bergen). Kansallista yhteistyötä tehdään TTY:n, OY:n, TKK:n, VTT:n sekä JY:n fysiikan ja psykologian laitosten kanssa.

10.6.3 Mobiilijärjestelmät

Mobiilijärjestelmien tutkimus suuntautuu sekä langallisiin että langattomiin järjestelmiin, niiden laadulliseen parantamiseen sekä toimivuuden takaamiseen. Tärkeimpiä tutkimusaiheita ovat: palvelun laatuun ja hinnoitteluun sekä sen optimointiin liittyvät tietoverkkojen skedulointialgoritmit, hajapektritekniikkaan pohjautuvien langattomien järjestelmien kehittyneet vastaanotinrakenteet, laajakaistaisten langattomien järjestelmien radioverkkosuunnittelu ja radioresurssihallinta, langattoman tietoliikenteen signaalinkäsittely sekä mobiilit vertaisverkot (MP2P- verkot).

Tärkeimmät kansainväliset yhteistyökumppanit ovat: E. Monteiro (Coimbra), J. Sztrict (Debrecen), V. Attila (Budapest), J. Zhang (Lontoo). Kansallista yhteistyötä tehdään TTY:n, TKK:n, VTT:n sekä yritysten Nokia, TeliaSonera, Elisa, Digia ja Digita kanssa.

10.6.4 Tietotekniikan opettajankoulutus

Tietotekniikan opettajankoulutuksessa kehitetään malleja, menetelmiä sekä välineitä, joiden avulla tietotekniikalla voidaan tukea, auttaa, helpottaa ja edistää sekä oppimista että opettamista. Tutkimus on viime aikoina suuntautunut erityisesti perustason ja lukion opetussuunnitelmien uudistuneiden perusteiden mukanaan tuomien uusien opettajilta vaadittavien tiedollisten ja taidollisten valmiuksien kartoittamiseen sekä tähän liittyen tietotekniikan opettajien täydennys- ja jatkokoulutustarpeisiin. Lisäksi keskeisiä tutkimusalueita ovat verkko-opetuksen ja virtuaalisten oppimisympäristöjen mahdollisuudet (tietotekniikan) opetuksessa sekä verkkokurssien tuottamiseen liittyvien prosessimallien kehittäminen.

11 Kansainvälinen Mobile Technology and Business-maisteriohjelma (MoTeBu)

Tiedekunnassa toimii opetuslaitosten yhteistyönä kansainvälinen, englanninkielinen maisteriohjelma, Master's Degree Programme in Mobile Technology and Business. Ohjelmaan otetaan vuosittain yhteensä 20-25 uutta opiskelijaa erillisessä haussa, joka päättyy vuosittain tammikuussa.

Ohjelmaan voivat hakeutua henkilöt, joilla on kandidaatintutkinto sopivalta alalta, esimerkiksi tietotekniikasta, tietojenkäsittelytieteestä tai tietojärjestelmätieteestä. Myös mm. liiketoimintaa pääaineenaan opiskeleita hakijoita voidaan valita, jos heillä on tutkinnossaan vähintään 30 opintopistettä informaatioteknologian alan opintoja. Hakijoiden täytyy myös osoittaa englanninkielentaitonsa riittävyys kielitesteissä.

Ohjelman perustan muodostavat mobiiliteknologian ja mobiililiiketoiminnan opinnot. Opiskelijoiden on mahdollista profiloitua ohjelman sisällä teknologian tai liiketalouden alalle pääaineen vapaavalintaisten opintojen, tutkimusopintojen sekä sivuaineopintojen kautta. Opiskelija voi suorittaa ohjelmassa maisterin tutkinnon joko kauppatieteissä (KTM), pääaineenaan tietojärjestelmätiede, tai luonnontieteessä (FM), pääaineenaan tietotekniikka.

MAISTERIN TUTKINTO (FM/KTM)	120 op
Pääaineopinnot <ul style="list-style-type: none">• Introduction to Mobile Computing and Business, 3 op• Mobiiliteknologian alan opintoja, min. 10 op• Mobiililiiketoiminnan alan opintoja, min. 10 op• Profiloivia syventäviä opintoja, 17 op• Projektityö/harjoittelu, 10 op• Maisteriseminaari ja pro gradu -tutkielma, 5 + 30 op	85 op
Muut opinnot <ul style="list-style-type: none">• Valinnaiset opinnot, 10 op• Sivuaineopintoja, 15 op• Kieli- ja viestintäopintoja, 10 op	35 op

Taulukko 11.1: Mobile Technology and Business -maisteriohjelma

Yhteistä kaikille valmistuneille on mobiiliteknologiaan liittyvien liiketoimintatapojen osaaminen, mobiiliteknologioiden ymmärrys sekä alueeseen liittyvän akateemisen tutkimuksen hallinta. Lisäksi ohjelmaan kuuluvien sekä kauppatieteellisten että teknis-luonnontieteellisten opintojen ansiosta kaikilla valmistuneilla maistereilla on laaja poikkitieteellinen perusta oman ammattiosaamisensa tukena. Tämän lisäksi opiskelijoiden kielitaito ja vuorovaikutustaidot kehittyvät ohjelmaan sisältyvien integroitujen kieli- ja viestintäopintojen ansiosta. Opiskelijat saavat myös hyvät projektityövalmiudet.

Maisteriohjelma tarjoaa hyvän perustan niin mobiiliteknologian alan kansainvälisissä yrityksissä toimimiseen kuin akateemiseen tohtorikoulutukseenkin. Luonnontieteellisesti profiloituvat maisterit sijoittuvat työelämässä teknisiin johtotehtäviin, vaativiin asiantuntijatehtäviin tai tutkimus- ja kehitystehtäviin. Kauppatieteellisesti profiloitua maisteri puolestaan hallitsee teknologian ympärillä olevien markkinavoimien realiteetit ja mahdollisuudet, minkä ansiosta valmistumisen jälkeiset työtehtävät liittyvät kansainväliseen toimintaan joko johto-, konsultointi- tai markkinointitehtävissä. Ohjelman sisällössä korostuu myös monitieteisiä tutkimus- ja kehitystehtäviä edistävä käyttäjätasavälinen/ kognitiotieteellinen näkökulma. Ohjelmasta löytyy lisää tietoa osoitteesta <http://www.jyu.fi/it/en/motebu/>

12 Kieli- ja viestintäopinnot

Informaatioteknologia on kansainvälinen ala, joten vieraiden kielten osaaminen ja vieraiden kulttuurien tunteminen ovat tärkeitä sekä opinnoissa että myöhemmin työmarkkinoilla. Opiskeluympäristö tiedekunnassa on kansainvälinen, ja useimmiten tuleva työpaikka arvostaa hyvää kielitaitoa. Myös suomalainen yhteiskunta ja työelämä kansainvälistyvät jatkuvasti, joten monipuolinen kielitaito ja hyvät viestintävalmiudet ovat entistä tärkeämpiä meille kaikille. Kieli- ja viestintäopintojen sijoittamista tutkintoon kannattaa alkaa suunnitella mahdollisimman aikaisessa opintojen vaiheessa ja käyttää hyväkseen yliopiston Kielikeskuksen erittäin laajaa tarjontaa.

12.1 Kielikeskuksen järjestämä opetus

Yliopiston kielikeskus tarjoaa sinulle oman alasi kannalta tarpeelliset kieli- ja viestintätaidot. KIEVIE-opintojen tarkoituksena on tukea opiskeluasi ja antaa valmiuksia työelämässä tarvittavaan äidinkielen ja vieraskielisen viestintään. Saat ohjausta myös opiskelutaitojen ja itseohjatun opiskelun kehittämiseen – ne luovat pohjaa elinikäiselle kielienoppimiselle. Kielikeskuksen verkkosivusto **Kielikompassi** <http://kielikeskus.jyu.fi/> auttaa sinua kieli- ja viestintäopintojen suunnittelussa ja HOPSin teossa. Sieltä saat myös tietoa eri kielten opetuksesta ja verkkotyöskentelystä, itsenäisestä kieltenoppimisesta ja verkkomateriaalien käytöstä. Tutustu myös kieli- ja viestintäopintojen suunnitteluyökaluun **KOPSI**in, jonka avulla voit pohtia omaa oppimistasi, arvioida kielitaitoasi ja asettaa tavoitteita kielienoppimiselle sekä suunnitella kielienoppijanpolkuasi omista lähtökohdistasi ja muita opintojasi tukevaksi.

Valtioneuvoston asetus yliopiston tutkinnoista määrää kieli- ja viestintäopintojen suorittamisesta seuraavasti:

Opiskelijan tulee alempaan tai ylempään korkeakoulututkintoon sisältyvissä opinnoissa tai muulla tavalla osoittaa saavuttaneensa oman alan kannalta tarpeellisen suomen ja ruotsin kielen taidon (laki 424/2003 ja asetus 481/2003) sekä vähintään yhden vieraan kielen sellaisen taidon, joka mahdollistaa oman alan kehityksen seuraamisen ja kansainvälisessä ympäristössä toimimisen.

Kauppateieteellisiin tutkintoihin sisältyvät 30 opintopisteen laajuiset kieli- ja viestintäopinnot ja luonnontieteellisiin tutkintoihin vähintään 6-10 opintopisteen kieli- ja viestintäopinnot.

KTM / 10 op	FM
– Valinnaiset kieli- ja viestintäopinnot 10 op	
KTK / 20 op	LuK /TIE 10 op ja TKT 6 op
– Äidinkielen viestintä (puhe- tai kirjoitusviestintä) 2 op	– Äidinkielen viestintä (puhe- tai kirjoitusviestintä) 2 op (TIE, TKT)
– Toinen kotimainen kieli 4 op	– Toinen kotimainen kieli 2 op (TIE, TKT)
– Vieras kieli 10 op	– Vieras kieli 2 op (TIE, TKT)
– Valinnaiset kieli- ja viestintäopinnot 4 op	– Valinnaiset tieteellisen viestinnän opinnot 4 op (TIE)

Taulukko 12.1: Tutkintojen pakolliset kieli- ja viestintäopinnot

12.1.1 Äidinkielen viestintä

Äidinkielen viestinnän opinnot voit suorittaa erityisesti IT-alan opiskelijoille suunnatuilla tai kaikkien tiedekuntien opiskelijoille tarkoitetuilla kirjoitus- ja/tai puheviestinnän kursseilla. Uusille opiskelijoille kielikeskus tarjoaa kurssin XYHI001 Viestintätaidot IT-alalla, joka tukee opintojesi alkuvaihetta ja oppimistaitojesi kehittymistä. Kandidaattivaiheeseen ajoitettu kurssi XYHI002 Äidinkielen tiedeviestintä tukee tutkielmaseminaarin työskentelyä ja tutkielmasi valmistumista. Maisteriksi valmistuville suunnattu kurssi XYHI003 Työelämän viestintätaidot IT-alalla tukee siirtymistäsi työelämään ja kehittää työelämässä tarvitsemiasi viestintätaitoja. Tietotekniikan projektiopintojen yhteydessä suosittelemme suoritettavaksi kurssin XYHI004 Projektiviestintä IT-alalla. Kurssi kehittää

valmiuksia toimia projektien viestintätilanteissa, kuten esimerkiksi palavereissa, neuvotteluissa ja raportoinnissa. Kirjoitusviestinnän ja puheviestinnän kurseista löydät lisätietoa Kielikompassista. Äidinkielen viestinnän opinnot voit aloittaa jo ensimmäisenä opiskeluvuonna.

Äidinkielen viestintä	
<ul style="list-style-type: none"> - XYHI001 Viestintätaidot IT-alalla 2 op - XYHI002 Äidinkielen tiedeviestintä 2 op - XYHI003 Työelämän viestintätaidot IT-alalla 3 op - XYHI004 Projektiviestintä IT-alalla 3 op 	
Kirjoitusviestintä	Puheviestintä
<ul style="list-style-type: none"> - KKV0701 Kirjoitusviestinnän perusteet 2 op - KKV0012 Kielenhuollon kurssi 2 op - KKV0024 Kielenhuollon luennot 3 op - KKVX002 Työelämän tekstitaidot 3 op - KKVX003 Tieteellinen kirjoittaminen 2 op - KKVX0801 Kirjoitusviestinnän tentti 2 op - KKVX001 Kirjoituskurssi 2-3 op 	<ul style="list-style-type: none"> - XPV0018 Puheviestinnän peruskurssi 2 op - XPV0011 Neuvottelu- ja kokoustaito 3 op - XPV0012 Äänenkäytön kurssi 3 op - XPV0013 Opetusviestintä 3 op - XPV0014 Ryhmäviestintä 3 op - XPV0024 Esiintymisvarmuuden kehittäminen 3 op - XPV0015 Esiintymistaito 3 op - XPV0021 Työelämäviestintä monikulttuurisessa ryhmässä 3 op - XPVX002 Työhyvinvointia vuorovaikutuksesta 3 op - XPVX003 Työelämän viestintätaidot 3 op - XPVX005 Esimiehen vuorovaikutusosaaminen 3 op

Taulukko 12.2: Äidinkielen viestintäopinnot

12.1.2 Toinen kotimainen kieli

Toisen kotimaisen kielen kirjallisen ja suullisen taidon opintojakso suoritetaan kurssilla XRUX0702/0703 Akademisk svenska. TJT-opiskelijat suorittavat 4 opintopisteen ja TIE-/TKT-opiskelijat 2 opintopisteen laajuisen kurssin. Kurssin tavoitteena on, että opiskelija

- osaa viestiä pääosin ymmärrettävästi omaan alansa liittyvistä kysymyksistä
- hallitsee riittävän oman alan ja yleiskielen sanaston rutiininomaisesta tilanteesta suoriutumiseen
- löytää ja ymmärtää pääkohdat oman tieteenalansa tekstistä
- ymmärtää yleistä sekä alakohtaista puhuttua ruotsia
- osaa kirjoittaa yhtenäistä ja ymmärrettävää oman alansa tekstiä
- hallitsee peruskieliopin sekä suullisessa että kirjallisessa ilmaisussa
- osaa pitää suullisen alustuksen oman alan aiheesta
- osaa ääntää ymmärrettävästi
- osallistuu vuorovaikutukseen tutuissa tilanteissa ja on aloitteellinen
- osaa varmistaa ymmärtäneensä keskustelua ja pyytää täsmennystä sanottuun
- osaa hyödyntää kielellisiä ja sisällöllisiä apuvälineitä, kuten sanakirjoja, kieliopeja ja internetiä

Kurssin läpäistyään opiskelija on suorittanut myös valtionhallinnon virkamiehiltä vaadittavan kielitutkinnon. Ruotsin opinnot suositellaan suoritettaviksi ensimmäisen opiskeluvuoden keväänä tai toisena opiskeluvuonna.

Mikäli olet epävarma, riittääkö kielitaitosi akateemisen ruotsin kurssille, voit tehdä tasotestin ja siitä saamasi tuloksen mukaisesti osallistua joko suoraan Akademisk svenska -kurssille tai parantaa kielitaitoasi valmentavilla kursseilla. Tasotestistä löydät lisätietoa Kielikompassista > opetus > ruotsi > tasotesti. Valmentavia kursseja voit suorittaa joko kontaktiopetukseen perustuvilla kursseilla XRUX005 Ruotsin kielen valmentava kurssi 1 ja XRUX006 Ruotsin kielen valmentava kurssi 2

tai verkko-opintoina kursseilla XRUX008 Nätfräsch. Valinnaiset kurssit on tarkoitettu suoritettaviksi Akademisk svenska -kurssin jälkeen ja ne sopivat hyvin opiskelijoille, jotka haluavat syventää ruotsin kielitaitoaan ja samalla tutustua ruotsalaiseen yhteiskuntaan ja pohjoismaiseen kulttuuriin.

Ruotsin valmentavat kurssit (1. vuosi)	Akademisk svenska (1. vuoden kevät – 2. vuosi)	Valinnaiset kurssit
XRUX005 3 op XRUX006 3 op XRUX008 2 op	XRU0702/0703 TIE/TKT 2 op TJT 4 op	XRUT001 Business-kulturen i Norden 3 op XRUX003 Vetenskaplig kommunikation 3 op

12.1.3 Vieras kieli

Tutkintoosi kuuluu myös vähintään yhdestä vieraasta kielestä sellainen taito, joka mahdollistaa oman alasi kehityksen seuraamisen ja kansainvälisessä ympäristössä toimimisen. Useimmiten opiskelijat suorittavat vieraan kielen opinnot englannin kielessä. Mikäli vieras kieli on jokin muu kuin englanti, ota yhteyttä asianomaisen kielen lehtoriin kielikeskuksessa ja neuvottele hänen kanssaan vaadittavien opintojen suoritusavoista.

12.1.4 Englannin kieli

Suosittellemme, että aloitat englannin kielen opinnot jo ensimmäisenä opiskeluvuonna XENI001 Academic Reading -kurssilla, joka perehdyttää sinua käyttämään eri lukustrategioita ja tekniikoita, joita tarvitset lukiessasi oman alasi tieteellistä tekstiä. Opit myös kriittisen lukemisen perusteita sekä oman alasi tieteellistä sanastoa. Vaikka työkielenä Academic Reading -kursseilla onkin englanti, varsinaisesti suullista kielitaitoasi harjoitat toisena opiskeluvuotena XENI003 Communication Skills -kurssilla. Kolmantena opiskeluvuonna suoritat alasi tieteellistä suullista ja kirjallista raportointia harjoittavan XENI005 Professional Reporting -kurssin.

XENI001 Academic Reading (1. vuosi)	XENI003 Communication Skills (2. vuosi)	XENI005 Professional Reporting (3. vuosi)
TIE/TKT 2 op TJT 3 op	TJT 3 op	TJT 4 op

Mobile Technology and Business -maisteriohjelmassa opiskelevat suorittavat kieliopinnotensa ohjelman opetus suunnitelman mukaisesti. Pakolliset englannin kielen kurssit ovat XENI004 Critical Information Management 2 op, XENX027 Conference Skills 2 op sekä XENX009 Integrated Research Communication 4 op.

Pakollisten englannin kielen kurssien lisäksi voit suorittaa erilaisia valinnaisia kursseja AEFIN-ohjelmasta oman mielenkiintosi mukaan, olipa kyseessä sitten tutkimus- tai työelämäviestinnän taitoihin perehdyttävät kurssit (esim. Employment English, Meeting the Media) tai kulttuurienväliseen viestintään painottuvat opintojaksot (esim. Big and Small Talk about Finland, WebQuest on Culture) tai oppimistaitoihin keskittyvät kurssit (esim. E-Learning Modules). Lisätietoja kursseista löydät Kielikompassista > opetus > englanti > elective courses – AEFIN.

12.1.5 Valinnaiset kieli- ja viestintäopinnot

Valinnaisiksi kieli- ja viestintäopinnoiksi voit suorittaa oman mielenkiintosi mukaan joko kotimaisen kielen tai vieraiden kielen kursseja. Kahden vieraan kielen taidon hankkimista suositellaan erityisesti kansainvälisiin tehtäviin tähtääville opiskelijoille. Ylimääräiset kieliopinnot ovat suositeltavia – valitse kurssisi siten, että saat mahdollisimman monipuolisen viestintätaidon ja aseta tavoitteesi työelämän vaatimuksia vastaaviksi.

Opintoasioissa ja kieliopintojen suunnittelussa voit ottaa yhteyttä suunnittelija Ulla Lautiaiseen, puh. (014) 260 3790, email: ulla.lautiainen@ju.fi.

12.2 Ulkomailla suoritettut kieliopinnot

Yliopiston kielikeskus myöntää ulkomailla opiskelusta kieliopintojen korvaavuuksia seuraavasti: mikäli opiskelija suorittaa vaihtokohteessa kohdemaan kielellä oman alansa opintoja, hänelle korvataan vapaavalintaisia kieliopintoja opiskelujakson kestosta riippuen enintään 8 opintopistettä. Jos taas opiskelija suorittaa kohteessa muulla kuin kohdemaan kielellä (esim. englannin kielellä Alankomaisissa) oman alansa opintoja vähintään 5 kk:n ajan, korvataan enintään 3 opintopistettä vapaavalintaisia kieliopintoja. Jos opiskelija suorittaa vaihtokohteessa erillisiä kielikursseja, hän voi saada niistä korvaavuuksia opintojen sisällön, laajuuden ja vaativuuden mukaisesti. Kieliopintojen korvaavuuksista on sovittava aina erikseen kielikeskuksen kanssa. Korvaavuuksien saamiseksi opiskelijan on täytettävä kielikeskuksen korvaavuushakulomake. Liitteeksi tarvitaan todistus vaihtokaudesta ja suoritetuista opinnoista. Kieliopintojen korvaavuushakulomake ja tarkempia ohjeita kielikorvaavuuksista: <http://kielikeskus.jyu.fi/> → korvaavuudet.



Kuva 11: "Lähtiessäni vaihtoon Sveitsiin olin opiskellut IT-tiedekunnassa tietojärjestelmä-tieteen pääaineopiskelijana kaksi vuotta..." Tutustu TJT-opiskelija Mikan kuvakertomukseen vaihtovuodesta käkikellojen, suklaan ja linkkuveitsien maassa osoitteessa <http://www.it.jyu.fi/hae/mika/>.

13 Kansainvälistyminen

Jyväskylän yliopiston tavoitteena on kehittää entisestään kansainvälisiä toimintojaan siten, että kansainvälisyydestä tulee erottamaton ja luonteva osa yliopiston tutkimusta, koulutusta ja yhteiskunnallista palvelutehtävää. Monikulttuurisuus nähdään Jyväskylän yliopistossa rikkautena, ja kansainvälistyminen on koko yliopistoyhteisön asia. Opiskelijoille on tarjolla monia mahdollisuuksia kehittää kansainvälisiä valmiuksiaan, ja tämä pyritäänkin ottamaan huomioon jo opintosuunnitelmaa tehtäessä. Jokaisen opiskelijan toivotaan merkitsevän HOPSiinsa, millä tavalla ja missä vaiheessa opintojaan hän aikoo kehittää kansainvälistymistään. Kansainväliset valmiudet ovat nykyisin erittäin olennainen osa akateemista ja ammatillista urakehitystä, joten senkin vuoksi kansainvälistymisen edistäminen jo opiskeluvaiheessa on tärkeää.

13.1 Ulkomainen jakso

Opiskelu ulkomailla on arvokas kokemus, joka avartaa näkemyksiä sekä vieraista kulttuureista että omasta kotimaasta ja kulttuurista. Vaihdossa karttuneet kansainväliset ja sosiaaliset valmiudet, puhuttakaan uusista näkökulmista omaan tieteenalaan ja sen opiskeluun, ovat valtteja työelämässäkin.

Opiskeluaika on mainiota aikaa hakeutua ulkomaille, sillä mahdollisuuksia on paljon ja käytännön asioissa saa aina apua. Jyväskylän yliopisto on mukana erilaisissa kansainvälisissä vaihto-ohjelmissa ja verkostoissa, joiden kautta opiskelijoilla on erinomaiset mahdollisuudet päästä ulkomaille opiskelemaan. Keskeisenä periaatteena on, että ulkomailla suoritettujen opintojen hyväksytään täysimääräisinä osaksi kotimaassa suoritettavaa tutkintoa. Opiskelijoita kannustetaan suunnittelemaan opintonsa alusta alkaen siten, että opintoihin sisältyy myös ulkomailla suoritettu tai muunlainen kansainvälistymistä tukeva jakso. Myös tarvittava kielivalmentautuminen vaihtoa varten kannattaa aloittaa ajoissa. Mitä paremmin jakso on suunniteltu, sitä suuremman hyödyn kokemuksesta saa myös akateemisesti.

Opiskelijavaihtoihin pyritään valitsemaan lähinnä opintojensa keskivaiheilla olevia opiskelijoita, jotta opintojen korvaavuus sujuisi mahdollisimman joustavasti. Yliopisto myöntää lähtijöille matkaavustuksen, ja lisäksi esim. ERASMUS-ohjelmassa on erillinen apuraha. Apurahan lisäksi opiskelija on vaihto-opiskelun aikana normaalisti oikeutettu opintotukeen. Vaihotosopimusten turvin vaihtoon lähteviltä opiskelijoilta ei tavallisesti peritä lukukausimaksuja vaihtokohteessa. Hakuaika on helmimaaliskuussa Euroopan kohteisiin ja loka-marraskuussa Euroopan ulkopuolisiin vaihtoyliopistoihin. Vaihdossa vietettävä aika on tavallisesti joko lukukausi tai koko lukuvuosi.

Informaatioteknologian tiedekunnalla on lähes 40 omaa yhteistyöyliopistoa (<https://www.jyu.fi/it/yhteistyo/kv/perusopiskelija/vaihto/erasmus>) **ERASMUS-ohjelman** puitteissa eri puolilla Eurooppaa, ja näihin valitaan ensisijaisesti oman tiedekunnan opiskelijoita. Lisäksi Jyväskylän yliopistolla on useita ns. **kahdenvälisiä yhteistyösopimuksia** eri yliopistoihin, joihin kaikki yliopiston opiskelijat tiedekunnasta riippumatta voivat hakea. Yliopistomme on mukana myös **ISEP-ohjelmassa**, jonka kautta opiskelijat voivat lähteä vaihto-opiskelijaksi USA:han. **ISEP Multilateral -ohjelman** puitteissa taas on tarjolla paikkoja esim. Brasiliassa, Kanadassa, Chilessä, Japanissa ja Meksikossa. Informaatioteknologian tiedekunnan opiskelijat voivat hakeutua Pohjoismaihin vaihtoon erillisen **Nordlys-ohjelman** kautta ja Venäjälle **FIRST-ohjelman** turvin. Lisätietoja eri ohjelmista löytyy yliopiston kansainvälisten palveluiden sivuilta http://www.jyu.fi/hallinto/intl/opiskelijalle/opiskelu_ulkomailla/.

Ulkomaisiin korkeakouluihin voi hakeutua toki myös itsenäisesti vaihto-ohjelmien ulkopuolella, jolloin vaihtoehtoja on paljon enemmän. Opiskelupaikan saaminen edellyttää yleensä kohdemaan kielellistä hallintaa sekä ennen kaikkea viitseliäisyyttä ja oma-aloitteisuutta. Itsenäisesti opiskelupaikan hankkineen tulee tavallisesti varautua myös maksamaan lukukausimaksut kohdeyliopistossa. Tällaisen opiskelupaikan hankkineet voivat hakea ns. rehtorin apurahaa.

Myös työharjoitteluun lähteminen on hyvä tapa hankkia kansainvälistä kokemusta, ja harjoittelun voi tavallisesti liittää osaksi opintoja. Kansainvälisiä työharjoitteluhelmia on listattu kv-palveluiden sivulla <http://www.jyu.fi/hallinto/intl/opiskelijalle/harjoittelu/tyoharjoitteluhelmia/>. Esimerkiksi ERASMUS-ohjelman puitteissa on mahdollista tehdä myös työharjoittelu ulkomailla.

Harjoittelupaikkoja välittävät esimerkiksi suomalainen CIMO (Centre for International Mobility) <http://www.cimo.fi/> ja kansainvälinen opiskelijajärjestö AIESEC. Erityisesti IT-alan opiskelijoille soveltuvia AIESEC-ohjelmia ovat Technical Traineeship ja Management Traineeship. AIESECilla on oma paikallisjärjestö ja -toimisto Jyväskylän yliopistossa. AIESEC tarjoaa hyvän mahdollisuuden verkostoitua kansainvälisesti jo opiskeluaikana. Lisätietoja: <http://www.aiesec-jkl.fi/>. Tiedekunnan opiskelijat voivat saada harjoitteluunsa lisäksi tiedekunnan apurahan, josta löytyy lisätietoa sivulta <http://www.jyu.fi/it/yhteistyo/kv/perusopiskelija/tyoharjoittelu/>. Myös yliopiston ura- ja rekrytointipalveluiden sivuilla on listattuna mahdollisia työharjoittelupaikkoja: <https://www.jyu.fi/hallinto/rekrytointi/opiskelija/harjoittelu/>.

13.2 Kotikansainvälistyminen

Kansainvälisiä valmiuksiaan voi kehittää myös kotimaassa ja kotiyliopistossa, joko ulkomaisen jakson sijasta tai sen lisäksi. Yliopistoomme tulee vuosittain runsaasti kansainvälisiä opiskelijoita, tutkijoita ja muuta henkilökuntaa, joten tätä kansainvälistä verkostoa hyödyntämällä voi hankkia arvokasta kansainvälistä kokemusta. Osallistuminen vierailevien, kansainvälisten asiantuntijoiden kursseille ja luennoille on yksi helpoimmista tavoista. Suomalaisia opiskelijoita haetaan vuosittain esim. ulkomaalaisten opiskelijoiden tutoreiksi, ja ylioppilaskunta järjestää paljon kansainvälistä toimintaa, johon suomalaiset opiskelijat ovat lämpimästi tervetulleita. Monipuolisia kieli- ja viestintäopintoja kannattaa myös hyödyntää kansainvälisten valmiuksiensa kehittämiseksi.

Kansainvälistymistään voi edistää myös hakeutumalla tiedekunnan kansainväliseen Mobile Technology and Business -maisteriohjelmaan. Ohjelmaan valitaan erillisessä haussa vuosittain 20-25 suomalaista ja ulkomaalaista opiskelijaa kaksivuotisiin englanninkielisiin opintoihin. Jyväskylän yliopiston omilla, vähintään kandidaattiopintojensa loppuvaiheessa olevilla opiskelijoilla on hyvät mahdollisuudet tulla valituiksi ohjelmaan. Ohjelmassa voi suuntautua teknologian tai liiketoiminnan alueelle ja siitä voi valmistua filosofian tai kauppatieteiden maisteriksi. Lisää tietoja ohjelmasta on tässä opinto-oppaassa (luku 11) sekä www-sivuilla <http://www.jyu.fi/it/en/motebu/>.

13.3 Lisätietoja kansainvälistymisestä

Lisätietoja kansainvälistymismahdollisuuksista löydät tiedekunnan www-sivuilta osoitteesta <http://www.jyu.fi/it/yhteistyo/kv/>. Informaatioteknologian tiedekunnan kansainvälisten asioiden yhteyshenkilönä toimii tiedekunnan hallintoamanuenssi, toimisto Ag C226.2, puh. 014-260 4602, sähköposti international-info@it.jyu.fi. Jyväskylän yliopiston kansainväliset palvelut -yksikkö sijaitsee Seminaarinmäellä, hallintorakennuksen (T) toisessa kerroksessa, www-osoite <http://www.jyu.fi/intl/>.

14 Yhteistyökumppaneiden tarjoamat opinnot

14.1 JOO-opinnot ja JOOPAS eli joustavan opiskelun tietopalvelu ja asiointijärjestelmä

Valtakunnallisen JOO-sopimuksen mukaan Suomen kaikkien yliopistojen perustutkinto- ja jatko-opiskelijoilla on mahdollisuus sisällyttää tutkintoonsa opintoja muiden suomalaisten yliopistojen tarjonnasta. JOO-opiskelulla pyritään tarkoituksenmukaisesti laajentamaan oman yliopiston (koti-yliopiston) opintotarjontaa, lisäämään valinnanmahdollisuuksia ja tukemaan opintojen etenemistä. Opiskelijalle joustava opinto-oikeus tarjoaa mahdollisuuden liittää tutkintoon sopivia opintoja muiden yliopistojen (kohdeyliopistojen) tarjonnasta ja hyödyntää opinnoissaan muiden yliopistojen asiantuntijoita ja erikoisaloja.

Opiskelijalle JOO-opiskelu toisessa yliopistossa on maksutonta. Tietoa hakuajoista, sähköinen hakulomake JOO-opintoihin ja hakuohjeet ovat saatavilla osoitteesta <http://www.joopas.fi>. Lukuvuonna 2009- 2010 sähköinen JOO-haku on käytössä suurimmassa osassa Suomen yliopistoja. IT-tiedekunnassa hakemuksille ei ole asetettu määräaikoja.

14.2 Muut joustavat opiskelumahdollisuudet Suomen yliopistoissa

Joustavia opiskelumahdollisuuksia tarjoavat myös tieteen- ja tiedonalaikohtaiset sekä monitieteiset verkostot, joissa yhdistyy useamman yliopiston asiantuntijuus. Verkostojen opetustarjonnasta, opinto-oikeuden myöntämisen perusteista, opinto-oikeuden hakemisesta ja opiskelijavalinnasta saa niin ikään kootusti lisätietoa Joopas-verkkopalvelusta: <http://www.joopas.fi>.

14.3 Matkailualan verkostoyliopisto

Matkailualan verkostoyliopisto (MAVY) yhdistää 16 suomalaisen yliopiston matkailun tieteellisen tutkimuksen, opetuksen ja osaamisen, seuraa alalla tapahtuvaa muutosta ja levittää tietämystä. Opinnot antavat perusteelliset tiedot eri tieteenaloilla tehtävästä matkailututkimuksesta ja tuovat osaamista ja innovaatioita matkailuelinkeinon ja siihen läheisesti liittyviin sidosryhmiin. MAVY koordinoi Joensuun yliopiston Savonlinnan kampuksella matkailualan opetus- ja tutkimuslaitos. Matkailualan verkostoyliopiston sivuaineperusopintokokonaisuuden voi suorittaa verkko-opintoina.

Lisätietoja: Matkailualan verkostoyliopisto <http://www.tourismuninet.org/>

14.4 Co-op Studies – osuustoiminta ja yhteisötalous -opinnot

Helsingin yliopiston Mikkelissä toimiva Ruralia-instituutti järjestää Co-op Studies -opintoja. Co-op Studies -tutkimus- ja opetusalan viitekehiksenä ovat yhteisötalous ja sen organisaatiot. Globalisaation tasapainottamiseksi tarvitaan vaihtoehtoja, jotka perustuvat paikalliseen aloitteellisuuteen ja alueellisten voimavarojen hyödyntämiseen soveltamalla yhteistoiminnallisten yritysmallien tarjoamia mahdollisuuksia. Tietoyhteiskunnassa yhteistoiminnalliset verkostot tarjoavat avoimen ja tasarvoisen pääsyn osalliseksi uuden teknologian sovelluksista maapallonlaajuisesti. Yhteisötalouden ja sen organisaatioiden merkitys kasvaa globalisaatioketkeytyksen seurauksena. Co-op Studies -monitieteellinen opintokokonaisuus tuottaa tutkimustietoa sekä organisoii siihen perustuvaa opetusta ja tiedon siirtoa suurten ja pienten osuustoiminnallisten yritysten johtamista sekä osuustoiminnan uusille tehtäväläille soveltamista varten.

Co-op Studies -opinnot ovat avoimia myös Jyväskylän yliopiston perustutkinto-opiskelijoille. Co-op Studies on opintokokonaisuus, josta opiskelija voi poimia itselleen sopivimmat jaksot kiinnostuksensa mukaan ja opiskella verkossa joustavasti. Tarjolla on siis sekä yksittäisiä kursseja että laajempia kokonaisuuksia. Lisätietoja: <http://www.helsinki.fi/ruralia/koulutus/coop/index.htm>

14.5 Avoin yliopisto ja kesäyliopisto

Sivuaineopintoja voi opiskella myös avoimena yliopisto-opetuksena. Jyväskylän yliopiston avoin yliopisto tarjoaa laajan valikoiman yliopistotasoisia opintoja kaikille iästä ja pohjakoulutuksesta riippumatta. Tarjonnassa on myös joitakin sellaisia opintokokonaisuuksia ja -jaksoja, joita ei järjestetä ainelaitoksilla (esim. Asiakaspalvelu ja markkinointi sekä Henkilöstöjohtaminen). Kaikki avoimen yliopiston opinnot voidaan liittää osaksi yliopistotutkintoja. Opetusmuodot ovat joustavia ja opinnot sopivat siksi hyvin myös työn ohessa opiskeltaviksi: lähiopetus on iltainen ja viikonloppuisin ja monissa aineissa on etäopiskelumahdollisuus. HUOM! Avoin yliopisto myöntää Jyväskylän yliopiston perustutkinto-opiskelijoille 50% alennuksen useimmista opintokokonaisuuksista. Lisätietoja: http://www.avoin.jyu.fi/opiskelu/opintomaksut/tutkinto-opiskelija/index_html

Muiden yliopistojen avointa yliopisto-opetusta tuo Jyväskylään Jyväskylän kesäyliopisto. Tarjonnassa on esim. hallintotieteen ja oikeustieteen opintoja. Opintoja järjestetään ympäri vuoden. Kesäyliopisto myöntää alennuksia opinnoista Jyväskylän yliopiston opiskelijoille. Lisätietoja: <http://kesayo.jyu.fi/avoin-yliopisto>



Kuva 12: Abipäivänä lukiolaiset eri puolilta Suomea tulevat tutustumaan Jyväskylän yliopiston opintotarjontaan.

15 Todistukset ja valmistuminen

Tiedekunta myöntää todistukset tutkinnoista. Kandidaatin ja maisterin tutkinnoista myönnetään kaksi erillistä todistusta. Päinvastoin kuin aiemmin, maisterintutkinnon todistus ei enää nykyään sisällä kandidaatintutkintoon suoritettuja opintoja.

Tutkinnon hakeminen

Kun olet suorittanut kaikki tutkintoon vaadittavat opinnot ja myös sivuaineopintokokonaisuudet on koottu ja arvostelut merkitty opintorekisteriin, ota yhteyttä omaan ainelaitokseesi. Laitoksesta riippuen joko amanuenssi tai opintoasioista vastaava sihteeri opastavat sinua tutkinnonhakulomakkeen täyttämisesä.

Tutkinnonhakulomake toimitetaan laitokselta täytettynä tiedekunnan toimistoon, jossa todistus kirjoitetaan ja allekirjoitetaan. **HUOM! Varaa todistuksen saamista varten vähintään kaksi viikkoa aikaa.** Sivuaineopintojen kokoaminen ja arvostelu kannattaa pyytää ao. laitokselta heti, kun olet saanut kokonaisuuden valmiiksi. Näin tutkinnon koostaminen ja todistuksen saanti aikanaan nopeutuvat.

Tutkinnonhakulomake kandidaatintutkintoa varten:

http://www.jyu.fi/tdk/hallinto/op/kandidaatti_tutkinto_lomake.pdf

Tutkinnonhakulomake maisterintutkintoa varten:

http://www.jyu.fi/tdk/hallinto/op/maisteri_tutkinto_lomake.pdf.

Tutkintotodistukset

Tutkintotodistuksiin merkitään pää- ja sivuaineina opiskellut oppiaineet, joiden opintopistemäärä on vähintään 15 op. Oppiaineista kerrotaan laajuus opintopistein sekä opintokokonaisuuden arvostelu. Todistuksissa mainitaan, millä kielellä opiskelija on saanut koulusivistyksensä ja kirjoittanut kypsyysnäytteensä sekä opiskelijan osoittama kielitaito. Todistukseen tulee näkyviin myös muiden opintojen yhteinen opintopistemäärä sekä kokonaisopintopistemäärä.

Todistuksen mukana opiskelija saa opintorekisteriotteen, jossa on yksityiskohtainen selvitys tutkintoon suoritetuista opinnoista. Tutkintotodistuksista saa virallisia kopioita tiedekunnan toimistosta. Ulkomaalaisille opiskelijoille kirjoitetaan sekä suomen- että englanninkieliset tutkintotodistukset. Suomenkieliset opiskelijat saavat halutessaan tiedekunnan toimistosta englanninkielisen opintorekisteriotteen maksutta. Tiedekunta ei myönnä perustutkintotodistuksista englanninkielisiä käännöksiä. Sen sijaan opiskelijapalvelut lähettää tutkinnon suorittaneille Diploma Supplementin (ks. seuraava kappale).

Diploma Supplement

Opiskelijapalvelut lähettää Diploma Supplementin (DS) kaikille tutkinnon suorittaneille. Diploma Supplement lähetetään vasta sen jälkeen, kun tutkinto on kirjattu yliopiston tutkintorekisteriin. Sitä ei siis saa samassa yhteydessä todistuksen kanssa. Diploma Supplement on kansainväliseen käyttöön tarkoitettu tutkintotodistuksen liite. Se sisältää lisätietoja suoritetusta tutkinnosta, oppilaitoksesta ja koulutusjärjestelmästä. Suomen lainsäädännön mukaan korkeakoulut ovat velvollisia antamaan pyynnöstä opiskelijoilleen kansainväliseen käyttöön tarkoitettua tutkintotodistuksen liitteen. Opetusministeriö on suositellut, että liitteenä käytetään Diploma Supplementia.

Palautekysely valmistuneille

IT-tiedekunta kerää perustutkinnon suorittaneilta Korppi-kyselyillä palautetta opinnoista ja opetuksesta. Kyselyn vastauksista tehdään yhteenveto, jonka tulosten pohjalta tehdään tarvittaessa muutoksia laitoksen ja tiedekunnan toimintaan. Toivomme, että vastaat valmistuttuasi kyselyyn ja annat meille arvokasta palautetta opetusmeidän ja muun toimintamme kehittämistä varten.

Publiikki

IT-tiedekunnassa on järjestetty tiedekunnan yhteisiä valmistujaisjuhlia eli publiikkeja vuodesta 2005 alkaen. Publiikkiin kutsutaan kunakin vuonna valmistuneet maisterit, lisensiaatit ja tohtorit avec. Mukana juhlimassa on myös henkilökuntaa. Publiikki on osa tiedekunnassa käynnistynyttä alumnitoiminnan kehittämistä, jonka avulla pyritään luomaan entistä tiiviimmät siteet tiedekunnasta valmistuneisiin opiskelijoihin.

Asiaan liittyvä prosessi: <http://prosessit.it.jyu.fi/julkaistut/?id=process:p45:i>



Kuva 13: Yliopistoelämään kuuluu arjen puurtamisen lisäksi myös iloisia juhlahetkiä. Vuoden 2007 valmistujaisjuhlassa eli publiikissa oli hauskaa "vastaanottokomitealla" eli hallintopäällikkö Sanna Hirvolalla, tietotekniikan laitoksen johtaja Timo Hämäläisellä, TKTL:n varajohtaja Minna Koskiselällä ja varadekaani Tapani Ristaniemiellä.

16 Mitä maisterin tutkinnon jälkeen?

Maisterin tutkinnon suorittamisen jälkeen voit halutessasi jatkaa opintoja yliopistossa. Siihen on useita eri vaihtoehtoja. Voit jatkaa opintojasi heti suoraan tai palata opintojen pariin myöhemmin oltuasi ensin työelämässä. Voit halutessasi yhdistää työssäkäynnin ja opiskelun. Halutessasi voit myös pitää yhteyttä emoyliopistoosi ihan muuten vain.

16.1 Jatko-opinnot

Jos olet kiinnostunut tutkimustoiminnasta ja haluat meritoitua akateemisesti, voit hakeutua jatko-opintoihin suorittamaan lisensiaatin tai tohtorin tutkintoa joko omaan aiempaan yliopistoosi tai johonkin muuhun yliopistoon. Eri yliopistoilla on erilaiset käytännöt jatko-opiskelijaksi hyväksymisessä. Tohtorin tutkinnon suorittaminen päätoimisesti opiskellen vie noin neljä vuotta. Opintoihin on mahdollisuus hakea rahoitusta tutkijakouluista ja eri säätiöiltä.

Asiaan liittyvä prosessi: http://prosessit.it.jyu.fi/julkaistut/?id=process:p_jatko_op:i1

16.2 Täydennyskoulutus

Yliopistojen täydennyskoulutuskeskukset järjestävät eri alojen akateemista täydennyskoulutusta. Täydennyskoulutus ei tavallisimmin ole tutkintoon johtavaa vaan se antaa ammatillisia lisävalmiuksia. Lisäpätevyyttä työtehtäviisi voit saada joko oman alasi tai jonkin muun alan täydennyskoulutuksesta. Koulutus on yleensä räätälöity tietulle kohdejoukolle ja suunniteltu siten, että se sopii työn ohella opiskeleville. Täydennyskoulutus on yleensä maksullista. Lisätietoja Jyväskylän yliopiston täydennyskoulutuskeskuksesta: <http://www.ccc.jyu.fi/>

16.3 Avoin yliopisto

Yliopistojen avoimet yliopistot järjestävät yliopisto-opintoja ilman ikä- ja pohjakoulutusvaatimuksia. Tarjonnassa on yliopistollisia opintokokonaisuuksia sekä yksittäisiä kursseja. Opinnot on suunniteltu joustaviksi ja opiskelumuotoja on useita erilaisia. Opinnot soveltuvat siten hyvin työn ohessa tehtäviksi. Avoin yliopisto antaa tutkinnon suorittaneille joustavan mahdollisuuden hankkia lisäpätevyyttä ja täydentää tutkintoa eri alojen opinnoilla. Avoimessa yliopistossa opiskelu on maksullista. Lisätietoja Jyväskylän avoimen yliopiston opetustarjonnasta: <http://www.avoin.jyu.fi/oppiaineet/>

16.4 Täydentävät opinnot

Jyväskylän yliopistossa maisterin tutkinnon suorittanut opiskelija voi jatkaa opintojensa täydentämistä, esimerkiksi kesken jääneen opintokokonaisuuden suorittamista, ilmoittautumalla läsnäolevaksi täydentäväksi opiskelijaksi yliopiston määräämällä tavalla. Opinnot ovat toistaiseksi olleet maksuttomia. Opiskelu tapahtuu normaalina päiväopiskeluna.

Maisterin tutkinnon jälkeen opintoja voi täydentää myös jossakin muussa kuin omassa yliopistossa. Opintoja varten tulee yleensä hakea erillistä opinto-oikeutta. Erillisellä opinto-oikeudella opiskeltavat opinnot ovat maksullisia.

16.5 Opettajaksi pätevytyminen

Jos opettajan ura kiinnostaa eikä omaan tutkintoon sisälly opettajan pätevyyteen tarvittavia opintoja, maisterin tutkinnon jälkeen voi yliopistoon hakeutua opiskelemaan opettajan pedagogisia opintoja ja tarvittaessa opettettavan aineen opintoja. Esim. pedagogisten opintojen suorittamiseen on monenlaisia mahdollisuuksia joko opettajankoulutuslaitoksilla tai esim. erilaisten muunto- ja täydennyskoulutusten yhteydessä. Jos haluat tietotekniikan aineenopettajan kelpoisuuden, tulee opintojesi sisällön olla opettajalinjan vaatimusten mukainen. Voit siis joutua täydentämään aiempia pääaineopintojasi. Koulutuksen järjestelyistä riippuen opinnot voivat olla joko maksullisia tai maksuttomia.

16.6 Alumnitoiminta

Alumni on latinaa ja tarkoittaa kasvattia tai suojattia. Suomeen sana on tullut Yhdysvalloista, jossa se tarkoittaa tutkinnon suorittanutta, valmistunutta opiskelijaa. Alumneja ovat kaikki yliopistosta valmistuneet sekä yliopistossa työskennelleet. Alumnitoiminnan eräs keskeisimmistä tavoitteista on eri alueilla toimivien yliopiston kasvattien asiantuntemuksen, vaikutusmahdollisuuksien ja voimien yhdistäminen kaikkia hyödyttävällä tavalla.

Alumnisuhteiden avulla yliopiston yhteydet työelämään tehostuvat ja alumnien työelämätiетoutta voidaan käyttää yliopiston toiminnan, esimerkiksi opetuksen kehittämiseen. Laajan ja kansainvälisen alumniverkoston avulla voidaan edesauttaa yliopiston kansainvälistymistä muun muassa tarjoamalla opiskelijoille ulkomaisia harjoittelupaikkoja. Yliopiston avulla alumnit voivat jatko- ja täydennyskoulutusta itseään, vaikuttaa yliopiston kehittämiseen ja pitää yhteyttä entisiin opiskelukavereihinsa. Yliopistot järjestävät alumneilleen monenlaisia tapaamisia. Jos haluat pitää tutkinnon suorittamisen jälkeen yhteyksiä omaan emoyliopistoosi ja vaikuttaa sen toimintaan, osallistu alumnitoimintaan. IT-tiedekunnan oman alumnitoiminnan kehittäminen on käynnissä. Lisätietoa yliopiston alumnitoiminnasta

<https://www.jyu.fi/hallinto/alumni/> ja alumniyhteisöön liittymisestä <http://alumninet.jyu.fi/>

IT-tiedekunnan alumnien tarinoita: <http://www.it.jyu.fi/hae/tulevaisuus>

Kuva 14: Elämäsi parhaat vuodet ja edessä loistava tulevaisuus! Tutustu IT-tiedekunnan opiskelijoiden ja meiltä valmistuneiden alumnien tarinoihin osoitteessa <http://www.it.jyu.fi/hae>.

17 Jatkokoulutus

17.1 Tiedekunnan jatkotutkinnot

Informaatioteknologian tiedekunnan jatkotutkintoja ovat

- luonnontieteellisellä koulutusallalla filosofian lisensiaatin (FL) ja filosofian tohtorin (FT) tutkinnot tietotekniikan, tietojenkäsittelytieteen ja kognitiotieteen oppiaineissa
- kauppatieteellisellä koulutusallalla kauppatieteiden lisensiaatin (KTL) ja kauppatieteiden tohtorin (KTT) tutkinnot tietojärjestelmätieteen oppiaineissa

Tiedekunnassa on mahdollista suorittaa myös ammatilliset erikoistumisopinnot sisältävä tietotekniikan opettajan ammatillinen lisensiaatin tutkinto.

Asiaan liittyvä prosessi: <http://prosessit.it.jyu.fi/julkaistut/?id=process:p107:i1>

17.2 Jatkotutkintorakenne

Jatkotutkinto painottuu tutkimukseen eli väitöskirjatyön tai lisensiaattityön laatimiseen. Lisäksi suoritetaan vähintään 60 op tieteellisen jatkokoulutuksen opintoja. Ne koostuvat syventävistä pääaineen opinnoista sekä mahdollisesti vähintään aineopintotasoisista pääainetta ja tutkimustyötä tukevista sivuaineen opinnoista. Tohtorin tutkinnon voi suorittaa päätoimisesti opiskellen noin neljässä vuodessa.

17.3 Jatkokoulutuksen järjestäminen

Tietotekniikan jatko-opetus järjestetään tietotekniikan laitoksella. Tietojärjestelmätieteen, tietojenkäsittelytieteen ja kognitiotieteen opetus tietojenkäsittelytieteiden laitoksella.

17.4 Jatkokoulutuskelpoisuus

Jyväskylän yliopiston hallituksen hyväksymät tohtorikoulutuksen yleiset valintaperusteet löytyvät osoitteesta <http://www.jyu.fi/opiskelu/tohtorikoulutus/yleiset/>

Jyväskylän yliopiston informaatioteknologian tiedekunnan jatko-opiskelijaksi voidaan hyväksyä ylempää korkeakoulututkintoa vastaavan koti- tai ulkomaisen tutkinnon suorittanut tai hakija, jolla on riittävät todetut opinnot tiedekunnan oppiaineissa tai niitä lähellä olevissa oppiaineissa.

Jatko-opiskelijaksi voidaan hyväksyä myös tutkinnon jossain muussa pääaineessa (esim. matemaatiikka, hallinto, psykologia) suorittanut henkilö, jos hänen aiemmat opintonsa, kiinnostuksensa ja työkokemuksensa puoltavat jatkotutkinnon suorittamista tiedekunnassa. Tällöin hänen pitää täydentää tietotekniikan tai tietojenkäsittelytieteiden opintojaan siten, että niistä muodostuu lähes syventäviä opintoja (ilman pro gradu -tutkielmaa ja tutkielmaseminaaria) vastaava kokonaisuus, jonka laajuus on 100 op.

Eriytistapauksissa luonnontieteellisen alan jatko-opiskelijaksi voidaan hyväksyä luonnontieteiden kandidaatin tai vastaavan tutkinnon perusteella. Tällöin suunnitelma maisteriopinnoiksi kirjataan osaksi jatko-opintosuunnitelmaa. Jatko-opiskelijaksi hyväksytyllä ylemmän korkeakoulututkinnon suorittaneella ei ole perustutkinnon suoritusoikeutta.

17.5 Jatko-opinto-oikeuden hakeminen

Lisensiaatin tai tohtorin tutkinnon suorittamista aikovan tulee hakea tiedekunnalta jatko-opinto-oikeutta. Hakija ottaa yhteyttä pääaineen koulutuksesta ja tutkimustyöstä vastaavaan laitoksen opettajaan opintojen ja tutkimuksen suunnittelua varten.

Lisensiaatintutkimuksen ja/tai väitöstyön ohjaajana voi toimia henkilö, joka on kiinnostunut työstä ja pätevä ohjaamaan sen ja joka on antanut suostumuksensa ohjaajan tehtävään. Ohjaajan pätevyys

tulee voida todeta: hän on esimerkiksi alalta väitellyt tai nimitetty dosentin virkasuhteeseen tai professoriksi. Työtä voi ohjata myös Jyväskylän yliopiston ulkopuolella työskentelevä henkilö, jolloin työlle nimetään laitokselta toinen ohjaaja, jonka alaan työ kuuluu.

Hakija laatii ohjaajansa kanssa henkilökohtaisen kirjallisen jatko-opintosuunnitelman ja alustavan tutkimussuunnitelman ja liittää ne tiedekunnan jatkokoulutushakemukseen, joka löytyy osoitteesta <http://www.jyu.fi/it/opiskelu/jatko-opinnot>. Jos hakija ei ole suorittanut tutkintoaan Jyväskylän yliopistossa, hakemukseen on liitettävä kopio tutkintotodistuksesta sekä opintorekisteriote. Hakija toimittaa hakemuksen liitteineen joko suoraan aineen professorille tai laitoksen amanuenssille. Jatko-opintojen ohjaajaksi nimetty henkilö tarkistaa ja allekirjoittaa jatkokoulutukseen hakijan alustavan tutkimussuunnitelman ja opintosuunnitelman.

Laitoksella arvioidaan hakijan edellytykset jatko-opintoihin sekä laitoksen mahdollisuudet asianmukaisen ohjauksen järjestämiseen. Myönteisessä tapauksessa laitoksen jatko-opintoasioista vastaava johtaja allekirjoittaa jatkokoulutushakemuksen puollon laitoksen puolesta ja esittää sen tiedekunnan opintoasiainpäällikölle. Opintoasiainpäällikkö esittelee hakemuksen tiedekunnan dekaanille/varadekaanille (dekaanien keskinäisen työnjaon mukaisesti), joka päättää hakijan hyväksymisestä tiedekunnan jatko-opiskelijaksi. Opiskelijaa saa kopion jatkokoulutuspäätöksestä kirjeitse.

Opinto- ja/tai tutkimussuunnitelmaan myöhemmin tehtävät vähäiset muutokset voidaan tehdä opiskelijan ja ohjaajien yhteisellä päätöksellä. Merkittävistä muutoksista päättää laitoksen varajohtaja yhdessä opiskelijan ja työn ohjaajien kanssa ja muutokset lähetetään tiedoksi tiedekuntaan. Ohjaajamuutoksista ja -lisäyksistä päättää dekaani/varadekaani. Kopiota alustavasta tutkimussuunnitelmasta ja jatko-opintosuunnitelmasta säilytetään tiedekunnan kansliassa.

Asiaan liittyvä prosessi: <http://prosessit.it.jyu.fi/julkaistut/?id=process:p35:i1>

17.6 Jatko-opiskelijan ilmoittautuminen

Ensimmäinen ilmoittautuminen opinto-oikeuden myöntämisen jälkeen tapahtuu palauttamalla hyväksymiskirjeen mukana tullut ilmoittautumislomake tiedekunnan kansliaan.

Muut kuin ensimmäisen vuoden jatko-opiskelijat ilmoittautuvat joko länä- tai poissaoleviksi Korppi-järjestelmän kautta 15.9. mennessä. (Opiskelijapalveluiden kautta ei siis voi enää ilmoittautua.) Ilmoittautumisen yhteydessä jatko-opiskelijat täyttävät jatko-opintoja koskevan lomakkeen, jossa he lyhyesti kertovat kuluneen lukuvuoden toiminnastaan sekä suunnittelevat tulevan vuoden ohjelman. Opiskelijan antamat tiedot välitetään sähköpostilla suoraan ohjaajalle/ohjaajille. Tiedot ovat luotamuksellisia, eivätkä ne välity muille. Korppiin tallentuu julkisena tutkimuksen nimi, lyhyt opiskelijan antama kuvaus ja avainsanat. IT-tiedekunnan verkkosivuilla on linkki ilmoittautumista varten: http://www.jyu.fi/it/opiskelu/jatko-opinnot/ilmoittautuminen_jatko-opiskelijaksi

Ylioppilaskunnan jäsenmaksu on jatko-opiskelijoille vapaaehtoinen. Ylioppilaskunnan jäsenyys antaa jatko-opiskelijoille oikeuden hakea opiskelija-asuntoihin sekä saada YTHS:n palveluita. Käytettävissä ovat myös kirjasto- ja atk-palvelut. Jäsenyys ei sen sijaan oikeuta matkalippuallennuksiin julkisissa liikennevälineissä. Yliopistoliiikuntaan on oikeus osallistua ilmoittautumalla yliopistoon ja maksamalla liikuntamaksu, jonka tarra kiinnitetään joko opiskelijakorttiin tai opiskelutodistukseen.

17.7 Tieteellisen jatkokoulutuksen opinnot

Tutkintoasetuksen mukaan:

Jatkokoulutuksen tavoitteena on, että opiskelija perehtyy syvällisesti omaan tutkimusalaansa ja sen yhteiskunnalliseen merkitykseen sekä saavuttaa valmiudet tutkimusalaansa piirissä itsenäisesti ja kriittisesti soveltaa tieteellisen tutkimuksen menetelmiä ja luoda uutta tieteellistä tietoa; perehtyy hyvin oman alansa kehitykseen, perusongelmiin ja tutkimusmenetelmiin; sekä saavuttaa sellaisen yleisen tietenteorian ja tutkimusalaansa liittyvien muiden tieteenalojen tuntemuksen, joka mahdollistaa niiden kehityksen seuraamisen.

Tieteellisen jatkokoulutuksen opintojen tulee tukea tutkimustyötä. Ne ovat vähintään 60 opintopisteen laajuiset ja koostuvat syventävistä pääaineen opinnoista sekä mahdollisesti vähintään aineopintotasoisista pääainetta ja tutkimustyötä tukevista sivuaineen opinnoista.

Luonnontieteiden kandidaatin tutkinnon perusteella jatko-opiskelijaksi hyväksytyn tulee suorittaa pääaineen syventäviä opintoja vastaavat opinnot. Pro gradu -tutkielman laatiminen ei kuitenkaan ole välttämätöntä. Jos opiskelija ei ole suorittanut perustutkintoa tietojenkäsittelytieteissä, on hänen täydennettävä näitä opintoja siten, että niistä muodostuu lähes syventäviä opintoja (ilman pro gradu -tutkielmaa ja tutkielmaseminaaria) vastaava kokonaisuus, jonka laajuus on 100 op.

17.7.1 Tietojärjestelmätieteen ja tietojenkäsittelytieteen jatko-opinnot

Kauppatieteellisen jatkotutkinnon suorittavalla on oltava vähintään perusopintotasoinen arvosana myös muussa kauppatieteellisessä oppiaineessa kuin tietojärjestelmätieteessä. Perusopintojen opintokokonaisuuden suorittamista ei voi sisällyttää jatkotutkinnon muiden tieteenalojen opintoihin.

1.8.2005 jälkeen jatko-opintonsa aloittaneet opiskelijat opiskelevat seuraavien jatko-opintovaatimusten mukaisesti (yhteensä 60 op):

	TJT	TKT
1. Tieteellisen jatkokoulutuksen ja tieteenalan opinnot	väh. 20 op	väh. 20op
Tieteenfilosofia, esim. FIL0402 Yleisen tieteenfilosofian kurssi jatko-opiskelijoille	4 op	4 op
Tutkijan perusvalmiudet (esim. kirjallinen ja suullinen viestintä, argumentointi, tiedonhaku, tutkimusrahoituksen hankkiminen)	0-5 op	0-5 op
Jatkokoulutusseminaari, esimerkiksi TJTJ701	4 op	4 op
Tutkimusmenetelmät (suorituksen täytyy sisältää kaikkia alla mainittuja menetelmiä), esim. TJTJ615 <ul style="list-style-type: none"> • Kvantitatiiviset tutkimusmenetelmät • Kvalitatiiviset tutkimusmenetelmät • Konstruktiiviset tutkimusmenetelmät 	väh. 6 op	väh. 6 op
Syventävät ja jatkokoulutuskurssit sekä seminaarit: <ul style="list-style-type: none"> • Tieteenalan yleissivistävät opinnot, esim. TJTJ618 Tietojärjestelmätieteen näkökulmia jatko-opiskelijoille • Muut kurssit ja seminaarit 	6 op 0-4 op	0-6 op 0-10 op
2. Tutkimusalan opinnot	väh. 20 op	väh. 20op
Tutkimusalan tutkimusmenetelmät	2-6 op	0-6 op
Erikseen sovittavat tutkimusalaan tukevat opintosuoritukset. (Syventävät ja jatko-opintotasoiset kurssit, kirjatentit, kesäkoulu, seminaarit. Erityisin perustein hyväksytään myös aineopintotasoiset suoritukset.)	10-20 op	10-20 op
Tieteelliset raportit ja referaatit, jotka eivät sisälly lisensiaatintyöhön tai väitöskirjaan	0-6 op	0-6 op
Esitelmöinti konferenssissa (ä 2 op)	0-6 op	0-6 op
Tutkimusalaan tukeva kansainvälinen työskentely. Yhden kuukauden työskentely vastaa puolta opintopistettä. Pienin myönnettävä suoritus on 1 op, joka vastaa kahden kuukauden työskentelyä. Kansainvälisten konferenssien järjestelytehtävät.	0-6 op	0-6 op
3. Muut opinnot	väh. 10 op	väh. 10 op
Vähintään aineopintotasoiset tutkimusta tukevat sivuaineopinnot		

Taulukko 17.1: Tietojärjestelmätieteen ja tietojenkäsittelytieteen jatko-opintovaatimukset

Jos aiemmin suoritetulle kurssille ei ole määritelty laajuutta opintopisteinä, on opintoviikot mahdollista muuntaa opintopisteiksi kertomalla opintoviikkomäärä luvulla 1,8.

Kohdan 1. ”Tutkimusmenetelmät” (esim. TJTJ615) osassa käsitellään tutkimusmenetelmiä laajasti tietojärjestelmätieteiden kannalta.

Kohdan 2. ”Tutkimusalan tutkimusmenetelmät” tarkoittaa edellistä osaa syvempää paneutumista oman tutkimusalan menetelmiin ja niiden käsittelyä oman tutkimusalan näkökulmasta. Esitelmöin-

tiin konferenssissa ja tutkimusalaan tukevaan kansainväliseen työskentelyyn kuuluu raportointivelvoite. Raportoinnista on sovittava etukäteen jatko-opintojen ohjaajan kanssa. Raportti toimitetaan ohjaajalle.

Kohdan 3. Muut opinnot voivat tukea tutkimusta eri tavoin. Sivuaaineopinnot voivat sisältää sovel-lusalan, toimialan jne. aineopintotasoisia opintoja, jotka auttavat opiskelijaa ymmärtämään sitä ympäristöä, johon tutkittava ilmiö kuuluu.



Kuva 15: KTT Anicet Yalaho tohtorin miekkaansa hiomassa. Promootio on akateeminen juhla-tilaisuus, jossa vihitään eri tieteenalojen maistereita, tohtoreita ja kunnia-tohtoreita. Promootiossa maisterin ja tohtorin tutkinnon suorittaneet saavat juhlallisessa aktissa maisterin ja tohtorin arvon sekä niiden merkeiksi maisterinseppeleen ja -sormuksen tai tohtorinhatun ja -miekan.

17.7.2 Kognitiotieteen jatko-opinnot

Kognitiotiede on monitieteinen oppiaine, jossa integroidaan naturalistisesti käsitettyjen ihmistieteiden ja niiden eri lähitieteiden osaamista yhteisten tieteidenvälisten kysymysten ratkaisemiseksi. Näitä taustatieteitä ovat olleet esimerkiksi filosofia, psykologia, tietojenkäsittelytieteet, kielitiede, taiteentutkimus, kasvatustiede, kauppatieteet ja insinööri-tieteet. Jyväskylän yliopiston kognitiotiede on suuntautunut ensisijaisesti inhimillisen teknologian ja ICT-yhteiskunnan kysymysten käsittelemiseen. Kognitiotieteen tohtoriopiskelijoista valmistuu luonnontieteellisen koulutusalan filosofian tohtoreita. Kognitiotieteeseen on otettu jatko-opiskelijoita 1.8.2005 alkaen.

Kognitiotieteen luonteesta johtuen sen tohtorikoulutukseen voivat osallistua hyvin erilaiset taustatiedot omaavat ihmiset. Esimerkiksi yliopiston kaikkien tiedekuntien opiskelijat voivat periaatteessa aloittaa kognitiotieteen opinnot, mahdollinen on myös diplomi-insinöörin koulutustausta. Olennaista on tutkimusongelman aito kognitiotieteellisyys.

Tieteellisen jatkokoulutuksen opinnot	60 op
Tieteenalan opinnot	27 op
Kognitiotieteen teoria ja metodologia	9 op
Seminaarit	3 op
Tutkintoa tukevat kognitiotieteen opinnot	15 op
Tutkimusalan opinnot	20 op
Tutkimusongelman edellyttämät metodologiaopinnot	8 op
Tutkimusongelman edellyttämät teoriaopinnot	12 op
Muiden tieteenalojen opinnot	13 op
Tieteenfilosofia, tieteen tutkimus tai tieteen teoria (pakollinen)	4 op
Muut erikseen sovittavat tutkintoa tukevat opinnot	9 op

Taulukko 17.2: Kognitiotieteen jatko-opintovaatimukset

Kognitiotieteen monitieteisestä luonteesta johtuen myös lähitieteiden perusopintotasoiset opinnot kelpaavat perustellusti tieteenalan ja tutkintoa tukevien tieteenalojen opintoihin ja niitä voidaan sisällyttää opintoihin maksimissaan 6 op. Muiden tieteenalojen opettajat hyväksyvät kyseisten tieteenalojen opintokokonaisuudet, mutta muiden tieteenalojen opintojen hyväksymisestä kognitiotieteen tutkintoon päättää kognitiotieteen professori. Kokonaisuus määräytyy tutkimusongelman sisällöstä käsin. Tieteellisen jatkokoulutuksen opinnoista tulee vähintään 30 op olla syventäviä tai jatkokoulutustasoisia opintoja.

17.7.3 Tietotekniikan jatko-opinnot

Jatko-opintojen kokonaislaajuus on 60 op, sisältö selviää alla olevasta taulukosta.

1. Tieteellisen jatkokoulutuksen ja tieteenalan opinnot	<ul style="list-style-type: none"> • Jatkokoulutusseminaari, 4 op • Tieteelliseen kirjoitus- ja puheviestintään sekä tiedonhankintaan liittyvät opinnot, 3-10 op, esimerkiksi: <ul style="list-style-type: none"> • Academic Writing Skills • Research Reporting in English • Scientific and Professional Communication • Seminar and Conference Skills • Syventävät opinnot ja jatkokoulutuskurssit sekä seminaarit, max 23 op, esimerkiksi: <ul style="list-style-type: none"> • Laitoksen, tiedekunnan ja muiden yliopistojen järjestämät opinnot • Syventävät sivuaineopinnot • Kesäkoulut, International Summer School ISS, kansalliset ja kansainväliset seminaarit • Tieteenfilosofiaan, tieteellisen toiminnan perusteisiin ja yleiseen tieteenteoriaan liittyvät kurssit, max 5 op 	20-30 op
2. Tutkimusalan opinnot	<ul style="list-style-type: none"> • Tutkimusalan syventävät opinnot ja jatkokoulutuskurssit sekä seminaarit, max 40 op • Erikseen sovittavat tutkimusalaan tukevat syventävien opintojen tasoiset opintosuoritukset, max 30 op, esimerkiksi: <ul style="list-style-type: none"> • Kirjatentit • Raportit ja referaatit, jotka eivät sisälly sellaisenaan lisensiaatintyöhön tai väitöskirjaan • Esitelmä tai posterit tieteellisessä konferenssissa sekä oppimispäiväkirja, joista muodostuu yhteensä 2 op suoritus. Näitä suorituksia hyväksytään jatko-opintoihin yhteensä enintään 6 op. • Tutkimusalaan tukeva kansainvälinen työskentely, max 10 op, esimerkiksi: <ul style="list-style-type: none"> • Tutkijavierailu tai muu tutkimusalaan liittyvä tieteellinen työskentely ulkomailla. Yhden kuukauden työskentely vastaa puolta opintopistettä. Näitä suorituksia hyväksytään jatko-opintoihin yhteensä enintään 6 op. • Kansainvälisten konferenssien järjestelytehtävät • Tutkimushankkeen johtaminen tai -projektin vetäminen (vaatii raportoinnin), max 10 op 	20-40 op
3. Muut opinnot	Vähintään aineopintotasoiset tutkimusta tukevat sivuaineopinnot	0-20 op

Taulukko 17.3: Tietotekniikan jatko-opintovaatimukset

17.7.4 Jyväskylän Summer School – syventäviä ja jatko-opintoja Jyväskylän yliopiston kesäkoulussa

Jyväskylän kansainvälinen kesäkoulu (Jyväskylä Summer School) tarjoaa vuosittain syventäviä kursseja opintojensa loppuvaiheessa oleville maisteriopiskelijoille ja pidemmälle meneviä erikoiskursseja jatko-opiskelijoille. Kesäkoulun tavoitteena on tukea monitieteistä opiskelua ja opiskelijoiden kansainvälistymistä tarjoamalla korkeatasoista englanninkielistä opetusta arvostettujen luennoitsijoiden johdolla. Kesäkouluun osallistuu vuosittain noin 300 opiskelijaa kymmenistä eri maista.

Kesäkoulu järjestetään kesällä 2009 19. kerran matemaattis-luonnontieteellisen tiedekunnan ja informaatioteknologian tiedekunnan yhteistyönä. Kahden ja puolen viikon aikana on tarjolla 26 kurssia mm. kemian, biologian, uusiutuvan energian, fysiikan, matematiikan, tilastotieteen, tieteellisen laskennan ja tietotekniikan aloilta.

Lisätietoja kesäkoulusta: http://www.jyu.fi/science/muut_yksikot/summerschool/

17.8 Tutkijakoulut ja -ohjelmat

17.8.1 COMAS

COMAS (Graduate School in Computing and Mathematical Sciences) on informaatioteknologian tiedekunnan koordinoima tutkijakoulu. Syksyllä 1994 aloitetun tutkijakoulun tehtävänä on tehostaa ja nopeuttaa tutkinnon valmistumista tukemalla taloudellisesti jatkokoulutettavien kokopäiväistä opiskelua. COMASissa opiskelee jatkokoulutettavia myös matematiikan ja tilastotieteen laitokselta. COMASin toiminta on organisoitu viiteen ohjelmaan:

- 1) tietojärjestelmätiede
- 2) ohjelmisto- ja informaatiotekniikka
- 3) tilastollinen analyysi ja laskennallinen tilastotiede
- 4) tieteellinen laskenta ja optimointi
- 5) kognitiotiede ja digitaaliset oppimisympäristöt.

Tutkijakouluun haetaan opiskelijoita kaksi kertaa vuodessa. Hakuajat päättyvät maaliskuun ja syyskuun lopussa. Hakijalta vaaditaan maisterintutkinto tai vastaavantasoinen muu tutkinto. Lisää tietoa tutkijakoulun toiminnasta, hakukelpoisuudesta ja -käytännöistä löydät COMASin verkkosivuilta <https://www.jyu.fi/it/en/study/postgraduate/comas/fi> COMAS-tutkijakoulun johtaja Pekka Neittaanmäki puh. (014) 260 2733, sähköposti: pn@mit.jyu.fi

17.8.2 GETA

GETA (Graduate School in Electronics, Telecommunications and Automation) on valtakunnallinen Suomen Akatemian rahoittama elektroniikan, tietoliikenteen ja automatiikan tutkijakoulu. Sen toimintaa koordinoi Teknillinen korkeakoulu. Tietotekniikan laitoksella on tutkijakoulussa kolme opiskelijapaikkaa. Lisätietoja: <http://wooster.hut.fi/geta>

17.8.3 INFORTE-ohjelma

INFORTE-ohjelma on osittain ESR-rahoitteinen ICT-alan jatkokoulutusta tukeva hanke. Sitä koordinoi Jyväskylän yliopiston tietojenkäsittelytieteiden laitos. Mukana INFORTEssa ovat Helsingin, Jyväskylän, Oulun, Tampereen, Turun ja Vaasan yliopistot, Lappeenrannan ja Tampereen teknilliset yliopistot, TUCS sekä Helsingin kauppakorkeakoulu ja Teknillinen korkeakoulu. Ohjelma on suunnattu ICT-alan jatko-opiskelijoille, jotka toimivat korkeakoulujen opetustehtävissä tai työskentelevät informaatioteknologian alan yrityksissä, sekä yksityisille ICT-alan yrityksille ja muille tutkimusorganisaatioille eri puolella Suomea.

Ohjelma tarjoaa jatko-opiskelijoille opetusta ja ohjausta, jotka muodostuvat korkeatasoisista kansainvälisten huippututkijoiden opettamista yleis-, kieli-, metodi- ja erityiskursseista sekä aine- ja sisältöaluekohtaisista kursseista. Lisäksi ohjelma tarjoaa workshop-toimintaa ja mahdollisuuden verkostoitua kansallisesti ja kansainvälisesti.

Koulutusohjelman tavoitteena on tehostaa ICT-alan jatkokoulutusta ja lisätä synergiaetuja mukana olevien tutkimusyksiköiden sekä ICT-alan yritysten välillä. Lisätietoja: <http://inforte.fi>.

17.9 Lisensiaatintutkimus

Lisensiaatintutkimuksessa käsitellään jotakin opiskelijan erikoisalan ongelmaa kirjallisuuteen ja opiskelijan omaan tutkimustyöhön perustuen. Tutkimuksesta tulee näkyä, että kirjoittaja hallitsee hyvin esittämänsä asian ja on käsitellyt aihettaan itsenäisesti ja esitystekniikaltaan moitteettomasti. Lisensiaatintutkimuksen tulisi olla aiheeltaan sellainen, että sen pohjalta on mahdollista jatkaa väitöskirjatyötä. Se voi koostua myös useasta samaa aihepiiriä käsittelevästä tieteellisestä julkaisusta tai tutkimuksesta ja niitä käsittelevästä yhteenvedosta.

Tohtorin tutkintoon kuuluvasta väitöskirjatyöstä voidaan haluttaessa laatia ensin suppeampi lisensiaatintutkimus, joka yhdessä tieteellisen jatkokoulutuksen opintojen kanssa oikeuttaa lisensiaatin tutkintoon.

17.9.1 Lisensiaatintutkimuksen tarkastaminen ja hyväksyminen

Lisensiaatintutkimukselle määrätään kaksi esteetöntä tarkastajaa. Laitoksen varajohtaja keskustelee tarkastajien valinnasta ensin oppiaineen pääedustajan ja ohjaajan kanssa, jonka jälkeen hän esittää tarkastajat opintoasiainpäällikölle. Tarkastajat pyritään valitsemaan yliopiston ulkopuolisista asiantuntijoista. Tarkastajana ei toimi työn ohjaajana toiminut henkilö. Käytännössä tarkastajaa koskevat samat pätevyysvaatimukset kuin ohjaajaa.

Lisensiaatintutkimuksesta on toimitettava kolme kopiota tiedekunnan kansliaan. Jos työ sisältää yhteisjulkaisuja, tulee jätettyyn aineistoon sisältyvä lisensiaatintutkimuksen laatijan selvitys osuudesta tutkimustyössä.

Lisensiaatintutkimuksen tarkastajien on toimitettava lausuntonsa kuuden viikon kuluessa siitä, kun tarkastajille on ilmoitettu valinnasta ja he ovat saaneet oppinäytetyön arvioitavaksi. Erityistapauksessa dekaani/varadekaani voi myöntää lisää aikaa lausunnon antamiseen. Lisensiaatintutkimukseksi voidaan hyväksyä myös arvotuseella hyväksytyt väitöskirjan käsikirjoitus, jolle on myönnetty painatuslupa.

Asiaan liittyvä prosessi: <http://prosessit.it.jyu.fi/julkaistut/?id=process:p46:i1>

17.9.2 Lisensiaatintutkimuksen julkaiseminen

Lisensiaatintutkimukset julkaistaan tiedekunnan julkaisusarjassa Jyväskylä Licentiate Theses in Computing. Julkaisuohjeet:

- 1) Tekijä toimittaa työn lopullisen version tarkistettavaksi sähköisessä muodossa (pdf-muoto) laitoksensa tieteelliselle toimittajalle viimeistään kuukauden kuluessa sen hyväksymisestä. Tietojenkäsittelytieteiden laitoksen lisensiaattitöiden tieteellinen toimittaja on Mauri Leppänen ja tietotekniikan laitoksen tieteellinen toimittaja on Timo Männikkö. Työn ulkoasuun tulee olla väitöskirjan ulkoasuun mukainen. Tieteellinen toimittaja hyväksyy version ja antaa hyväksynnästäan kirjallisen todistuksen, johon sisällytetään laitokselle tuleva kappalemäärä, tarkat painatustiedot, laskutusosoite sekä valmiiden painettujen töiden toimitusosoite. Todistuksesta otetaan myös kopio laitoksen julkaisuja hoitavalle henkilölle.
- 2) Tekijä toimittaa hyväksytyyn version julkaisuysikköön pdf-tiedostona (<http://kirjasto.jyu.fi>).
- 3) Julkaisuysikössä tuotetaan julkaisuun kannet ja julkaisuun alkusivut. Kannet tuotetaan Freehand-tiedostona ja ne painetaan Yliopistopainossa. Alkusivut tuotetaan julkaisuysikössä valmiin mallin pohjalta ja alkusivuihin, kanteen ja julkaisuun abstraktiin liitetään ISBN- ja ISSN-tunnisteet, joiden ylläpidosta julkaisuysikkö vastaa.
- 4) Julkaisu kootaan ja tarkistetaan julkaisuysikössä ja lähetetään painoon vedostettavaksi. Vedos tarkistetaan julkaisuysikössä ja jos halutaan, myös tekijän toimesta.
- 5) Julkaisuysikkö huolehtii julkaisuun verkkoversion tuottamisesta ja verkkoon laittamisesta.
- 6) Yliopistopaino toimittaa valmiit, painetut lisensiaattityöt laitoksille.
- 7) Jatko-opiskelija toimittaa painetun lisensiaatintyön ohjaajille ja tarkastajille.

17.9.3 Lisensiaatintutkimuksen arvostelu ja oikaisumenettely

Tiedekuntaneuvosto arvostelee lisensiaatintutkimukset tarkastajien esitysten perusteella. Opinnäytteen suorittajalla on oikeus tarkastuslausunnot saatuaan antaa niistä oma kirjallinen vastineensa ennen työn arvostelua.

Laitoksen varajohtaja laatii opintoasiainpäällikön pyynnöstä tiedekuntaneuvoston käsittelyyn perustelun, jos tarkastajat esittävät työn hyväksyttäväksi arvolauseella laudatur tai kiittäen hyväksytyy.

Kauppatieteellisen alan lisensiaatintutkimukset arvostellaan käyttäen kahdeksanportaista arvosteluasteikkoa *improbatur – approbatur – lubenter approbatur – non sine laude approbatur – cum laude approbatur – magna cum laude approbatur – eximia cum laude approbatur – laudatur*. Luonnontieteellisen alan lisensiaatintutkimukset arvostellaan käyttäen kolmeportaista arvosteluasteikkoa *hylätty – hyväksytyy – kiittäen hyväksytyy*.

Lisensiaatintutkimuksen arvosteluun tyytymätön voi tehdä oikaisupyynnön tiedekuntaneuvostolle 14 päivän kuluessa päätöksen tiedoksisaannista.

17.10 Väitöskirja

Väitöskirjan tulee olla ehjän kokonaisuuden muodostava, julkaisukelpoinen tieteellinen esitys jostakin opiskelijan erikoisalan ongelmasta tiedekunnassa edustettuna olevalta alalta. Väitöskirja perustuu opiskelijan omaan tutkimukseen. Sen tulee samalla osoittaa, että tekijä hallitsee perusteellisesti esittämänsä asian ja pystyy käsittelemään aihettaan itsenäisesti ja esitystekniikaltaan moitteettomasti. Väitöskirja laaditaan yleensä englannin kielellä.

Monografiamuotoisen väitöskirjan sijaan laaditaan nykyisin usein artikkeliväitöskirja eli ”nippuväitöskirja”. Tämä muodostuu samaa aihepiiriä käsittelevistä tieteellisistä julkaisuista tai tutkimuksista ja niitä käsittelevästä yhteenvedosta. Artikkeliväitöskirjan julkaisuinhin voi kuulua myös muiden tutkijoiden kanssa tehtyjä yhteisjulkaisuja, jolloin tekijän on kirjallisesti tehtävä selkoa omasta osuudestaan yhteistöissä. Selvitys on sisällytettävä artikkeliväitöskirjan yhteenvedo-osaan, jotta se on tiedekunnan, esitarkastajien, vastaväittäjän ja kustoksen käytettävissä työtä arvioitaessa.

17.10.1 Väitöskirjan tarkastusmenettely ja väittelylupa

Väitöskirjaksi tarkoitetusta käsikirjoituksesta on jätettävä tiedekunnan kansliaan vähintään yksi täydellinen kopio sekä tarkastajien kopiot. On tärkeää, että jatko-opiskelija jättää samalla ajantasaisesti yhteystietonsa laitoksen ja tiedekunnan kansliaan, jotta häneen saadaan tarvittaessa nopeasti yhteyttä.

Laitoksen johtaja, joka vastaa jatko-opintoasioista, keskustelee esitarkastajista, vastaväittäjistä ja kustoksesta oppiaineen pääedustajan ja ohjaajan kanssa. Hän esittää esitarkastajat ja vastaväittäjät sekä kustoksen mielellään yhtäaikaaisesti, jotta väitöstilaisuudessa käytettävä kieli on mahdollista ottaa huomioon esitarkastajien lausuntoja pyydettyäessä. Jatko-opiskelija ei missään tapauksessa saa itse sopia asiasta esitarkastajien ja vastaväittäjän kanssa.

Kaksi esitarkastajaa pyritään valitsemaan esteettömistä, yliopiston ulkopuolisista asiantuntijoista. Esitarkastajana ei toimi työn ohjaaja. Käytännössä esitarkastajaa koskevat samat pätevyysvaatimukset kuin ohjaajaa. Väitöskirjatyön esitarkastajien on toimitettava lausuntonsa väittelyluvan myöntämiseksi kuuden viikon kuluessa siitä, kun heille on ilmoitettu tehtävästä ja he ovat saaneet opinnäytetyön. Erityistapauksessa dekaani/varadekaani (keskinäisen työnjaon mukaisesti) voi myöntää lisää aikaa lausunnon antamiseen. Väitöskirjatyön tekijällä on oikeus esitarkastuslausunnot saatuaan antaa niistä oma kirjallinen vastineensa ennen asian ratkaisemista.

Jatko-opiskelijalle annetaan väittelylupa esitarkastajien suosituksesta. Jos esitarkastajat esittävät huomattavia korjauksia käsikirjoitukseen, pyydetään niiden huomioon ottamisesta lausunto työn ohjaajalta. Käsikirjoitusta voidaan joutua myös korjaamaan niin paljon, että se tulee lähettää uudelleen esitarkastajien tarkastettavaksi.

Väittelyluvan yhteydessä määrätään yksi tai useampi vastaväittäjä tarkastamaan väitöskirja julkisessa väitöstilaisuudessa. Vastaväittäjiä koskevat samat pätevyysvaatimukset kuin ohjaajaakin. Vastaväittäjät pyritään valitsemaan yliopiston ulkopuolisista asiantuntijoista. Työn esitarkastaja ei toimi vastaväittäjänä.

Kustoksena toimii työn varsinainen ohjaaja, kun hän on Jyväskylän yliopiston palveluksessa. Myös emeritusprofessori voi toimia kustoksena. Kustos saa kopion väittelyluvasta, jossa esitarkastajien lausunnot ovat liitteinä.

Asiaan liittyvä prosessi: <http://prosessit.it.jyu.fi/julkaistut/?id=process:p82:i>

17.10.2 Väitöskirjan julkaiseminen

Väitöskirja voidaan julkaista Jyväskylän yliopiston sarjassa ”Jyväskylä Studies in Computing”, jonka tieteellisen seuran sarjassa tai kaupallisen kustantajan kustantamana. Yliopiston sarjassa väitöskirja julkaistaan sähköisessä muodossa. Väitöskirjasta voidaan valmistaa myös painettuja kappaleita.

Julkaiseminen yliopistosarjoissa on väittelijälle maksutonta, mikäli väittelijä toimittaa aineiston julkaisuyksikköön ohjeiden mukaisesti taitettuna tulostustiedostona (ps-, prn- tai PDF-tiedosto). Maksuttomuuden edellytyksenä on myös luvan antaminen sähköiseen julkaisemiseen. Mikäli lupaa sähköiseen julkaisemiseen ei saada, väittelijä vastaa väitöskirjan tuotanto- ja painatuskustannuksista. Väittelijä voi myös teettää väitöskirjan taiton julkaisuyksikössä voimassaolevin palveluhinnoin.

Yliopistosarjoissa julkaistavien väitösoinnäytteiden jakelun hoitaa yliopiston kirjaston julkaisuyksikkö yhteistyössä käytettävien painotalojen kanssa. Väittelijä vastaa ainoastaan rehtorille, kustokselle sekä vastaväittelijöille toimitettavien kappaleiden jakelusta.

Väitöskirjan julkaisuprosessiin ja ulkoasuun liittyvät ohjeet sekä julkaisuyksikön yhteys- ja henkilöstötiedot löytyvät kirjaston verkkosivuilta.

17.10.3 Väitöstilaisuus

Väitöstilaisuus järjestetään yliopiston tiloissa. Laitos hoitaa tilavarauksen. Väittelijä järjestää itse väitöstilaisuuden jälkeisen kahvitilaisuuden mutta laitos hoitaa tilaisuudesta aiheutuvat kustannukset. Väitöstilaisuudessa puheenjohtajana eli valvojana toimii kustos. Kustoksena toimiminen on kunniatehtävä, joka kuuluu työn ohjaajalle.

Yliopiston viestintäyksikkö lisää tiedon väitöstilaisuudesta yliopiston tapahtumakalenteriin pinpointa- ja sähköpostilähtökäytännöllä saamalla väittelyluvan perusteella ja auttaa väittelijää mediatiedottamiseen liittyvissä käytännön asioissa.

Väitöskirjan julkisen tarkastuksen jälkeen väittelijä järjestää yleensä karonkan, jota vietetään vastaväittäjän kunniaksi. Väittelijä voi sopivasti ennen väitöstilaisuutta olla yhteydessä vastaväittäjään ja tiedustella, voiko karonkan järjestelyyn ryhtyä. Jos väitöstilaisuudessa on esiintynyt ylimääräinen vastaväittäjä, tulee myös hänet väitöstilaisuuden jälkeen kutsua karonkkaan. Ylimääräisen vastaväittäjän kuuluu kuitenkin kohteliaasti kieltäytyä.

Karonkkaa ei vietetä enää nykyisin yhtä tiukoin akateemisin muotoin kuin aikaisemmin. Väittelijä voi itse päättää, kuinka laajan karonkan hän haluaa järjestää.

Lisätietoja mm. väitöstilaisuuden järjestämisestä:

http://www.jyu.fi/hallinto/viestinta/ohjeita/vaitos/index_html

17.10.4 Väitöskirjan arvostelu

Väitöstilaisuuden jälkeen vastaväittäjän/-väittäjien on joko yhdessä tai erikseen annettava väitöskirjasta kahden viikon kuluessa perusteltu kirjallinen lausuntonsa. Lausunnon tulee sisältää arviointi väitöskirjan tieteellisestä tasosta ja siitä, vastaako väitöskirja tarkoitustaan opinnäytteenä sekä tehdä esitys arvolauseksi. Vastaväittäjällä on lausuntoaan antaessaan käytettävissään esitarkastajien lausunnot sekä väittelijän selostus omasta osuudestaan tutkimustyössä. Vastaväittäjä voi keskustella kustoksen kanssa arvolause-esityksestä.

Väitöskirjat arvostellaan kauppatieteellisellä alalla käyttäen arvosteluasteikkoa *improbatur – approbatur – lubenter approbatur – non sine laude approbatur – cum laude approbatur – magna cum laude approbatur – eximia cum laude approbatur – laudatur* ja luonnontieteellisellä alalla käyttäen arvosteluasteikkoa *hylätty – hyväksytty – kiittäen hyväksytty*.

Tiedekuntaneuvosto arvostelee väitöskirjan vastaväittäjän esityksen perusteella. Sillä on arvostelusta päättäessään käytettävissään vastaväittäjän lausunnon lisäksi esitarkastajien lausunnot ja mahdollisesti työn ohjaajan lausunto esitarkastajien käsikirjoitukseen esittämien korjausten huomioon ottamisesta käsikirjoituksessa. Laitoksen johtaja laatii tiedekuntaneuvoston käsitellyn perustelun, jos työ esitetään hyväksyttäväksi arvotuseella laudatur tai kiittäen hyväksyty.

Väitöskirjan arvosteluun tyytymätön voi tehdä oikaisupyynnön tiedekuntaneuvostolle 14 päivän kuluessa päätöksen tiedoksisaannista.

17.11 Jatkotutkimuksen valmistuminen ja todistukset

Tiedekunta myöntää hakemuksesta todistuksen jatkotutkimuksen suorittamisesta, kun lisensiaatintutkimus/väitöskirja on arvosteltu ja opiskelija on suorittanut kaikki tutkintoa varten vaadittavat opinnot ja laitokset ovat vieneet opintorekisteriin merkinnän tieteellisen jatkokoulutuksen opintojen suorittamisesta.

Tutkintoa hakevien on jätettävä jatkotutkimushakulomake tiedekunnan toimistoon ja heidän on oltava yliopistossa kirjoilla läsnäolevana jatko-opiskelijana tutkintoa hakiessaan. Tutkinnonhakulomake löytyy tiedekunnan verkkosivuilta osoitteesta http://www.jyu.fi/it/opiskelu/jatko-opinnot/valmistuminen_jatko-opinnot/.

Jatkotutkintoja koskeviin todistuksiin merkitään tieteellisen jatkokoulutuksen pääaine, lisensiaatintutkimuksen tai väitöskirjan nimi sekä arvostelu. Tutkintotodistuksista saa virallisia kopioita tiedekunnan toimistosta. Ulkomaalaisille opiskelijoille laaditaan sekä suomen- että englanninkieliset tutkintotodistukset.

Suomenkieliset opiskelijat saavat pyynnöstä tiedekunnan toimistosta englanninkielisen käännöksen tutkintotodistuksesta ja englanninkielisen opintorekisteriotteen.

Asiaan liittyviä prosesseja:

- <http://prosessit.it.jyu.fi/julkaistut/?id=process:p47:i1>
- <http://prosessit.it.jyu.fi/julkaistut/?id=process:p56:i1>

17.12 Lisätietoja

Tietotekniikan laitos, amanuenssi Päivi Jämsen
puh. 260 2732, sähköposti: amanuenssi@mit.jyu.fi

Tietojenkäsittelytieteiden laitos, amanuenssi Tapio Tammi
puh. 260 3024, sähköposti: amanuenssi@cs.jyu.fi

Yliopiston kirjaston julkaisuyksikkö <http://kirjasto.jyu.fi>
Julkaisukoordinaattori Pekka Olsbo
puh. 260 3388, sähköposti: pekka.olsbo@jyu.fi

- ohjeet väitöskirjan julkaisemiseen: julkaisutuki, julkaisuaikataulu, painatus ja jakelu

Yliopiston viestintäyksikkö <http://www.jyu.fi/hallinto/viestinta/>, tiedottaja Liisa Harjula,
puh. (014) 260 1043, sähköposti: liisa.harjula@jyu.fi

- ohjeet väitöstiedottamiseen

Jatko-opinto-opas: Kuinka tulla tohtoriksi

- ohjeita jatko-opintojen suunnitteluun
- kysy tietojenkäsittelytieteiden laitoksen amanuenssilta

18 Muuta tarpeellista ja hyödyllistä

18.1 Jyväskylän yliopiston ylioppilaskunta (JYY)

Jyväskylän yliopiston ylioppilaskunta on yliopistomme opiskelijoiden etu- ja palvelujärjestö. Sen juuret ovat Kasvatusopillisen korkeakoulun oppilaskunnassa, joka perustettiin vuonna 1934. Ylioppilaskuntaan kuuluu noin 12 500 jäsentä. JYY ajaa opiskelijoiden etuja sekä yliopistolla että sen ulkopuolella. Samalla ylioppilaskunta tarjoaa jäsenilleen mahdollisuuden yhteiskunnalliseen toimintaan, kulttuuritoimintaan tai rentoon yhdessäoloon muuten vain. JYY:n jäsenenä sinulla on mahdollisuus käyttää hyväksesi ylioppilaskunnan vippikassaa ja vuokratakausta. Ylioppilaskunnalla on lisäksi erilaisia lainattavia tavaroita. JYY:n jäsenet ovat myös osa valtakunnallista opiskelijajärjestöä Suomen ylioppilaskuntien liittoa SYL:iä. SYL edustaa Suomen korkeakouluopiskelijoita valtiovaltaan ja muihin sidosryhmiin päin. Ylioppilaskunnan puoleen voi kääntyä mm. opinto-oikeusturvaan, toimentuloon ja syrjintään liittyvissä kysymyksissä. Kaikissa kysymyksissä voit ottaa yhteyttä JYY:n sihteeriin, joiden huoneet löytyvät Ilokeivestä. <http://www.jyy.fi/>

JYY:n jäseniä ovat kaikki, jotka ovat maksaneet ylioppilaskunnan jäsenmaksun. Jäsenyys todistetaan opiskelijakortilla, johon jäsenmaksun suorittamisen jälkeen liimataan vuosittain tarra. Opiskelijakortilla saat alennuksia esim. Matkahuollosta, VR:ltä, opiskelijaruokaloista sekä useista liikkeistä ja palveluista.

Opiskelijakortilla perustutkinto-opiskelija saa Kelan myöntämän ateriatuen opiskelijaravintoloissa. Kampusalueella ateriatuen saa Ilokeivien lisäksi seuraavissa Sonaatin ravintoloissa: Lozzi (P) sekä Musica (M) ja Syke (L). Mattilanniemessä voi ruokailla Wilhelmiinassa (MaA) ja Piatossa (Agora). Jyväsjärven toisella puolella sijaitsevat Ylistö (YFL) ja Kvarkki (YK). Näiden lisäksi Tourulasta löytyvät Amican omistamat ravintolat Media (ToB) ja Siltavouti (Avoimen yliopiston rakennus), joista myös saa opiskelija-alennuksen.

18.2 YTHS

Opiskeluaikana voi terveyteen ja sairauteen liittyvissä kysymyksissä turvautua Ylioppilaiden terveydenhoitosäätiöön. Ylioppilaskunnan jäsenmaksun yhteydessä maksettu terveydenhoitomaksu oikeuttaa käyttämään YTHS:n palveluita. YTHS:ään voi ottaa yhteyttä tarvittaessaan apua terveyteen, sairauteen, ehkäisyyn tai rokotuksiin liittyvissä kysymyksissä. Vastaanotolle tulee ottaa mukaan opiskelijakortti tai ylioppilaskunnan jäsenmaksun maksukuitti. Terveydenhoitajan ajanvaraus puh. (014) 260 1970, osoite Pitkäkatu 1. Lisätietoja: <http://www.yths.fi/netcomm/default.asp?path=2581&path2=8>

18.3 Yliopistoliikunta

Yliopistoliikunta palvelee yliopiston opiskelijoita ja henkilökuntaa tarjoten kuntoliikuntaan painottuvaa monipuolista ohjelmaa, joka sisältää ohjattuja tunteja, kursseja sekä vapaita harjoitusvuoroja eri lajien harrastajille. Tarjontaa on yli 80 lajista. Lisätietoja: <http://www.jyu.fi/hallinto/yliopistoliikunta/>.

18.4 Oppilaitospappi

Puhuminen auttaa. Oppilaitospapin kanssa voit keskustella mieltäsi painavista asioista: jaksamisesta, ihmissuhteiden mutkista, epävarmuudesta ja elämäntähtäyksistä. Keskustelut ovat luottamuksellisia ja maksuttomia. Oppilaitospappi Kimmo Nieminen, sähköposti: kimmo.nieminen@evl.fi, puh. 050- 594 8167, <http://www.parikalaa.net/oppilaitostyo>

18.5 Informaatioteknologian opiskelijoiden ainejärjestöt

18.5.1 Dumppi ry

Dumppi ry on tietojärjestelmätiedettä ja tietojenkäsittelytiedettä Jyväskylässä opiskelevien ainejärjestö, joka on perustettu jo vuonna 1968. Dumppi on lähes 40 vuoden historiansa aikana kasvanut yhdeksi yliopistomme suurimmista ja aktiivisimmista ainejärjestöistä, joka tarjoaa jokaiselle jotakin.

Dumppi toimii opiskelijoiden yhdysseitinä laitokselle, yliopistoon ja ylioppilaskuntaan päin ja valvoo opiskelijoiden etuja. Opiskelun vastapainoksi Dumppi tarjoaa monenlaista toimintaa dumppareille: liikuntaa (hohtokeilausta, sählyä, lentopalloa, laskettelua ja liikuntapäiviä), bileitä, joissa taatusti on kova meno (Dumppi onkin viime vuosina niittänyt mainetta hyvien bileiden järjestäjänä), yritysvierailuja, teatterireissuja, saunailtoja, excursioita ja paljon, paljon muuta. Toimintaa on lähes joka viikko, kiireisimpänä aikana useita kertoja viikossa! Dumpilla on lisäksi vahvat yhteydet yritysmaailmaan, koska dumpparit ovat ainutlaatuisen tutkintonsa vuoksi kysytyjä. Vierailemme säännöllisesti paitsi jyvaskyläläisissä yrityksissä, myös muissa kaupungeissa excujen muodossa. Opiskelijat saavat näin tärkeää tietoa työ- ja harjoittelumahdollisuuksista. Yritysten lisäksi Dumppi tekee paljon yhteistyötä myös muiden ainejärjestöjen kanssa.

Dumppi ry:n jäsenenä saat siis monenlaisia rahallisia ja aineettomia etuja ja teet opiskeluvuosisi ikimuistoisia. Dumpin jäsenyys ei monista eduista huolimatta maksa sinulle mitään ja Dumppiin voit liittyä vaivattomasti. Dumpin jäsenenä saat myös mahdollisuuden hankkia viininpunaiset edustushaalarit, joista oikean dumpparin tunnistaa. Dumpin tapahtumista tiedotetaan sähköpostilistoillemme ja www-sivuillemme <http://www.dumppi.fi> sekä Dumpin omalla IRCnet-kanavalla #dumppi, jonne ovat kaikki tervetulleita.

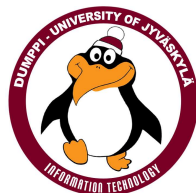
Dumpilla on oma toimisto (=olohuone) Agora-rakennuksen ensimmäisessä kerroksessa, huone D121.2. Dumpin toimiston ovat nykyisin auki arkipäivisin klo 8.00 – 18.00 ja muinakin aikoina hallituksen jäsenen ollessa paikalla. Toimistolle ovat tervetulleita kaikki dumpparit. Rohkeasti vain sisään rentoutumaan, ovi ei päivisin lukossa, vaikka toimisto olisi tyhjiillään. Toimistolla voit tavata muita dumppareita, lukea sähköpostit, pelata Xboxia, ottaa nokoset sohvalta tai vain hengata. Toimisto onkin niin mukava paikka, että siellä saa helposti kulumaan koko päivän (testattu on monesti!).

Dumpparit ovat tunnettuja aktiivisuudestaan ja näkyvyydestään opiskelijatapahtumissa. Dumpissa on lisäksi hyvin monenlaisia ihmisiä, mutta kaikki tulevat silti hyvin toimeen keskenään. Se onkin yksi Dumpin hienoimmista puolista. Toivomme siis, että sinäkin liityt heti opiskelujesi alettua iloiseen joukkoomme ja tulet rohkeasti mukaan toimintaan. Niin saat taatusti paljon enemmän irti opiskeluvuosisi! Olipa mielessäsi mitä tahansa kysymyksiä, käänny ihmeessä Dumpin hallituksen puoleen, jonka löydät sivulta <http://www.dumppi.fi/dumppi/hallitus.php> tai lähetä postia suoraan osoitteeseen dumppi@dumppi.fi. Toivotamme sinut erittäin tervetulleeksi Dumppiin! Nähdään!

18.5.2 Linkki Jyväskylä ry

Linkki Jyväskylä on tietotekniikan pääaineopiskelijoiden ainejärjestö. Linkki on perustettu keuhällä 2006, joten se on yksi Jyväskylän yliopiston nuorimmista ainejärjestöistä. Linkki toimii nimensä mukaisesti linkkinä tietotekniikan pääaineopiskelijoiden ja tietotekniikan laitoksen sekä informaatioteknologian tiedekunnan välillä. Linkin järjestämään toimintaan kuuluu monenlaisen juhinnan lisäksi muun muassa liikuntaa jalkapallo- ja sählyvuorojen muodossa, ekskursioita, yritysyhteistyötä, saunailtoja ja laneja.

Linkin toimintaa ylläpitää kymmenhenkinen hallitus ja päämajana toimii opiskelijatila, joka löytyy Agoran C-siiven 2. kerroksesta (AgC233.2). Opiskelijatilasta löytyvät tuliterät koneet opiskelijoiden käyttöön, X-Box



360 antamaan vastapainoa luentoputkelle, kahvia ja teetä sekä juttuseuraa. Kannattaakin ottaa opiskelijatilan tarjoamat viihdykkeet heti alusta asti hyötykäyttöön.

Lisätietoa Linkistä löytyy osoitteesta <http://www.linkkijkl.fi> ja sopii myös tulla Linkin IRC-kanavalle #linkki.jkl @ IRCNet. Linkin jäseneksi liittyminen helpoiten tulemalla opiskelijatilaan ja bongaamalla joku hallituksen jäsen. Jäsenyys on ilmainen.

Tervetuloa linkkiläisten kasvavaan joukkoon!

18.5.3 Ynnä ry

Ynnä ry on Jyväskylän yliopiston matematiikan, fysiikan ja tietotekniikan ainejärjestö, joka on perustettu vuonna 1966. Ynnä on Jyväskylän yliopiston suurin ainejärjestö ja jopa Suomen ainoa ainejärjestö/kilta, jossa on opiskelijoita kahdesta tiedekunnasta ja kolmesta aineesta.

Ynnän toiminta on monimuotoista ja yritämme palvella mahdollisimman monipuolisesti kaikkia opiskelijoita. Ynnä pitää yhteyksiä yllä matematiikan, fysiikan ja tietotekniikan yrityksiin, ja sillä tavalla auttaa opiskelijoita saamaan harjoittelu- ja gradupaikkoja, jopa mahdollisesti myös työpaikkoja. Yritysten kanssa yhteistyössä on järjestetty erilaisia rekrytointi- ja koulutusiltoja sekä muunlaisia tapahtumia. Kaikelle uudelle ollaan koko ajan avoimina, uusia ideoita kehitellään jatkuvasti. Vuonna 2002 Ynnä olikin mukana perustamassa Tietotekniikan opiskelijoiden liittoa (TiTOL) ja syksyllä järjestettiin Jyväskylässä valtakunnalliset ATK-yhteistoimintapäivät, jossa mukana oli alan opiskelijoita ympäri Suomea sekä yrityksiä kertomassa itsestään.

Eräs tärkeä Ynnän toimintamuoto on opiskelijoiden etujen valvominen. Ynnäläisiä on mukana niin tiedekuntaneuvostoissa kuin laitosneuvostoissakin ja toiminta on melkoisen tehokasta. Myös yliopiston hallituksessa on Ynnän edustus. Opiskelijoiden etua valvotaan edellisten toimielinten lisäksi opiskelun laadunvalvonnan avulla.

Ynnä ry on mukana paitsi kaikessa hallinnollisessa ja virallisessa toiminnassa, myös opiskelijoiden vapaa-ajassa. Tavanomaisten bileiden lisäksi Ynnä huolehtii opiskelijoiden kunnosta liikuntavuoroillaan ja osallistumisellaan mm. yliopiston järjestämiin kilpailuihin, puulaakeihin ja turnauksiin. Ynnän toimistolta löytyy Keskisuomalainen ja ”älyllisiä” virikkeitä tarjoaa shakkilauta ja PlayStation, joita kaikki ovat tervetulleita pelaamaan. Lisäksi on järjestetty erilaisia teemailtoja, esim. kulttuurin (elokuvalloja ja teatterireissuja) ja urheilun (mm. vaellusretki, laskettelu, keilaus, biljardi, yatz) tiimoilta. Ynnän vuosien mittaan perinteiksi muodostuneita bileitä ovat mm. Poikkieteelliset syyskauden avajaiset, fuksiaiset, pikkujoulu (paremmat sellaiset), laskiaisbileet, Ynnän Approbatur sekä tietenkin Wapun viettäminen. Bileisiin kokoontuu ynnäläisten lisäksi myös paljon muita ja sanotaankin, että Ynnä on yksi yliopiston parhaista tapahtumien järjestäjistä. Näiden tapahtumien lisäksi järjestetään tietysti myös muita vuosittain vaihtuvia bileitä ja saunailtoja, jotta ynnäläisillä olisi tarpeeksi vastapainoa rankalle opiskelulle. Bileidenkin tiimoilta kaikki uudet ideat ovat hyvin tervetulleita.

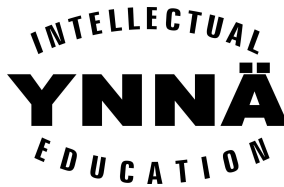
Erilaisia vierailuja ja excursioita pyritään järjestämään niin yrityksiin kuin eri oppilaitoksiinkin aina kun se on mahdollista. Ynnä ottaa tietysti vastaan myös vierailijoita muista oppilaitoksista ja yhteistyö muiden yliopistojen ja korkeakoulujen kanssa on melkoisen vilkasta. Syksyllä 2000 oli ryhmä ynnäläisiä viikon opintomatalla Prahassa, jossa tutustuttiin Prahan yliopistoon ja kulttuuriin, ja syksyllä 2001 ja 2005 viitettiin Olkiluodon ydinvoimalassa sekä Meri-Porin Tuulipuistossa. Ynnä ottaa myös innokkaasti vastaan muiden korkeakoulujen excursioita, nämä ovat hyvä tapa päästä tutustumaan ihmisiin eri puolilta Suomea. Keväällä 2007 Ynnä teki excursion eli yritysvierailun Helsinkiin ja samalla matka jatkui Viron puolelle asti. Lähiainoina Ynnä on vierailut myös Joensuussa sekä Tampereella. Ynnän hallituksessa on jäseniä mahdollisimman monelle suunnalle ja kaikkea toimintaa pyritään koko ajan lisäämään ja monipuolistamaan sekä samalla vanhoja toimintatapoja vahvistamaan. Ynnä ja sen aktiiviset toimijat ovat avoimia uusille ideoille niin yritysten kuin opiskelijoidenkin suunnalta.

Ynnään voi konkreettisesti tutustua Mattilanniemen D-rakennuksen toisessa kerroksessa sijaitsevassa huoneessa ja opiskelijatilassa (MaD 241 ja MaD 242). Tietoteknikkojen kannalta tärkeä tila on myös vuonna 2004 Ynnän avaama tietotekniikan opiskelijatila Kattila, joka sijaitsee Agoran kaksokerroksessa C-siivessä, tarkemmin AgC233.2, aivan tiedekunnan toimistoa vastapäätä.

Toimistolle ja Kattilaa saa tulla aina kun ovi on auki, tervetuloa! Yleensä tiloissa on väkeä ja ”hyvän” seuran lisäksi saatat saada ohjeita demojen tekemiseen ja harjoitustöihin, sekä kahvia ja teetä. Ynnän jäseneksi pääsee viidellä eurolla, joka maksetaan Ynnän toimistolle (MaD241). Jäsenyys on voimassa koko opiskelutajan. Jäsenyydellä saat mahdollisuuden ostaa upeat Ynnän siniset haalarit sekä etuja esim. bileiden sisäänpääsystä ja pääset mukaan Ynnän järjestämiin tilaisuuksiin, kuten leffa- ja biljardi-iltoihin. Periaatteena on, että Ynnän järjestämiin tapahtumiin ynnäläiset pääsevät aina halvemmalla, elleivät jopa ilmaiseksi!

Ynnän vuoden 2009 puheenjohtajan nuijaa heiluttelee Riku Rissanen, *puheenjohtaja@ynna.fi*, puh: 050-537 6215, varapuheenjohtajana toimii Ville Berg, *varapuheenjohtaja@ynna.fi* puh: 0400-648 895 ja sihteerinä kirjailija Jaana Romppainen, *sihteeri@ynna.fi*. Lisää Ynnän toiminnasta löydät sivuiltamme <http://www.ynna.fi> tai kyselemällä hallituksen jäseniltä, he kertovat mielellään.

Tervetuloa mukaan toimintaan!



Ynnä ry / MaD241
PL 35 (Mattilanniemi)
40014 JYVÄSKYLÄ

Puh. 014-260 2767
[http://www.ynna.fi/](http://www.ynna.fi)
ynna-hallitus@lists.jyu.fi

18.6 Opiskelijarekrytointi ja tiedekunnan oma hakusivusto

IT-tiedekunta osallistuu aktiivisesti uusien opiskelijoiden rekrytointiin, sillä alalla tarvitaan osaajia myös tulevana vuosina. Moni lukiolainen ei tule ajatelleeksi IT-opintoja vartenotettavana opiskelumahdollisuutena, eivätkä IT-alan tarjoamat moninaiset työmahdollisuudet ole nuorille kovinkaan tuttuja.

Tiedekunnassa toimii Rekryryhmä, johon kuuluu edustajia eri yksiköistä. Rekryryhmä suunnittelee ja organisoii tiedekunnan opiskelijarekrytointia. Opiskelijat osallistuvat innokkaasti rekrytointiin erilaisissa tilaisuuksissa ja tapahtumissa toimimalla esittelijöinä tai tiedekunnan mannekiineina.

Tiedekunnan opiskelijarekrytoinnin tärkein ”elementti” on jo parina vuonna ollut hakusivusto <http://www.it.jyu.fi/hae>. Kerromme sivustolla IT-alasta ja sen opiskelumahdollisuuksista Jyväskylän yliopistossa sekä jokapäiväisestä ja läpinäkyvästä teknologiasta, joka tarvitsee erilaisia IT-osaajia. Kerromme myös IT-tiedekunnasta, joka kouluttaa tavallista erikoisempia ekonomeja ja tietotekniikan tietäjiä. Heillä on yliopistossamme mahdollisuus rakentaa itsensä näköinen monitieteinen tutkinto, joka avaa ovia ja kestää aikaa.

Rekrytointikampanjojemme kuulakuvina ovat toimineet tietojärjestelmätieteen opiskelija Veera ja tietotekniikan opiskelija Timo. Veera on avannut vierailijalle yhden kalenteriviikkonsa ja Timo kuljettanut vierasta mukanaan yhden päivän ajan. Lisäksi Mika kertoo kuvakertomuksessaan vaihtovuodestaan Bernissä. Tiedekunnasta valmistuneet (”alumnit”) kertovat sekä opiskelujastaan että nykyisestä työstään.

Rekrytointikampanjat on toteutettu tiedekunnan sisäisinä yhteistyöprojekteina. Sisällön suunnitteluun on osallistunut henkilökuntaa ja opiskelijoita sekä tietojenkäsittelytieteiden että tietotekniikan laitoksilta. Yhteistyökumppaneinamme ovat olleet Jyväskylän kaupunki, Elisa ja Sonera. Kampanjat ovat myös osa tiedekunnassamme tehtävää tutkimusta. Varsinaisten rekrykampanjojen ulkopuolellakin oma sivustomme elää ja kehittyy koko ajan. Tutustu opiskelijoidemme ja meiltä valmistuneiden tarinoihin osoitteessa <http://www.it.jyu.fi/hae> Huomaat, miten moninaisissa tehtävissä IT-alan tutkinnon suorittaneet työskentelevät!

18.7 IT-tiedekunnan opiskelijoiden lukiokäynnit

Tiedekunta haluaa kannustaa opiskelijoitaan vierailemaan entisissä lukioissaan (tms. oppilaitoksissa) kertomassa IT-tiedekunnan tarjoamista opintomahdollisuuksista. Tiedekunta maksaa kouluvierailuista palkkion tai vaihtoehtoisesti matkakulut. Lisätietoja http://www.jyu.fi/it/yhteisty/ohje_oppilaitosvierailuille/

18.8 Suomen Ekonomiliitto eli SEFE

Suomen Ekonomiliitto – SEFE ry on kauppatieteellisen yliopistotutkinnon suorittaneiden ja alan opiskelijoiden palvelu- ja etujärjestö. Liiton muodostavat 25 ekonomiyhdistystä ja 13 opiskelijajayhteisöä. Noin 47 000 jäsenellään SEFE on Akavan neljänneksi suurin jäsenjärjestö. SEFE palvelee jäseniään heidän uransa joka käänteessä ja on ekonomien edunvalvoja työelämässä sekä koulutuksessa.

Pörssi ry on yksi SEFEN jäsenyhdistys. Pörssi on Jyväskylän yliopistossa taloustieteitä opiskelevien ja muiden KTM-opiskelijoiden ainejärjestö. IT-tiedekunnassa tietojärjestelmätiedettä opiskelevat voivat liittyä Dumpin lisäksi myös Pörssin jäseneksi. Kun liittyy Pörssiin, sinusta tulee samalla ja ilman lisämaksuja myös SEFEN opiskelijajäsen.

SEFE on siis käytössäsi jo opiskelijana. Saat taustatukea työnhakuun, työsopimuksen tekoon ja muihin työsuhteasioihin sekä palkkaneuvontaa. SEFEN kautta voit jo opiskelijana liittyä työttömyyskassaan. SEFEN etuja ja palveluja tulee käyttöösi myös opintojen yhteydessä: Kauppalehti ilmaiseksi talvi-kevätkautena, samoin Ekonomi-lehti sekä alennuksia mm. Ifin vakuutuksista. SEFE tukee myös alan yliopistoja mm. kauppatieteellisen koulutuksen laatua koskevin selvityksin ja tukemalla valmistuvien sijoittumista työelämään. Liitto vaikuttaa lisäksi koulutettujen keskusjärjestö Akavan kanssa tasapainoiseen työmarkkina- ja yhteiskuntapolitiikkaan. Lisätietoja: <http://www.sefe.fi>



Kuva 16: Untuvikkoina taloon tulleet uudet opiskelijat – fuksit – otetaan virallisesti osaksi opiskelijayhteisöä fuksiaisissa, joissa tarvitaan hyvinkin monenlaista rekvisiittia.

19 Muiden tiedekuntien opiskelijoille tarjottavat sivuaineopinnot

Jyväskylän yliopiston muiden tiedekuntien opiskelijat saavat vapaasti opiskella sivuaineina informaatioteknologian tiedekunnan opintojen perus- ja aineopinnot. Syventäviin opintoihin tulee hakea opinto-oikeutta tiedekunnasta. Opinto-oikeutta voi hakea ympäri vuoden. Poikkeuksena tästä matemaattis-luonnontieteellisen tiedekunnan opiskelijoilla on automaattisesti oikeus suorittaa tietotekniikan syventävät opinnot. Yksittäisiä syventäviä kursseja voi suorittaa sopimalla asiasta asianomaisen opettajan kanssa.

HUOM! Informaatioteknologian tiedekunnan sivuaineopintotarjonta muuttuu syyslukukauden 2009 alusta lähtien. Aiemmin tarjolla olleen Informaatioteknologian perusopintokokonaisuuden (25 op) sijasta jatkossa on tarjolla erikseen Tietojärjestelmätieteen perusopinnot (25 op) ja Tietotekniikan perusopinnot (25 op). Sivuaineopiskelijat voivat valita, kummasta aineesta tekevät opintokokonaisuuden. Ne opiskelijat, jotka ovat jo aloittaneet Informaatioteknologian perusopintokokonaisuuden suorittamisen, voivat halutessaan saada siitä kokonaisuusmerkinnän. Kognitiotieteessä on jatkossa tarjolla vain yksi sivuaineopintokokonaisuus, jonka laajuus on 25-35 op.

Tarjolla olevat sivuaineopinnot (vaatimukset voimassa lukuvuodet 2009-2010 ja 2010-2011):

- Tietojärjestelmätieteen perusopinnot, 25 op
- Tietojärjestelmätieteen aineopinnot, 35 op
- Tietojärjestelmätieteen syventävät opinnot, 60 op
- Tietotekniikan perusopinnot, 25 op
- Tietotekniikan aineopinnot, 35 op
- Tietotekniikan aineenopettajakoulutuksen perusopinnot, 25 op
- Tietotekniikan aineenopettajakoulutuksen aineopinnot, 35 op
- Tietotekniikan syventävät opinnot, 60 op
- Kognitiotieteen sivuaineopintokokonaisuus, 25-35 op (vaatimukset voimassa lv. 2009-2010)

19.1 Tietojärjestelmätieteen perusopinnot, 25 op

Tietojärjestelmätieteen perusopintokokonaisuus muodostuu neljästä pakollisesta jaksosta: ITKP102 Ohjelmointi 1 (6 op), TJTA103 Ihminen ja tietojärjestelmä (3 op), TJTA111 Tietohallinnon ja tietojärjestelmien kehittämisen perusteet (5 op) ja jompikumpi opintojaksoista ITKY203 Henkilökohtaisen tiedonhallinnan perusteet (3 op) tai ITKY202 WWW-julkaiseminen (3 op). Loput opintojaksot ovat valinnaisia.

Pakolliset kurssit: <ul style="list-style-type: none">• ITKP102 Ohjelmointi 1, 6 op• TJTA103 Ihminen ja tietojärjestelmä, 3 op• TJTA111 Tietohallinnon ja tietojärjestelmien kehittämisen perusteet, 5 op.• Toinen kurseista ITKY203 Henkilökohtaisen tiedonhallinnan perusteet (3 op) ja ITKY202 WWW-julkaiseminen (3 op)	17 op
Valinnaiset kurssit: <ul style="list-style-type: none">• Kaikki ITKP-, ITKA- ja ITKS- alkuiset kurssit.• Soveltuvat TJTP-, TJTA-, TJTS ja TJTV-alkuiset kurssit. Kurssien esitetiedot vaatimukset tulee huomioida ennen kurssien suorittamista.	väh 8 op

Taulukko 19.1: Tietojärjestelmätieteen perusopintokokonaisuus (25 op).

19.2 Tietojärjestelmätieteen aineopinnot, 35 op

Tietojärjestelmätieteen aineopintojen laajuus on 35 op. Pohjaopintoina on tietojärjestelmätieteen perusopintokokonaisuus, 25 op.

Pakolliset kurssit: Mikäli joku pakollisista opintojaksoista on suoritettu ja koottu perusopintoihin, suoritetaan sen tilalla kursssia vastaava laajuus valinnaisten opintojen vaatimukset täyttäviä opintoja. <ul style="list-style-type: none">• ITKP104 Tietoverkot, 3 op• ITKA111 Oliosuuntautunut analyysi ja suunnittelu, 5 op• ITKA204 Tietokannat ja tiedonhallinta, 4 op• TJTA311 Projektin hallinta, 3 op• Toinen opintojaksoista TJTA238 Johdatus elektroniseen liiketoimintaan (5 op) tai TJTSD40 Digitaalinen media 1 (5 op)	20 op
Valinnaiset kurssit: Kaikki ITKA-, ITKS-, TJTA-, TJTS-, TJTV-, TIEA- ja TIES-alkuiset kurssit käyvät valinnaisiksi kursseiksi.	15 op

Taulukko 19.2: Tietojärjestelmätieteen aineopinnot (35 op).

19.3 Tietojärjestelmätieteen syventävät opinnot, 60 op

Tietojärjestelmätieteen syventävien opintojen pohjana ovat tietojärjestelmätieteen perus- ja aineopinnot (60 op), joiden tulee sisältää laitoksen jonkin suuntautumisvaihtoehdon esitietovaatimukset.

Tietojärjestelmätieteen syventäviin sivuaineopintoihin sisältyvät pakollisina opintoina jonkin suuntautumisvaihtoehdon pakolliset syventävät opinnot ja suuntautumisvaihtoehdon muita syventäviä opintoja, yhteensä vähintään 30 op.

Lisäksi tietojärjestelmätieteen syventäviin sivuaineopintoihin kuuluu pakollisena oppinnäytetyö, ns. sivuaine- pro gradu -tutkielma, jonka laajuus on 20 op.

Edellä mainittujen lisäksi opintoihin sisältyy valinnaisia syventäviä opintoja 10 op. Valinnaiset syventävät opinnot voi valita tiedekunnan tarjoamista tietojärjestelmätieteen, tietotekniikan tai tietojenkäsittelytieteen syventävistä opinnoista. Myös käytettävyyttä koskevat kognitiotieteen syventävät opinnot ovat valittavissa.

19.4 Tietotekniikan perusopinnot (25 op) ja aineopinnot (35 op)

Pakolliset kurssit: <ul style="list-style-type: none">• ITKP101 Tietokone ja tietoverkot työvälineenä, 3 op• ITKP102 Ohjelmointi 1, 6 op• ITKP104 Tietoverkot, 3 op• TIEP111 Ohjelmointi 2, 8 op	20 op
Valinnaiset kurssit: Kaikki TIEP-, TIEA-, TIES-, TIEJ-, ITKP-, ITKA- ja ITKS-alkuiset kurssit. Sopimuksen mukaan myös TJTP-, TJTA- ja TJTS-alkuiset kurssit.	5 op

Taulukko 19.3: Tietotekniikan perusopinnot (25 op):

Pakolliset kurssit: <ul style="list-style-type: none"> ITKA111 Oliosuntautunut analyysi ja suunnittelu, 5 op ITKA201 Algoritmit 1, 4 op ITKA204 Tietokannat ja tiedonhallinnan perusteet, 4 op TIEA211 Algoritmit 2, 4 op 	17 op
Valinnaiset kurssit: Kaikki TIEA-, TIES-, TIEJ-, ITKA- ja ITKS-alkuiset kurssit. Sopimuksen mukaan myös TJTA- ja TJTS-alkuiset kurssit.	18 op

Taulukko 19.4: Tietotekniikan aineopinnot (35 op):

19.5 Tietotekniikan aineenopettajakoulutuksen perusopinnot (25 op) ja aineopinnot (35 op)

Opettajille tarkoitetut opinnot poikkeavat jonkin verran yleisistä tietotekniikan sivuaineopinnoista. Tietotekniikan aineenopettajakoulutuksen perus- ja aineopinnot antavat kelpoisuuden opettaa ainetta peruskoulussa tai toisena opettavana aineena lukiossa.

Pakolliset kurssit: <ul style="list-style-type: none"> ITKY202 WWW-julkaiseminen, 3 op ITKP101 Tietokone ja tietoverkot työvälineinä, 3 op ITKP102 Ohjelmointi 1, 6 op Vähintään 6 opintopistettä seuraavista opinnoista: <ul style="list-style-type: none"> ITKY203 Henkilökohtaisen tiedonhallinnan perusteet, 3 op ITKP104 Tietoverkot, 3 op ITKA204 Tietokannat ja tiedonhallinnan perusteet, 4 op 	18 op
Valinnaiset kurssit: Kaikki ITKP-, ITKA-, ITKS-, TIEP-, TIEA- ja TIES-alkuiset kurssit sekä erikseen sovitettavat TJTA- ja TJTS-alkuiset kurssit. Lisäksi sopimuksen mukaan soveltuvia opintoja mm. seuraavista aihealueista: tietotekniikan perusteet, laitteistot ja niiden ylläpito, multimedia, kuvankäsittely sekä Linux.	7 op

Taulukko 19.5: Tietotekniikan aineenopettajakoulutuksen perusopintokokonaisuus sivuaineopiskelijoille (25 op):

Pakolliset kurssit: Mikäli joku pakollisista kursseista on suoritettu ja koottu perusopintoihin, suoritetaan sen tilalla kursssia vastaava laajuus valinnaisten opintojen vaatimukset täyttäviä opintoja. <ul style="list-style-type: none"> TJTA103 Ihminen ja tietojärjestelmä, 3 op ITKP104 Tietoverkot, 3 op TIEP111 Ohjelmointi 2, 8 op ITKA111 Oliosuntautunut analyysi ja suunnittelu, 5 op ITKA201 Algoritmit 1, 4 op ITKA204 Tietokannat ja tiedonhallinnan perusteet, 4 op TIEA361 Tietotekniikan opettajan työvälineitä, 6 op 	max 33 op
Valinnaiset kurssit: Kaikki TIEA-, TIES-, TIEJ-, ITKA- ja ITKS-alkuiset kurssit. Sopimuksen mukaan myös TJTA- ja TJTS-alkuiset kurssit. Voidaan myös sisällyttää enintään 5 op ITKP- tai TIEP-alkuisia opintoja, jotka eivät sisälly suoritettuun perusopintokokonaisuuteen.	min 2 op

Taulukko 19.6: Tietotekniikan aineenopettajakoulutuksen aineopintokokonaisuus sivuaineopiskelijoille (35 op):

19.6 Tietotekniikan syventävät opinnot

Matemaattis-luonnontieteellisen tiedekunnan opiskelijoilla on automaattisesti oikeus suorittaa tietotekniikan syventävät opinnot, muiden tiedekuntien pääaineopiskelijat voivat erillisluvalla suorittaa tietotekniikan syventävät opinnot sivuaineenaan.

Syventävät opinnot suoritetaan tietotekniikan pääaineen maisteriopintojen tutkintovaatimuksia mukaellen, jolloin opiskelija voi valita mihin suuntautumisvaihtoehtoon (MOB, OPE, OTE, SIMO) haluaa syventyä. Huomaa sivuaineopinnoissa myös syventävien opintojen esitietovaatimukset, jotka ovat samat kuin pääaineopiskelijoilla. Merkinnän suorituksesta antaa suuntautumisvaihtoehdon vastuuprofessori.

Syventävien opintojen laajuus on 60 op, ja opinnot eri suuntautumisvaihtoehdoilla koostuvat seuraavasti:

Suuntautumisvaihtoehdon pakolliset syventävät opinnot: <ul style="list-style-type: none">• MOB, OPE ja OTE: 20 op• SIMO: 17 op	17-20 op
Suuntautumisvaihtoehdon valinnaiset syventävät opinnot: <ul style="list-style-type: none">• MOB, OPE ja OTE: 20 op• SIMO: 23 op	20-23 op
Sivuainetutkielma	20 op

19.7 Kognitiotieteen sivuaineopintokokonaisuus, 25-35 op

Kognitiotieteen opintokokonaisuuden voivat suorittaa sivuaineena myös tiedekunnan omat TJT-, TKT- ja TIE-opiskelijat.

Kognitiotiede on monitieteinen erilaisia ihmistieteellisiä ja teknistaloudellisia aineita yhdistävä tieteenala. Sen taustalla voivat olla mm. tietojenkäsittely, tietojärjestelmätiede, psykologia, filosofia, kielitiede, taiteentutkimus ja erilaiset taloudelliset aineet. Näin tieteenala tarjoaa foorumin, jolla voidaan keskustella erilaisista ihmisen ja tietoyhteiskunnan suhteista. Oppiaine tarjoaa mahdollisuuden sekä syviin teoreettisiin pohdiskeluihin että käytännöllisten ja tulevaisuuden haasteisiin suuntautuneiden pyrkimysten toteuttamiseen.

Oppiaine tarjoaa informaatioteknologian tiedekunnan opiskelijoille mahdollisuuden perehtyä ihmisen ja teknologian vuorovaikutuksen monimutkaisiin kysymyksiin. Muiden tiedekuntien opiskelijoille kognitiotiede tarjoaa mahdollisuuden moni- ja poikkitieteellisten kysymysten opiskeluun. Tyyppillisiä esimerkkejä tällaisista ongelmista ovat olleet organisaatio- ja taloudellinen ajattelu, taiteen kognitio ja psykologia, päätöksentekoprosessit, representaatioteoria, käsitejärjestelmät ja mallintaminen, suunnittelututkimus ja kognitiivinen ergonomia.

Kognitiotieteen opintovaatimuksissa yhdistetään monien eri tieteenalojen osaamista monitieteiseksi kokonaisuudeksi. Opiskelija voi koota erilaisia kokonaisuuksia riippuen siitä, millaisen tietämyspohjan hän katsoo omien kiinnostustensa pohjalta tarkoituksenmukaiseksi.

Kognitiotieteen sivuaineopintokokonaisuus, 25-35 op

KOGNITIOTIETEEN SIVUAINOPIINTOKOKONAISSUUS 25-35 op
Pakolliset opinnot (10 op) <ul style="list-style-type: none">• KOGP111(v) Kognitiotiede, ihminen ja teknologia, 3 op• TJTA103(v) Ihminen ja tietojärjestelmät, 3 op• TJTSK81 Käytettävyyden tutkimusmenetelmät ja tilastotiede, 4 op
Valinnaiset opinnot (valitaan 15 op) <ul style="list-style-type: none">• KOGP121 Kommunikaatio ja kognitio, 4 op• FILP210 Logiikka I, 3 op• FILP110 Filosofian historia I, 3 op• KOGP231(v) Biolingvistiikka I, 3 op• KOGS531(v) Kognitiotieteen historia I, 5op• ITKP102 Ohjelmointi I, 6 op• SOSPI100, SOSPI110 Sosiologian johdantokurssi, 2-6 op• YKPP200 Sosiaalitieteiden metodologiset perusteet, 2 op
Opinnot, joista voidaan valita 0-10 op, jos suoritetaan laajempi kokonaisuus <ul style="list-style-type: none">• KOGS520 Käyttäjäpsykologia, 6 op• KOGS521 Käytettävyyksanalyysi, 8 op• TJTSK56 Käytettävyyssuunnittelu, 8 op• TJTSK62(k) Ihmisen ja tietokoneen vuorovaikutus 5op• KOGS530(k) Web ja käytettävyys, 3 op• KOGA269 Erityisluento-sarja, 3 op• FILA400P Mielen filosofia ja kognitiotieteen filosofia, 6 op• KOGS321 Kognitiiviset representaatiot 6 op• PSY P120 Kognitiivisen psykologian ja neuropsykologian perusteet I 5 op• KOGA397(k) Mielenfilosofian peruskurssi 5 op• KOGA210 Kognitiotieteen harjoitustyö, 3 op• KOGS534(v) Kokeellinen tutkimus, 3 op
(v) Kurssi tarjotaan pääsääntöisesti videoluentoina sekä kirjatenttina (k) Kurssi tarjotaan pääsääntöisesti kirjatenttina

Taulukko 19.7: Kognitiotieteen sivuaineopintokokonaisuus, 25-35 op



Kuva 17: Tiedekuntamme koti on Agorassa. Agora on kreikkaa, ja se tarkoittaa toria tai tapaamispaikkaa. Jyväskylän Agorassa kohtaavat paitsi ihmistieteet ja informaatioteknologia, niin myös erilaisten kokousten, tapahtumien ja konferenssien kautta käytännössä koko tieteen kenttä.

Liite 1: Jyväskylän yliopiston opintosuoritusjohtosääntö

HUOM! Opintosuoritusjohtosääntö on voimassa toistaiseksi. Se korvataan jatkossa uudella tutkintosäännöllä. Muutoksesta tiedotetaan opiskelijoille.

Yliopiston hallituksen hyväksymä 20.5.1998 (sekä muutos 21 §:ään 26.8.1998, muutokset 16 §:ään ja 20 §:ään 8.12.1999, muutokset 5 §:ään ja 15 §:ään 13.6.2001, muutokset 1 §:ään, 2 §:ään, 5 §:ään, 7 §:ään, 12 §:ään, 15 §:ään, 19 §:ään, 23 §:ään ja 25 §:ään 13.4.2005 ja muutos 5 §:ään 24.8.2005)

Opintosuoritus ja sen arviointi

1 §

Tämä johtosääntö koskee opintosuoritusten järjestämistä ja arviointia Jyväskylän yliopistossa. Opintosuorituksella tarkoitetaan tässä sellaista kirjallista tai suullista kuulustelua, esitelmää taikka taiteellista tai muuta suoritusta sekä alempaan ja ylempään tutkintoon kuuluvaa tutkielmaa, joka sisältyy Jyväskylän yliopiston opetussuunnitelmiin. Opintosuorituksella ei tässä johtosäännössä tarkoiteta lisensiaatintutkimuksia ja väitöskirjoja ja näitä vastaavia opin- ja taidonnäytteitä.

2 §

Kukin opettaja toimittaa kuulustelut tehtävänsä kuuluvissa oppiaineissa siten kuin opetus- ja työsuunnitelmassa määrätään.

Opettajan ollessa estynyt määrää dekaani toisen saman aineen opettajan tai muun pätevän henkilön toimittamaan kuulustelut.

Opintosuoritusten arviointi perustuu opetussuunnitelmissa määriteltyihin tavoitteisiin. Arvioinnista vastaa opintojaksosta vastuussa oleva opettaja tai opettajat.

3 §

Arvioinnin tarkoituksena on opiskelijan opintojen etenemisen seuranta ja opetustyön kehittäminen. Opintosuoritusten arviointi antaa tietoa

- oppimisprosessista,
- oppimistuloksista,
- opetustapahtuman tuloksellisuudesta sekä
- opintojen tarkoituksenmukaisesta kytkennästä tutkinnon tieteellisiin, ammatillisiin ja muihin tavoitteisiin.

Opettajan velvollisuutena on antaa opiskelijoille ennalta tieto opintosuorituksen vaihtoehtoisista suoritusavoista ja vaatimustasosta.

4 §

Opetussuunnitelmassa määritellään, miten opintokokonaisuudet muodostuvat opintojaksoista. Samoin määritellään opintokokonaisuuksien arviointiperusteet.

5 §

Opintosuoritusten arvioinnissa käytettäviä arvosteluasteikkoja ovat:

- hyväksytty – hylätty,
- erinomainen (excellent), hyvä (good) – hyväksytty (pass) – hylätty,
- erinomaiset tiedot – hyvät tiedot – tyydyttävät tiedot – hylätty,
- laudatur – eximia cum laude approbatur – magna cum laude approbatur – cum laude approbatur – non sine laude approbatur – lubenter approbatur – approbatur – improbatur.

Käytettäessä arvosteluasteikkoa erinomaiset tiedot, hyvät tiedot, tyydyttävät tiedot, hylätty, niitä vastaava numeerinen kokonaisluvuista koostuva arvosteluasteikko

- erinomainen 5
- kiitettävä 4
- hyvä 3
- tyydyttävä 2
- välttävä 1
- hylätty 0

Alla olevaa taulukkoa 1 käytetään muunnettaessa arvosanoja uuden ja vanhan tutkintoasteikon välillä. Taulukkoon on merkitty myös vastaavuudet ECTS (the European Course Credit Transfer and Accumulation System)-asteikkoihin.

a) Numeerinen asteikko ennen 1.8.2005:	b) Numeerinen asteikko 1.8.2005 alkaen*	c) Numeerinen asteikko 1.8.2005 alkaen opintoviikkomitoituksen mukaan opiskelevilla	d) Sanallinen asteikko	e) ECTS-asteikko vastaavuus	f) ECTS-sanallinen asteikko
3-2,75	5	3	erinomainen (E)	A	excellent
2,50 – 2,25	4	2,50	kiitettävä (K)	B	very good
2,00 – 1,75	3	2	hyvä (H)	C	good
1,5 – 1,25	2	1,5	tyydyttävä (T)	D	satisfactory
1	1	1	välttävä (V)	E	sufficient
alle 1	0	0	ei hyväksytty	FX, F	fail

Taulukko 1: Arvosanojen muuntaminen

* 1.8.2005 alkaen käytetään opintojen arvioinnissa numeerista asteikkoa 0-5 (b). Opintoajan vanhojen opetussuunnitelmien (asetukset vuodelta 1994, 1995, 1997) mukaisesti jatkavien opiskelijoiden opintojaksojen arvioinnit kuitenkin rekisteröidään arvosteluasteikolla 0-3 (c). Muuntaminen näiden asteikkojen välillä tapahtuu vastaavuustaulukon mukaisesti.

6 §

Jollei muuta ole säädetty tiedekuntaneuvosto määrää menettelystä ja yleisistä perusteista, joiden mukaan muussa oppilaitoksessa suoritettavat opinnot luetaan opiskelijalle hyväksi tutkintoa suoritettaessa.

Kirjallisen kuulustelun järjestäminen

7 §

Kuulustelutilaisuuksia järjestettäessä tulee huolehtia siitä, että kuhunkin kuulustelusaliiin määrätään riittävästi valvojia.

Yleisen kuulustelutilaisuuden valvontajärjestyksen määrää tiedekunnan dekaani.

Opetusta antavan yksikön kuulustelun valvontajärjestyksen määrää yksikön johtaja.

8 §

Tiedekunnan yleinen kuulustelutilaisuus kestää neljä tuntia.

Kuulusteltavan kokonaisuuden mukaan muu kuin tiedekunnan yleinen kuulustelutilaisuus voidaan määrätä lyhyemmäksi kuin neljäksi tunniksi.

9 §

Kuulustelu-aika luetaan alkavaksi siitä hetkestä, jolloin kuulusteltavat näkevät kysymykset. Valvojen tulee huolehtia siitä, että kaikki kuulusteltavat näkevät kuulustelutehtävät samanaikaisesti.

Kuulustelutilaisuudesta ei saa poistua ennen kuin puoli tuntia on kulunut kuulustelun alkamisesta. Kuulustelun alkamisen jälkeen saapuneelle opiskelijalle valvojan tulee antaa mahdollisuus osallistua kuulusteluun, mikäli kukaan samaan kuulusteluun osallistuva ei ole poistunut salista ja mikäli siitä ei aiheudu huomattavaa häiriötä.

Kuulustelutilaisuuden päätyttyä valvojat huolehtivat vastausten toimittamisesta kuulustelutilaisuuden järjestäjälle. Kuulustelijalla tulee olla mahdollisuus saada vastaukset viimeistään kuulustelutilaisuutta seuraavana työpäivänä.

10 §

Jollei kuulustelija itse ole paikalla kuulustelun alkaessa, hänen tulee ilmoittaa kuulustelun järjestämisestä huolehtivan yksikön kansliaan tai kuulustelun valvojalle, mistä hänet voidaan tavoittaa tai miten mahdolliset kuulusteluun liittyvät epäselvyydet muulla tavalla voidaan selvittää.

11 §

Kuulusteluihin saavat osallistua vain läsnäoleviksi ilmoittautuneet opiskelijat, joilla on ao. opinto-oikeus.

12 §

Tiedekunnan ja laitoksen yleiseen kuulustelutilaisuuteen on ilmoitauduttava viimeistään viikkoa ennen kuulustelutilaisuutta, jolloin myös postitse lähetettävien ilmoitusten tulee olla perillä. Kuulustelusta vastaavalla yksiköllä on oikeus hyväksyä myös edellä mainitusta poikkeava ilmoittautumisaika.

Ilmoittautuminen tapahtuu vahvistettua lomaketta käyttäen tai muutoin sovittulla tavalla. Myöhästyneiden tai puutteellisesti täytettyjen ilmoitusten mahdollisesta hyväksymisestä päättää kuulustelija.

Ilmoittautumisvelvoite ei koske luentosarjan, kurssin tai harjoitusten väli-, loppu- tai uusintakuulustelua, ellei kuulustelija toisin määrää.

13 §

Kuulusteluun osallistuvan on vaadittaessa todistettava henkilöllisyytensä.

Kuulusteluun osallistuvat on pyrittävä sijoittamaan kuulustelusaliiin siten, että jokaisella on työrauha eikä kuulusteltavilla ole mahdollisuutta vilppiin.

14 §

Jos kuulusteltava on vammainen, kuulustelu on järjestettävä tarkoituksenmukaisella tavalla ja kuulustelijalla on oikeus soveltaa edellä tässä luvussa annettuja määräyksiä tilanteen edellyttämällä tavalla.

Tulosten julkistaminen ja palaute

15 §

Tuloksia julkistettaessa ilmoitetaan hyväksytyjen nimet ja mahdollinen arvolause sekä hylättyjen lukumäärä. Tuloslistan allekirjoittaa opintojaksosta vastuussa oleva opettaja tai opettajat. Kuulustelun järjestäjä on velvollinen säilyttämään tiedot opintosuoritusten arvioinneista.

Tuloksia julkistettaessa kuulusteltavan nimen yhteydessä ei saa käyttää asianomaisen henkilötunnusta.

Opintosuoritusten tulokset on julkistettava kahden viikon kuluessa siitä kun opettaja on saanut suoritukset arvioitavakseen. Tutkielman tarkastajien on annettava lausunto tiedekunnalle kuukauden kuluessa siitä kun työ on jätetty lopullisessa muodossa tarkastettavaksi.

Tulosten julkistamisen jälkeen opintosuoritukset on vietävä rekisteriin viipymättä. Opintosuoritusten tulee olla rekisterissä viimeistään viikon kuluttua tulosten julkistamisesta.

Mikäli opintojakson suoritustavasta tai muusta erityisestä syystä johtuen opintosuorituksen arviointi edellyttää edellä mainittua pitempää aikaa, laitoksen johtaja tai dekaani voi myöntää lisäaikaa. Mikäli lisäaikaa myönnetään, tulee opintojaksosta vastuussa olevan opettajan tiedottaa siitä opiskelijoille viivytyksettä asianmukaisella tavalla.

16 §

Opiskelijalla on arvostelun tuloksien lisäksi oikeus saada tieto arvosteluperusteiden soveltamisesta opintosuoritukseensa. Hänelle on myös varattava tilaisuus tutustua arvosteltuun kirjalliseen tai muuten tallennettuun opintosuoritukseen ja hänellä on oikeus saada omalla kustannuksellaan jäljennös suorituksestaan. Opintojaksosta vastuussa oleva opettaja tai opettajat voivat antaa palautteen opintojaksoon osallistuneille yksilöllisesti tai ryhmässä vaarantamatta mitä on säädetty tai määrätty opintosuoritusten julkisuudesta.

17 §

Luentoihin, kursseihin, harjoituksiin ym. opetukseen liittyvät kuulustelut järjestetään opetuksen päätyttyä. Uusimiseen varataan vähintään yksi mahdollisuus kahden kuukauden kuluessa.

18 §

Kuulusteluihin osallistumiskertoja ei saa rajoittaa. Mikäli opiskelija on ilman pätevää syytä jäänyt pois kahdesta peräkkäisestä saman opintosuorituksen kuulustelusta, joihin hän on ilmoittautunut tai, joissa hän on tullut hylätyksi, hänen tulee sopia opettajan kanssa seuraavasta suoritusmahdollisuudesta.

19 §

Kirjalliset ja muulla tavoin tallennetut opintosuoritukset on säilytettävä vähintään kuuden kuukauden ajan tulosten julkistamisesta. Pro gradu -tutkielmat, lisensiaatintutkimukset ja väitöskirjat säilytetään pysyvästi.

Opintosuorituksen julkisuus

20 §

Opintosuoritusten julkisuudesta on voimassa mitä laissa viranomaisen toiminnan julkisuudesta (621/1999) säädetään.

Viranomaisen toiminnan julkisuudesta säädetyn lain 28 §:n mukaan luvan tietojen saamiseen opintosuorituksista opetus- ja tutkimustarkoituksiin antaa tiedekunnan dekaani tai erillislaitoksen johtaja. Mikäli lupa koskee useampaa tiedekuntaa tai erillislaitosta luvan antaa hallintovirasto.

Erinäisiä säädöksiä

21 §

Opintosuorituksensa arvosteluun tyytymätön opiskelija voi pyytää siihen suullisesti tai kirjallisesti oikaisua arvostelun suorittaneelta opettajalta ja syventäviin opintoihin kuuluvan tutkielman tai muun vastaavan opintosuorituksen arvostelusta kirjallisesti arvostelupäätöksen tehneen monijäseniseltä hallintoelimeltä. Oikaisu-pyyntö on tehtävä 14 päivän kuluessa siitä ajankohdasta, josta opiskelijalla on ollut tilaisuus saada arvostelun tulokset sekä arvosteluperusteiden soveltaminen omalta kohdaltaan tietoonsa.

Oikaisuopyynnön johdosta tehtyyn päätökseen tyytymätön voi saattaa asian tutkintolautakunnan käsiteltäväksi 14 päivän kuluessa siitä, kun hän on saanut päätöksestä tiedon.

22 §

Kussakin tiedekunnassa on yksi tai useampi rehtorin kolmen vuoden toimikaudeksi määräämä tutkintolautakunta. Rehtori määrää tutkintolautakunnan puheenjohtajan, jäsenet ja heille henkilökohtaiset varajäsenet.

Jos puheenjohtaja tai jäsen ei voi osallistua asian käsittelyyn tai on muutoin estynyt, tulee hänen sijaansa hänen varajäsenensä. Jollei varajäsenkään voi osallistua asian käsittelyyn, määrää rehtori tutkintolautakunnan puheenjohtajan, jäsenet ja heille henkilökohtaiset varajäsenet käsittelemään kyseisen yksittäisen asian.

Tutkintolautakunnan tulee huolehtia siitä, että asia tulee selvitettyksi. Asianosaiselle on ennen asian ratkaisemista varattava tilaisuus antaa selityksensä sellaisista selvityksistä, jotka voivat vaikuttaa asian ratkaisuun.

Tutkintolautakunnan tulee antaa sen käsiteltäväksi saatetuista asioista perusteltu päätös.

23 §

Opiskelijan, joka tentissä syyllistyy vilppiin, voi valvoja välittömästi poistaa tenttitilaisuudesta, ja hänen suorituksensa hylätään. Opintosuoritus hylätään myös silloin, kun vilppi havaitaan vasta tenttitilaisuuden jälkeen. Myös muu opintosuoritus hylätään, mikäli opiskelijan voidaan todeta sitä suorittaessaan syyllistyneen vilppiin.

24 §

Opintosuoritukset eivät vanhene, ellei tiedekuntaneuvosto toisin määrää.

25 §

Tämä johtosääntö tulee voimaan 1.8.2005.

Liite 2: Informaatioteknologian tiedekunnan henkilökunta.

Tiedekunnan toimiston henkilöstö

Nimike, nimi	Puh.*	Sähköposti
Dekaani, professori Tommi Kärkkäinen	2772	<i>tommi.karkkainen@jyu.fi</i>
Varadekaani, professori Airi Salminen	3031	<i>airi.salminen@jyu.fi</i>
Hallintopäällikkö Sanna Hirvola (talous- ja henkilöstöhallinto)	2208	<i>hallintopaallikko@it.jyu.fi</i>
Opintoasiainpäällikkö Eija Ihanainen (opintoasiat)	2791	<i>opintoasiat@it.jyu.fi</i>
Amanuenssit		
Amanuenssi Tapio Tammi (opinto- ja yleishallinto), tktl	3024	<i>tapio.tammi@jyu.fi</i>
Amanuenssi Päivi Jämsen (opinto- ja yleishallinto), ttl	2732	<i>amanuenssi@mit.jyu.fi</i>
Hallintoamanuenssi xx xx (kansainväliset asiat)	xx	xx
Opintoasiat		
Osastosihteeri Kirsti Kervinen (opintoasiat)	2207	<i>kirsti.t.kervinen@jyu.fi</i>
Osastosihteeri Seija Paananen (opintoasiat), tktl	3260	<i>seija.h.paananen@jyu.fi</i>
Osastosihteeri Outi Hynninen (opintoasiat), ttl	2730	<i>tie-opintoasiat@mit.jyu.fi</i>
Projektiasiat		
Osastosihteeri Kirsi Ahonen (projektihallinto)	3044	<i>kirsi.a.ahonen@jyu.fi</i>
Osastosihteeri Lea Hakala (projektihallinto)	3060	<i>lea.m.hakala@jyu.fi</i>
Talous-, henkilöstö- ja matka-asiat		
Osastosihteeri Jari Rahikainen (talous- ja henkilöstöasiat)	3042	<i>jari.rahikainen@jyu.fi</i>
Osastosihteeri Johanna Nousiainen (talous- ja henkilöstöasiat)	4620	<i>johanna.nousiainen@it.jyu.fi</i>
Osastosihteeri Tiina Lampinen (matka-asiat)	3059	<i>tiina.h.lampinen@jyu.fi</i>
COMAS-tutkijakoulu		
COMAS-koordinaattori Sami Kollanus (COMAS-tutkijakoulu)	4633	<i>sami.kollanus@jyu.fi</i>
Tietohallinto, projektihenkilöstö		
Yli-insinööri Tapani Tarvainen (tietohallinto)	2752	<i>tapani.j.tarvainen@jyu.fi</i>
Laboratoriopäällikkö Juhani Forsman (AVEC-tekotodellisuuslabr.)	4647	<i>juhani.forsman@jyu.fi</i>
Projektikoordinaattori Tapani Kella (TITUn Exit-koordinaattori)	3299	<i>tapani.kella@jyu.fi</i>
Projektipäällikkö Marikka Heikkilä (opintojen sujuvoittamis -hanke)	3159	<i>marikka.heikkila@jyu.fi</i>

Tiedekunnan henkilötietojen tarkemmat kuvaukset ovat osoitteessa
<https://www.jyu.fi/it/henkilokunta/>.

Informaatioteknologian tiedekunnan tiedekuntaneuvosto

Toimikausi 1.8.2008-

Nimi	Puh.*	Sähköposti
Professorit		
Varsinaiset jäsenet / henkilökohtaiset varajäsenet		
Professori Markku Sakkinen (tktl)	3047	<i>markku.j.sakkinen@cs.jyu.fi</i>
1. Professori Pertti Saariluoma (tktl)	3095	<i>pertti.saariluoma@jyu.fi</i>
Professori Pasi Tyrväinen (tktl)		
Professori Timo Tiihonen (ttl)	2741	<i>timo.tiihonen@jyu.fi</i>
1. Professori Raino A.E. Mäkinen (ttl)	2753	<i>rainom@mit.jyu.fi</i>
2. Professori Kaisa Miettinen (ttl)	4908	<i>kaisa.miettinen@jyu.fi</i>
Professori Airi Salminen (tktl)	3031	<i>airi.salminen@jyu.fi</i>
1. Professori Jukka Heikkilä (tktl)	3240	<i>jukka.t.heikkila@jyu.fi</i>
Professori Tommi Kärkkäinen (ttl)	2772	<i>tommi.karkkainen@jyu.fi</i>
1. Professori Seppo Puuronen (tktl)	3028	<i>seppo.j.puuronen@jyu.fi</i>
Professori Timo Hämäläinen (ttl)	3292	<i>timo.t.hamalainen@jyu.fi</i>
1. Professori Jyrki Joutsensalo (ttl)	3296	<i>jyrki.j.joutsensalo@jyu.fi</i>
Professori Tapani Ristaniemi (ttl)	2750	<i>tapani.e.ristaniemi@jyu.fi</i>
1. Professori Pekka Neittaanmäki (ttl)	2733	<i>pekka.neittaanmaki@mit.jyu.fi</i>
2. Professori Tuomo Rossi (ttl)	2755	<i>tuomo.j.rossi@jyu.fi</i>
Muu henkilöstö		
Varsinaiset jäsenet		
Lehtori Panu Moilanen (tktl)	2792	<i>panu.moilanen@jyu.fi</i>
Lehtori Vesa Lappalainen (ttl)	2722	<i>vesa.t.lappalainen@jyu.fi</i>
Lehtori Ari Viinikainen (ttl)	2534	<i>ari.viinikainen@jyu.fi</i>
Assistentti Antti-Juhani Kaijanaho (ttl)	2766	<i>antti-juhani.kaijanaho@jyu.fi</i>
Varajäsenet (juokseva järjestys)		
1. Yliassistentti Jorma Kyppö (tktl)	3020	<i>jorma.a.e.kyppo@jyu.fi</i>
2. Tutkimusjohtaja Hannakaisa Isomäki (titu)	3021	<i>hannakaisa.hk.isomaki@jyu.fi</i>
3. Yliassistentti Jani Kurhinen (ttl)	2532	<i>jani.kurhinen@mit.jyu.fi</i>
4. Yliassistentti Timo Männikkö (ttl)	2543	<i>timo.mannikko@jyu.fi</i>
5. Yliassistentti Leena Hiltunen (ttl)	4977	<i>leena.r.k.hiltunen@jyu.fi</i>
6. Yli-insinööri Tapani Tarvainen (tdk)	2752	<i>tapani.j.tarvainen@jyu.fi</i>
7. Projektipäällikkö Tero Tuovinen (ttl)	2762	<i>ttuovin@mit.jyu.fi</i>
Opiskelijat		
Varsinaiset jäsenet		
Jere Lehtinen	-	
Teppo Naakka	-	
Sini-Maria Kuhmonen	-	
Jarkko Vilhunen	-	
Varajäsenet (juokseva järjestys)		
1. Tommi Rautasalo	-	
2. Heli Viinikainen	-	
3. Esa Suuronen	-	
4. Timo Tarvainen	-	

(*) Jyväskylän yliopiston ulkopuolelta nelinumeroisen alanumeron eteen lisätään 014 260.

Tiedekunnan ATK-tuki

Tiedekunnan atk-tuesta vastaa Tietohallintokeskus ja tulostusjärjestelmästä Yliopistopaino. Tiedekunnan atk-tuen tavoitat sähköpostitse osoitteesta pcsupport-ag@jyu.fi.

Lisätietoa ja ohjeita:

<https://www.jyu.fi/it/henkilokunta/atk-tuki/>

Lyhenteitä

Seuraavaan taulukkoon on koottu oppaassa käytettyjä laitosten ja tiedekunnan keskeisiä lyhenteitä.

TKTL Tietojenkäsittelytieteiden laitos	TTL Tietotekniikan laitos
TJT – Tietojärjestelmätiede TKT – Tietojenkäsittelytiede KOG – Kognitiotiede EIS – Enterprise Information Systems (Tietojärjestelmät liiketoiminnassa ja organisaatioissa) SD – System Development (Järjestelmäkehitys) DM – Digitaalinen media EL – Elektroninen liiketoiminta OT – Ohjelmistotuotanto TH – Tietohallinto TJK – Tietojärjestelmäkehitys	TIE – Tietotekniikka MOB – Mobiilijärjestelmät OPE – Opettajankoulutus OTE – Ohjelmistotekniikka SIMO – Simulointi ja optimointi
PROJ – Projektiopinnot	
MoTeBu – Mobile Technology and Business -maisteriohjelma	
FiDiPro – Finland Distinguished Professor Programme	
MaLuOpe - Matemaattis-luonnontieteellisten aineiden opettajien muunto- ja pätevöittämisskoulutus	



Kuva 18: Sanna, Eija ja Mikko odottelevat tiedekunnan jokasyksyisen puutarhjuhlan alkua. Tiedekunnassa on töissä yli 200 ihmistä. Heistä tutustut opintojesi aikana muutamaan kymmeneen – muut huolehtivat siitä, että tiedekunnassa annettava opetus perustuu uusimpaan tutkimukseen.

Tietojenkäsittelytieteiden laitoksen henkilökunta

Hallinto

Nimike, nimi	Puh.*	Sähköposti
Laitoksen johtaja, yliassistentti Lauri Frank (talous- ja henkilöstöasiat)	3045	<i>lauri.d.frank@jyu.fi</i>
Laitoksen varajohtaja, professori Pasi Tyrväinen	3093	<i>pasi.tyrvainen@jyu.fi</i>
Laitoksen varajohtaja, erikoistutkija Antti Pirhonen	3025	<i>antti.pirhonen@jyu.fi</i>
Amanuessi Tapio Tammi	3024	<i>tapio.tammi@jyu.fi</i>
Osastosihteeri Essi Laine (opintoasiat), vv.		<i>essi.k.laine@jyu.fi</i>
Osastosihteeri Seija Paananen (opintoasiat)	3260	<i>seija.h.paananen@jyu.fi</i>

Tietojenkäsittelytieteiden laitoksen laitosneuvosto

Nimi	Puh.*	Sähköposti
Professorit		
Varsinaiset jäsenet		
Professori Pertti Saariluoma	3095	<i>pertti.saariluoma@jyu.fi</i>
Professori Markku Sakkinen	3047	<i>markku.j.sakkinen@cs.jyu.fi</i>
Professori Seppo Puuronen	3028	<i>seppo.j.puuronen@jyu.fi</i>
Professori Pasi Tyrväinen	3093	<i>pasi.tyrvainen@jyu.fi</i>
Varajäsenet (juokseva järjestys)		
1. Professori Airi Salminen	3031	<i>airi.salminen@jyu.fi</i>
2. Professori Jukka Heikkilä	3240	<i>jukka.t.heikkila@jyu.fi</i>
Muu henkilöstö		
Varsinaiset jäsenet		
Lehtori Mauri Leppänen	3013	<i>mauri.a.leppanen@jyu.fi</i>
Lehtori Mikko Jäkälä	3094	<i>mikko.jakala@jyu.fi</i>
Lehtori Panu Moilanen	2792	<i>panu.moilanen@jyu.fi</i>
Varajäsenet (juokseva järjestys)		
1. Yliassistentti Jorma Kyppö	3020	<i>jorma.a.e.kyppo@jyu.fi</i>
2. Yliassistentti Pauli Brattico	3057	<i>pauli.j.brattico@jyu.fi</i>
3. Lehtori Pertti Hirvonen	3014	<i>pertti.k.j.hirvonen@jyu.fi</i>
Opiskelijat		
Varsinaiset jäsenet		
Teppo Naacka	-	
Mikko Aarnio	-	
Vesa Kilpiäinen	-	
Varajäsenet (juokseva järjestys)		
1. Toni Laukka	-	
2. Veli-Pekka Parhiala	-	
3. Antti Tanskanen	-	

Opetushenkilökunta

Nimi	Puh.*	Sähköposti
Professorit		
Heikkilä, Jukka, KTT (EL/TH)	3240	<i>jukka.t.heikkila@jyu.fi</i>
Lyytinen, Kalle, KTT (TJK), osa-aik.		<i>kalle.j.lyytinen@jyu.fi</i>
Puuronen, Seppo, KTT (TJK)	3028	<i>seppo.j.puuronen@jyu.fi</i>
Saariluoma, Pertti, VTT (KOG)	3095	<i>pertti.saariluoma@jyu.fi</i>
Sakkinen, Markku, FT (OT)	3047	<i>markku.j.sakkinen@cs.jyu.fi</i>
Salminen, Airi, FT (DM), varadekaani	3031	<i>airi.salminen@jyu.fi</i>
Tyrväinen, Pasi, TkT (DM), laitoksen varajohtaja	3093	<i>pasi.tyrvaainen@jyu.fi</i>
Veijalainen, Jari, Dr.-Ing. (MoTeBu/OT)	3674	<i>jari.a.veijalainen@jyu.fi</i>
Yliassistentit		
Brattico, Pauli, FT (KOG), opintoneuvoja	3057	<i>pauli.j.brattico@jyu.fi</i>
Frank, Lauri, KTT (EL), laitoksen johtaja	3045	<i>lauri.d.frank@jyu.fi</i>
Koskinen, Jussi, KTT (OT)	3034	<i>jussi.l.koskinen@jyu.fi</i>
Kyppö, Jorma, KTL (OT)	3020	<i>jorma.a.e.kyppo@jyu.fi</i>
Nahar, Nazmun, KTT (MoTeBu)	3247	<i>nazmun.nahar@jyu.fi</i>
Lehtorit		
Hirvonen, Pertti, FL (OT)	3014	<i>pertti.k.j.hirvonen@jyu.fi</i>
Jäkälä, Mikko, FM, KM (DM), opintoneuvoja	3094	<i>mikko.jakala@jyu.fi</i>
Käkölä, Timo, FT (JK)	3026	<i>timo.k.kakola@jyu.fi</i>
Leppänen, Mauri, KTT (TJK), opintoneuvoja	3013	<i>mauri.a.leppanen@jyu.fi</i>
Maaranen, Petri, KTL (TH)	3015	<i>petri.t.maaranen@jyu.fi</i>
Makkonen, Pekka, KTM (JK), opintoneuvoja	3090	<i>pekka.m.makkonen@jyu.fi</i>
Moilanen, Panu, KTL, LitM (EL), opintoneuvoja	2792	<i>panu.moilanen@jyu.fi</i>
Tourunen, Eero, FM (PROJ)	3029	<i>eero.o.tourunen@jyu.fi</i>
Assistentit		
Pirhonen, Maritta, KTM (PROJ)	3012	<i>maritta.pirhonen@jyu.fi</i>

Laitoksen muu henkilökunta

Nimi	Puh.*	Sähköposti
Tohtorikoulutettavat		
Ahlgren, Riikka, KTM		<i>riikka.ahlgren@jyu.fi</i>
Finne, Auvo, teol./hum. tiet. kand.		<i>auvo.finne@jyu.fi</i>
Jauhiainen, Eliisa, FM	3246	<i>eliisa.jauhiainen@jyu.fi</i>
Juutinen, Sanna, FM	2793	<i>sanna.k.juutinen@jyu.fi</i>
Kampylis, Panagiotis, M.Sc.	4630	<i>pakampyl@jyu.fi</i>
Kuparinen, Liisa, KTM	2851	<i>liisa.kuparinen@jyu.fi</i>
Lugano, Giuseppe, FM		<i>giuseppe.lugano@gmail.com</i>
Silvennoinen, Minna, KM	3671	<i>minna.h.silvennoinen@jyu.fi</i>
Suvinen, Helena, KTM		<i>resuvine@jyu.fi</i>
Valtonen, Katariina, DI, KTM		<i>katariina.valtonen@jyu.fi</i>
Kollanus, Sami, koordinaattori, KTT (COMAS)	4633	<i>sami.kollanus@jyu.fi</i>
DCM-hanke		
Halttunen, Veikko, projektipäällikkö, KTL	3258	<i>veikko.m.halttunen@jyu.fi</i>
Makkonen, Markus, tutkija, KTM	3016	<i>markus.makkonen@jyu.fi</i>
FEAR-hanke		
Seppänen, Ville, tutkija, KTM	4936	<i>ville.r.seppanen@jyu.fi</i>
Penttinen, Katja, projektipäällikkö, KTM	3046	<i>katja.i.liimatainen@jyu.fi</i>
GEAR3-hanke		
Pirhonen, Antti, erikoistutkija, KT, laitoksen varajohtaja	3025	<i>antti.pirhonen@jyu.fi</i>
Tuuri, Kai, tutkija, FM	3022	<i>kai.tuuri@jyu.fi</i>
INFORTE-hanke		
Karjalainen, Tuuli, projektipäällikkö, KTM	3091	<i>tuuli.karjalainen@jyu.fi</i>
Parkkonen, Tiina, projektisuunnittelija, KTM	3052	<i>tiina.parkkonen@jyu.fi</i>
Iivari, Juhani, tieteellinen johtaja, FT		<i>juhani.iivari@oulu.fi</i>
Systä, Tarja, tieteellinen johtaja, FT		<i>tarja.j.systa@jyu.fi</i>
Tuunainen, Virpi, tieteellinen johtaja, KTT		<i>virpi.k.tuunainen@jyu.fi</i>
SEC-hanke		
Luoma, Eetu, tutkija, KTM	3051	<i>eetu.m.luoma@jyu.fi</i>
Mazhelis, Oleksiy, tutkija, FT	3032	<i>oleksiy.ju.mazhelis@jyu.fi</i>
Paakkolanvaara, Pertti, tutkija, DI		<i>pertti.e.paakkolanvaara@jyu.fi</i>

(*) Jyväskylän yliopiston ulkopuolelta nelinumeroisen alanumeron eteen lisätään 014 260.

Dosentit

Nimi, tarkennus	Sähköposti
Ahonen, Jarmo, Prof, FT (OT, erit. empiirinen tutkimus) Kuopion yliopisto	<i>jahonen@jyu.fi</i>
Damsgaard, Jan, Prof, Dr. (EL, järjestelmien diffuusioiden johtaminen) Copenhagen business school	<i>damse@cs.auc.dk</i>
Hirvonen, Ari, KTT (TJT, erit. kokonaisarkkitehtuurit) Tieto Oyj	<i>arpehirv@jyu.fi</i>
Isomäki, Hannakaisa, KTT (KY, erit. ihmisen ja tietojärjestelmän vuorovaikutus) Jyväskylän yliopisto	<i>hannakaisa.hk.isomaki@jyu.fi</i>
Järvenpää, Sirkka-Liisa, Prof, Dr. (TJT) Univ. of Texas at Austin	<i>sjarvenpaa@mail.utexas.edu</i>
Karsten, Eija, Prof, KTT (Ryhmäyöteknologia) Turun yliopisto	<i>eija.karsten@utu.fi</i>
Kautto-Koivula, Kaisa, FT, TkL (KY/KOG) Mind Gardenia Oy	<i>kaisa.kautto-koivula@kolumbus.fi</i>
Newman, Michael, Prof, Dr. (TJT) Univ. of Manchester	<i>mike.newman@man.ac.uk</i>
Ngwenyama, Ojelanki, Dr. (Ryhmäyöteknologia) Virginia Commonwealth University	<i>ojelanki@isy.vcu.edu</i>
Nurminen, Markku, Prof. (TJT) Turun yliopisto	<i>nurminen@cs.utu.fi</i>
Oinas-Kukkonen, Harri, Prof. (TJT, hypertextitietojärj.) Oulun yliopisto	<i>harri.oinas-kukkonen@oulu.fi</i>
Oulasvirta, Antti, FT (Kognitiotiede) Tietotekniikan tutkimuslaitos HIIT	<i>oulasvir@hiit.fi</i>
Paakki, Jukka, Prof, FT (OT) Helsingin yliopisto	<i>paakki@cs.helsinki.fi</i>
Pawlowski, Jan M., Dr. (DM) Universität Duisburg-Essen	<i>jan.pawlowski@icb.uni-due.de</i>
Porra, Jaana, FT (EL) University of Houston	<i>jaana@uh.edu</i>
Tolvanen, Juha-Pekka, KTT (TJT, erit. systeemyön menet. ja niiden johtaminen) Metacase Consulting Oy	<i>juha-pekka.j-p.tolvanen@jyu.fi</i>
Tsalgaidou, Aphrodite, Prof, Dr. (TJT) Univ. Athens	<i>afrodite@jyu.fi</i>
Vartiainen, Tero, FT (TJT, erit. tietojenkäsittelyn etiikka) Turun kauppa-korkeakoulu	<i>tero.t.vartiainen@jyu.fi</i>
Virrantaus, Kirsi-Kanerva, Prof, TkT (Paikkatietojärjestelmät) Teknillinen korkeakoulu	<i>kirsi.virrantaus@tkk.fi</i>

Tietotekniikan laitoksen henkilökunta

Hallinto

Nimike, nimi	Puh.*	Sähköposti
Laitoksen johtaja, professori Tuomo Rossi	2755	<i>tro@mit.jyu.fi</i>
Laitoksen varajohtaja, professori Raino A. E. Mäkinen	2753	<i>rainom@mit.jyu.fi</i>
Laitoksen varajohtaja, yliassistentti Jani Kurhinen	2532	<i>kurhinen@mit.jyu.fi</i>
Amanuessi Päivi Jämsen	2732	<i>amanuessi@mit.jyu.fi</i>
Osastosihteeri Outi Hynninen (opinto- ja henkilöstöasiat)	2730	<i>tie-opintoasiat@mit.jyu.fi</i>
Projektisihteeri Marja-Leena Rantalainen	2762	<i>rantalai@mit.jyu.fi</i>

Tietotekniikan laitoksen laitosneuvosto

Nimi	Puh.*	Sähköposti
Professorit		
Varsinaiset jäsenet / henkilökohtaiset varajäsenet		
Professori Raino A.E. Mäkinen	2753	<i>rainom@jyu.fi</i>
1. Professori Timo Tiihonen	2741	<i>timo.tiihonen@jyu.fi</i>
2. Professori Kaisa Miettinen	4908	<i>miettine@mit.jyu.fi</i>
Professori Timo Hämäläinen	3292	<i>timoh@mit.jyu.fi</i>
1. Professori Jyrki Joutsensalo	3296	<i>jyrkij@mit.jyu.fi</i>
Professori Tuomo Rossi	2755	<i>tro@mit.jyu.fi</i>
1. Professori Tommi Kärkkäinen	2772	<i>tka@mit.jyu.fi</i>
Professori Tapani Ristaniemi	2750	<i>riesta@mit.jyu.fi</i>
1. Professori Pekka Neittaanmäki	2733	<i>pn@mit.jyu.fi</i>
Muu henkilöstö		
Varsinaiset jäsenet / henkilökohtaiset varajäsenet		
Yliassistentti Timo Männikkö	2543	<i>mannikko@mit.jyu.fi</i>
1. Projektipäällikkö Tero Tuovinen	2762	<i>tttuovin@st.jyu.fi</i>
2. Tutkija Anssi Pennanen	2760	<i>anspenn@mit.jyu.fi</i>
3. Yliassistentti Jussi Hakanen	4989	<i>jhaka@mit.jyu.fi</i>
Yliassistentti Leena Hiltunen	4977	<i>lrl@mit.jyu.fi</i>
1. Assistentti Antti-Juhani Kaijanaho	2766	<i>antti-juhani.kaijanaho@jyu.fi</i>
2. Yliassistentti Kirsi Valjus	2754	<i>majkir@mit.jyu.fi</i>
3. Suunnittelija Miika Nurminen	2530	<i>minurmin@mit.jyu.fi</i>
Yliassistentti Jani Kurhinen	2532	<i>kurhinen@mit.jyu.fi</i>
1. Lehtori Vesa Lappalainen	2722	<i>vesal@mit.jyu.fi</i>
2. Lehtori Jonne Itkonen	4987	<i>ji@mit.jyu.fi</i>
3. Lehtori Ari Viinikainen	2534	<i>arjuvi@mit.jyu.fi</i>
Opiskelijat		
Varsinaiset jäsenet		
Petri Eskelinen	-	
Ville Lappalainen	-	
Jarkko Laitinen	-	
Varajäsenet (juokseva järjestys)		
1. Mikko Väänänen	-	
2. Anna Maria Laattala	-	
3. Jarkko Vilhunen	-	

Opetushenkilökunta

Nimi	Puh.*	Sähköposti
Professorit		
Hämäläinen, Timo, FT (MOB)	3292	<i>timoh@mit.jyu.fi</i>
Joutsensalo, Jyrki, TKT (SIMO)	3296	<i>jyrkij@mit.jyu.fi</i>
Kärkkäinen, Tommi, FT (OTE/OPE), dekaani	2772	<i>ika@mit.jyu.fi</i>
Miettinen, Kaisa, FT (SIMO)	4908	<i>miettine@mit.jyu.fi</i>
Mäkinen, Raino A.E., FT (SIMO), laitoksen varajohtaja	2753	<i>rainom@jyu.fi</i>
Neittaanmäki, Pekka, FT (SIMO)	2733	<i>pn@mit.jyu.fi</i>
Ristaniemi, Tapani, FT (MOB)	2750	<i>riesta@mit.jyu.fi</i>
Rossi, Tuomo, FT (OTE), laitoksen johtaja	2755	<i>tro@mit.jyu.fi</i>
Terziyan, Vagan, PhD (MOB)	4618	<i>vagan@it.jyu.fi</i>
Tiihonen, Timo, FT (SIMO), vararehtori	2741	<i>timo.tiihonen@jyu.fi</i>
Yliassistentit		
Hakanen, Jussi, FT (SIMO)	4989	<i>jhaka@mit.jyu.fi</i>
Hiltunen, Leena, FL (OPE), opintoneuvoja	4977	<i>lrl@mit.jyu.fi</i>
Kurhinen, Jani, FT (MOB), laitoksen varajohtaja	2532	<i>kurhinen@mit.jyu.fi</i>
Männikkö, Timo, FT (SIMO), opintoneuvoja	2543	<i>mannikko@mit.jyu.fi</i>
Mönkölä, Sanna, FL (SIMO)	4984	<i>sanna.monkola@jyu.fi</i>
Neri, Ferrante, FT (SIMO)	3286	<i>neferran@cc.jyu.fi</i>
Weber, Matthieu, FL (MoTeBu), opintoneuvoja	3056	<i>mweber@mit.jyu.fi</i>
Äyrämö, Sami, FT (OTE)	2533	<i>samiayr@mit.jyu.fi</i>
Lehtorit		
Ernvall, Jarmo, FT (TIE)	2737	<i>ernvall@mit.jyu.fi</i>
Hämäläinen, Pentti, FT (TIE), opintoneuvoja	2740	<i>hamalain@mit.jyu.fi</i>
Itkonen, Jonne, FL (OTE)	4987	<i>ji@mit.jyu.fi</i>
Lappalainen, Vesa, FT (TIE)	2722	<i>vesal@mit.jyu.fi</i>
Santanen, Jukka-Pekka, FT (OTE/PROJ), opintoneuvoja	2756	<i>santanen@mit.jyu.fi</i>
Viinikainen, Ari, FT (MOB), opintoneuvoja	2534	<i>arjuvi@mit.jyu.fi</i>
Assistentit		
Isomöttönen, Ville, FM (OTE)	4976	<i>vilisom@cc.jyu.fi</i>
Kaijanaho, Antti-Juhani, FM (OTE)	2766	<i>antti-juhani.kaijanaho@jyu.fi</i>
Markkanen, Jaana, FM (OPE), opintoneuvoja	2780	<i>jamoilan@mit.jyu.fi</i>
Yliopistonopettajat		
Ekonoja, Antti, FM (TIE)	2746	<i>anjoekon@jyu.fi</i>
Lahtonen, Tommi, FM (TIE)	2746	<i>tjlahton@mit.jyu.fi</i>

Laitoksen muu henkilökunta

Nimi, nimike	Puh.*	Sähköposti
Airaksinen, Tuomas, tohtorikoulutettava, FM (SIMO)	2743	tuma+korppi@jyu.fi
Aittokoski, Timo, tutkija, FL (SIMO)	2765	timaitt@cc.jyu.fi
Alanen, Olli, tutkija, FM	4974	olli.alanen@jyu.fi
Auvinen, Annemari, tohtorikoulutettava, FM	2727	annauvi@st.jyu.fi
Averbuch, Amir, tutkimusprofessori, PhD (FiDiPro), osa-aik.		amir@math.tau.ac.il
David, Gil, tutkija		gidavid@jyu.fi
Eskelinen, Petri, erikoistutkija (SIMO)		petri.a.eskelinen@jyu.fi
Haanpää, Tomi, tohtorikoulutettava, FM	3256	tovejoha@jyu.fi
Hartikainen, Markus, tohtorikoulutettava, FM	3256	maeehart@jyu.fi
Heikkinen, Juho, tohtorikoulutettava, FM		juheikki@jyu.fi
Heimbürger, Anneli, tutkijatohtori (OTE)	2469	anneli.a.heimburger@jyu.fi
Hytönen, Vesa, projektiasiantuntija		veashyto@jyu.fi
Isomäki, Hannakaisa, tutkimusjohtaja, FT (OPE)	3021	hannakaisa.hk.isomaki@jyu.fi
Kostamo, Mikko, projektiasiantuntija		mikko.k.kostamo@jyu.fi
Kotilainen, Niko, tohtorikoulutettava, FM	2727	npkotila@cc.jyu.fi
Laakso, Frans, tohtorikoulutettava, FM		frans.laakso@mit.jyu.fi
Luoma, Suvi-Päivikki, tohtorikoulutettava, FM	3256	suvluom@jyu.fi
Mali, Olli, tohtorikoulutettava, FM		olli.j.mali@jyu.fi
Martikainen, Henrik, tohtorikoulutettava, FM	3243	hemajmar@cc.jyu.fi
Mattila, Keijo, tutkija, FM (SIMO)		kemattil@st.jyu.fi
Mininno, Ernesto, tutkijatohtori	2769	ernesto.mininno@jyu.fi
Nieminen, Paavo, tutkija, FM	4976	nieminen@jyu.fi
Nurminen, Miika, projektitutkija, FM	2530	minurmin@jyu.fi
Ojalehto, Vesa, tutkija	2748	ojveal@mit.jyu.fi
Pauly, Dirk, tutkija		dirk.pauly@jyu.fi
Pennanen, Anssi, tutkija, FM (SIMO)	2760	anspenn@mit.jyu.fi
Periaux, Jacques, tutkimusprofessori, Dr. (FiDiPro)	4907	periaux@mit.jyu.fi
Puchko, Oleksandr, tutkija, FM	3243	olpuehko@jyu.fi
Puupponen, Hannu-Heikki, projektisuunnittelija, LuK		hhpuuppo@jyu.fi
Rabin, Neta, tutkija		netaf@post.tau.ac.il
Repin, Sergcy, erikoistutkija, PhD		serepin@cc.jyu.fi
Repo, Ilmari, projektisuunnittelija		ilrepo@jyu.fi
Ruuska, Sauli, tohtorikoulutettava, FM		sauli.ruuska@jyu.fi
Räbinä, Jukka, tohtorikoulutettava, FM	3286	juolrabi@jyu.fi
Salmi, Santtu, tohtorikoulutettava, FM	2760	ssalmi@jyu.fi
Sayenko, Oleksandr, tutkija		sayenko@cc.jyu.fi
Tironen, Ville, tutkija, FT	2745	aleator@cc.jyu.fi
Toivanen, Jukka, tohtorikoulutettava, FM	4904	jitoivan@cc.jyu.fi
Tuovinen, Tero, projektipäällikkö, FM (SIMO)	2762	ttuovin@st.jyu.fi
Turkka, Jussi, tutkija		
Tykhomyrov, Vitaliy, tohtorikoulutettava	3243	vitykhom@cc.jyu.fi
Valkonen, Tuomo, tutkijatohtori, FT		tujumava@jyu.fi
Wallenius, Eero, projektipäällikkö		eero.r.wallenius@jyu.fi
Wang, Hong, tohtorikoulutettava		hong.h.wang@jyu.fi
Vapa, Mikko, tutkija, FM	2770	mikvapa@jyu.fi

(*) Jyväskylän yliopiston ulkopuolelta nelinumeroisen alanumeron eteen lisätään 014 260.

Dosentit

Nimi, tarkennus	Sähköposti
Bräysy, Olli, KTT (SIMO, diskreetti optimointi) Jyväskylän yliopisto	<i>olli.braysy@jyu.fi</i>
Canny, John, Prof (TIE, monitieteiset sovellukset) University of California, Berkeley	<i>jfc@cs.berkeley.edu</i>
Dementieva, Maria, FT (Game theory and its applications in Industrial Organization and Environmental Economics)	<i>madement@gmail.com</i>
Egiazarian, Karen, Prof, TKT (Tietoliikenne, matemaattiset menetöt signaaliprosessoinnissa) Tampereen teknillinen yliopisto	<i>karen@cs.tut.fi</i>
Eirola, Timo, Prof. (Matemaattinen tietojenkäsittely) Teknillinen korkeakoulu	<i>timo.eirola@tkk.fi</i>
Haario, Heikki, Prof, FT (Sovellettu matematiikka ja matemaattinen mallinnus) Lappeenrannan tekn. korkeakoulu	<i>heikki.haario@lut.fi</i>
Hara, Veikko, Prof, FT (Tietoliikennetekniikka) TeliaSonera Oyj	<i>veikko.hara@teliasonera.com</i>
Haslinger, Jaroslav, Prof, RNDr (Sovellettu matematiikka) Kaarlen yliopisto, Praha	<i>haslin@met.mff.cuni.cz</i>
Heikkola, Erkki, FT (SIMO) Numerola Oyj	<i>emsh@mit.jyu.fi</i>
Hämäläinen, Jari, Prof, FT (TIE) Kuopion yliopisto	<i>Jari.Hamalainen@uku.fi</i>
Kankaanranta, Marja, KT (OPE, erit. digitaaliset oppimisympäristöt) Jyväskylän yliopisto	<i>marja.kankaanranta@ktl.jyu.fi</i>
Korotov, Sergei, FT (TIE) Teknillinen korkeakoulu	<i>nobody+korotov@jyu.fi</i>
Koskinen, Jussi, KTT (Ohjelmistotekniikka, erityisesti ohjelmistojen ylläpito ja evoluutio) Jyväskylän yliopisto	<i>jussi.l.koskinen@jyu.fi</i>
Kuzmin, Dimitri, FT (Computational Fluid Dynamics and Scientific Computing) University of Dortmund	<i>kuzmin@math.uni-dortmund.de</i>
Lahdelma, Risto, Prof, TKT (Sovellettu matematiikka, erit. systeemi- ja operaatiotutkimus) Turun yliopisto	<i>risto.lahdelma@it.utu.fi</i>
Laitinen, Erkki, FT (TIE) Oulun yliopisto	
Marinov, Corneliu, Dr. (Sovellettu matematiikka) Bukarestin polytekninen instituutti	
Maury, Bertrand, Dr. (SIMO) Pariisin yliopisto, Paris6	<i>Bertrand.Maury@math.u-psud.fr</i>
Miettinen, Kaisa, Prof, FT (SIMO) Jyväskylän yliopisto	<i>miettine@mit.jyu.fi</i>
Murgu, Alexandru, FT (Tietoliikenne) British Telecom Networks Research Centre	<i>murgu@btinternet.com</i>
Mäkelä, Marko, FT (SIMO) Jyväskylän yliopisto	<i>makela@mit.jyu.fi</i>
Männikkö, Timo, FT (TIE) Jyväskylän yliopisto	<i>mannikko@mit.jyu.fi</i>
Periaux, Jacques, Prof, Dr. (TIE) Jyväskylän yliopisto	<i>periaux@mit.jyu.fi</i>
Pohjolainen, Seppo, Prof. (Sovellettu matematiikka) Tampereen teknillinen yliopisto	<i>seppo.pohjolainen@tut.fi</i>
Pyötsiä, Jouni, TKT (TIE, erit. ICT ja sulautettu äly prosessien hallinnassa) Metso Automation	<i>Jouni.pyotsia@metso.com</i>
Raatikainen, Pertti, TKT (Tietoliikenne) VTT	<i>pertti.raatikainen@vtt.fi</i>
Rahola, Jussi, TKT (SIMO) Nokia Oyj	
Repin, Sergey, Prof, FT (SIMO) Steklov Institute of Mathematics, St. Petersburg	<i>serepin@cc.jyu.fi</i>
Ristaniemi, Tapani, Prof, FT (MOB) Jyväskylän yliopisto	<i>riesta@mit.jyu.fi</i>
Saranen, Jukka, Prof. (Matematiikka)	
Sayenko, Oleksandr, FT (Mobile Systems)	<i>sayenko@cc.jyu.fi</i>
Stenberg, Rolf, TKT (Sovellettu matematiikka) Teknillinen korkeakoulu	<i>rolf.stenberg@hut.fi</i>
Tarvainen, Pasi, FT (SIMO) Numerola Oy	<i>pasi.tarvainen@numerola.fi</i>
Terziyan, Vagan, Prof, PhD (TIE, erit. tietämyksen hallinta ja älykkäät sovellukset) Jyväskylän yliopisto	<i>vagan@it.jyu.fi</i>
Tiba, Dan, PhD (Sovellettu matematiikka) Romanian akatemian matemat. instituutti	<i>dan.tiba@imar.ro</i>
Toivanen, Jari, FT (SIMO) Jyväskylän yliopisto	<i>tene@mit.jyu.fi</i>
Zakharov, Victor, Prof, Dr. (SIMO, erit. päätöksenteko epävarmuuden vallitessa) St. Petersburg State University	<i>mcvictor@icape.nw.ru</i>

Liite 3: IT-tiedekunnan opintojaksojen kuvaukset ja aikataulut

Tämä liite sisältää tietoja IT-tiedekunnan opintoihin kuuluvista opintojaksoista lukuvuonna 2009-2010. Kurssien tarkemman aikataulun löydät Korpista sivulta:

<https://korppi.jyu.fi/kotka/course/student/organisationList.jsp>,

kun kirjoitat hakukenttään kurssin koodin.

Korpista löytyvät tiedot myös muusta opetustarjonnasta.

Informaatioteknologian tiedekunnan yhteiset yleisopinnot

Syksy

ITKY100 Yliopisto-opiskelu ja opintojen suunnittelu (2 op)

Luennoitsijat: Panu Moilanen (panu.moilanen@jyu.fi), Mikko Jäkälä (mikko.jakala@jyu.fi)

Sisältö: Tietojenkäsittelytieteiden laitoksen opiskelijoiden perehdytyskurssi. Kurssin on johdatus akateemiseen maailmaan ja akateemiseen opiskeluun. Kurssin aikana opiskelija tutustuu Jyväskylän yliopistoon opiskelu- ja sosiaalisena ympäristönä ja saa yliopisto-opiskelussa tarvittavat perustiedot ja -taidot.

Kirjallisuus: Ryti & Uusitalo: ”Antoisampaan opiskeluun” Helsinki: Helsingin yliopiston ylioppilaskunta 2002. (Teos jaetaan opiskelijoille kurssin alussa.) Muu kurssilla jaettava materiaali.

Opetusmuodot: Luennot, tiedotustilaisuudet, keskustelut, itsenäinen työskentely.

Suoritustavat: Kurssi koostuu koostuu luennoista, yksilö- ja ryhmätyöskentelystä, oppimispäiväkirjan pidosta ja diagnostisesta tentistä.

Tavoite: Kurssin suoritettuaan opiskelija on aloittanut tutustumisen akateemiseen maailmaan, tieteeseen, tiedeyhteisöön ja ennen kaikkea akateemiseen opiskeluun. Hän tuntee yliopiston opiskelu- ja sosiaalisena ympäristönä ja on saanut tietoa yliopiston erilaisista opetus- ja suoritustavoista ja opintojen suunnittelusta. Opiskelija on pohtinut itseään ja tavoitteitaan akateemisen uransa alussa ja tutustunut opiskelijatovereihinsa ja opetushenkilökuntaan. Lisäksi opiskelija tietää, millainen oppimis- ja oppijäkäsitys ohjaa yliopiston opetusta ja sen suunnittelua sekä osaa suunnitella omaa opiskeluaan ja käyttämiään opiskelutekniikoita vastaavasti.

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=72367>

ITKY100 Yliopisto-opiskelu ja opintojen suunnittelu (2 op)

Luennoitsija: Jaana Markkanen (jaana.a.markkanen@jyu.fi)

Sisältö: Kurssi – tietotekniikan laitoksen opiskelijoille – on johdatus akateemiseen maailmaan ja akateemiseen opiskeluun. Kurssin aikana opiskelija tutustuu Jyväskylän yliopistoon opiskelu- ja sosiaalisena ympäristönä ja saa yliopisto-opiskelussa tarvittavat perustiedot ja -taidot. Tutorien opastuksella aktivoidaan sähköpostiosoitteet, harjoitellaan sähköpostin ja Korpin käyttöä. Laaditaan Korpissa henkilökohtainen opintosuunnitelma eli eHOPS laitoksen ohjeistamalla tavalla. Jaksosta saa 2 op:n suorituserkinnän, kun vaadittavat suoritukset (eHOPS, opinto-ohjaustapaaminen, aktiivinen osallistuminen) on tehty. Aktiivinen osallistuminen info- ja tiedotustilaisuuksiin on olennainen osa kurssin suoritusta.

Kirjallisuus: Ryti & Uusitalo: ”Antoisampaan opiskeluun” Helsinki: Helsingin yliopiston ylioppilaskunta 2002. (Teos jaetaan opiskelijoille kurssin alussa.) Muu kurssilla jaettava materiaali.

Opetusmuodot: Luennot, infot, tiedotustilaisuudet, keskustelut, itsenäinen työskentely, henkilökohtainen opinto-ohjaustapaaminen.

Suoritustavat: Henkilökohtaiseen opinto-ohjaustapaamiseen osallistuminen, eHOPS:n laatiminen hyväksytysti, aktiivinen osallistuminen kurssin tapahtumiin.

Tavoite: Kurssin suoritettuaan opiskelija on aloittanut tutustumisen akateemiseen maailmaan, tieteeseen, tiedeyhteisöön ja ennen kaikkea akateemiseen opiskeluun. Hän tuntee yliopiston opiskelu- ja sosiaalisena ympäristönä, ja on saanut tietoa yliopiston erilaisista opetus- ja suoritustavoista sekä opintojen suunnittelusta. Opiskelija on pohtinut itseään ja tavoitteitaan akateemisen uransa alussa sekä tutustunut opiskelijatovereihinsa ja opetushenkilökuntaan. Lisäksi opiskelija tietää, millainen oppimis- ja oppijäkäsitys ohjaa yliopiston opetusta ja sen suunnittelua sekä osaa suunnitella omaa

opiskeluaan ja käyttämäänsä opiskelutekniikoita vastaavasti.

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=72381>

ITKY103 Tietokone ja tietoverkot työvälteenä (3 op)

Luennoitsija: Tommi Lahtonen (tommi.j.lahtonen@jyu.fi)

Sisältö: Kurssin tavoitteena on antaa opiskelijalle sellaiset tiedolliset ja taidolliset perusvalmiudet, jotka mahdollistavat tiedekunnan oppiaineiden opetuksen seuraamisen ja omien valmiuksien jatkuvan kehittämisen tulevaisuudessa. Sisältö: 1) JYUNET-verkon käyttö, virukset ja tietoturva 2) Internetin monipuolinen käyttö 3) käyttäytymissäännöt verkossa, yksityisyys ja immateriaalioikeuksien alkeet 4) tekstinkäsittely, esitysgrafiikka ja pakkausohjelmat 5) WWW-sivujen tuottamisen alkeet.

Kirjallisuus: WWW-materiaali.

Opetusmuodot: Luennot, demonstraatiot/harjoitukset ja harjoitustyö.

Suoritustavat: Harjoitustyö.

Kurssin kotisivu: <http://appro.mit.jyu.fi/tyovaline/>

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=72789>

ITKY104 IT Kaikkialla (2 op)

Luennoitsija: Tommi Lahtonen (tommi.j.lahtonen@jyu.fi)

Sisältö: Kurssi koostuu usean vierailijaluennoijan kertomuksista ja kuvauksista informaatioteknologian käytöstä eri aloilla ja yhteyksissä. Kurssin tavoitteena on antaa käsitys siitä, kuinka laajalti informaatioteknologiaa käytetään nyky-yhteiskunnassa. Millä tavalla informaatioteknologia esiintyy jokapäiväisessä elämässä tai aloilla, jotka eivät mitenkään suorasti liity informaatioteknologiaan. Miten informaatioteknologia on muuttanut ja kehittänyt toimintatapoja jollakin alalla.

Esitiedot: ITKP101 tai ITKY103

Opetusmuodot: Luennot

Suoritustavat: Luentopäiväkirja

Kurssin kotisivu: http://appro.mit.jyu.fi/it_kaikkialla/

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=83551>

Kevät

ITKY100 Yliopisto-opiskelu ja opintojen suunnittelu (2 op)

Luennoitsija: Jaana Markkanen (jaana.a.markkanen@jyu.fi)

Sisältö: Kurssi – tietotekniikan laitoksen opiskelijoille – on johdatus akateemiseen maailmaan ja akateemiseen opiskeluun. Kurssin aikana opiskelija tutustuu Jyväskylän yliopistoon opiskelu- ja sosiaalisena ympäristönä ja saa yliopisto-opiskelussa tarvittavat perustiedot ja -taidot. Tutorien opastuksella aktivoidaan sähköpostiosoitteet, harjoitellaan sähköpostin ja Korpin käyttöä. Laaditaan Korpissa henkilökohtainen opintosuunnitelma eli eHOPS laitoksen ohjeistamalla tavalla. Jaksosta saa 2 op:n suoritusmerkinnän, kun vaadittavat suoritukset (eHOPS, opinto-ohjaustapaaminen, aktiivinen osallistuminen) on tehty. Aktiivinen osallistuminen info- ja tiedotustilaisuuksiin on olennainen osa kurssin suoritusta.

Kirjallisuus: Ryti & Uusitalo: ”Antoisampaan opiskeluun” Helsinki: Helsingin yliopiston ylioppilaskunta 2002. (Teos jaetaan opiskelijoille kurssin alussa.) Muu kurssilla jaettava materiaali.

Opetusmuodot: Luennot, infot, tiedotustilaisuudet, keskustelut, itsenäinen työskentely, henkilökohtainen opinto-ohjaustapaaminen.

Suoritustavat: Henkilökohtaiseen opinto-ohjaustapaamiseen osallistuminen, eHOPS:n laatiminen hyväksytysti, aktiivinen osallistuminen kurssin tapahtumiin.

Tavoite: Kurssin suoritettuaan opiskelija on aloittanut tutustumisen akateemiseen maailmaan, tieteeseen, tiedeyhteisöön ja ennen kaikkea akateemiseen opiskeluun. Hän tuntee yliopiston opiskelu- ja sosiaalisena ympäristönä, ja on saanut tietoa yliopiston erilaisista opetus- ja suoritustavoista sekä opintojen suunnittelusta. Opiskelija on pohtinut itseään ja tavoitteitaan akateemisen uransa alussa sekä tutustunut opiskelijatovereihinsa ja opetushenkilökuntaan. Lisäksi opiskelija tietää, millainen oppimis- ja oppiakäsitys ohjaa yliopiston opetusta ja sen suunnittelua sekä osaa suunnitella omaa opiskeluaan ja käyttämäänsä opiskelutekniikoita vastaavasti.

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=72383>

ITKY105 Diskreetit rakenteet (5 op)

Luennoitsijat: Jorma Kyppö (*jorma.kyppo@jyu.fi*), Teija Palonen (*thpalone@jyu.fi*), Kati Räsänen (*katjohra@jyu.fi*), Sirpa Patteri (*sianpatt@jyu.fi*)

Sisältö: Kurssilla opitaan perusteet joukko-opista, funktioista, relaatioista, logiikasta, diskreetistä todennäköisyyslaskennasta ja matemaattisesta päättelystä. Lisäksi perehdytään lukujärjestelmiin ja tiedon esitykseen tietokoneessa sekä verkkoteorian käsitteistöön. Eri aihealueisiin perehtymistä tukevat kurssiin olennaisena osana kuuluvat laskuharjoitukset.

Kirjallisuus: Mikko Saari: Diskreettiä ja ärellistä matematiikkaa Judith Gersting: Discrete Mathematics James L. Hein: Discrete Mathematics

Opetusmuodot: Luennot ja laskuharjoitukset

Suoritustavat: Loppukoe tai välikokeet

Tavoite: Matemaattisen päättelyn periaatteisiin perehtyminen, lukuteorian jaollisuus- ja modulolaskentapäättelyjen osaaminen, permutaatioiden erilaiset esitystavat ja niiden käyttö, verkkoteorian peruskäsitteiden muuttamien yksinkertaisten verkkoalgoritmien osaaminen, yksinkertaisten riippumattomien tapahtumien todennäköisyyksien laskeminen ja ehdolliseen todennäköisyyteen perehtyminen. Yleinen ymmärrys siitä kuinka erilaisia matemaattisia työvälineitä voi soveltaa omalla osaamisalueellaan, käsitys siitä kuinka erilaisin tavoin matematiikkaa voidaan soveltaa ympäröivään todellisuuteen.

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=69931>

ITKY202 WWW-julkaiseminen (3 op)

Luennoitsija: Antti Ekonoja (*antti.j.ekonoja@jyu.fi*)

Sisältö: Kurssilla perehdytään WWW-sivujen julkaisemiseen sekä WWW-sivuston suunnitteluun ja tehokkaaseen ylläpitoon. Käydään läpi WWW-sivujen rakenteen määrittely XHTML-kielellä ja ulkoasun muokkaaminen CSS:n avulla. Perehdytään WWW-lomakkeiden tekemiseen ja käyttämiseen tiedon keräämisessä. Lisäksi tutustutaan kuvien ja muiden medioiden hyötykäyttöön WWW:ssä.

Kirjallisuus: WWW-materiaali.

Esitiedot: Tietokone ja tietoverkot työvälineenä -kurssi.

Opetusmuodot: Luennot, demonstraatiot/harjoitukset, harjoitustyö.

Suoritustavat: Harjoitustyö.

Kurssin kotisivu: <http://appro.mit.jyu.fi/www/>

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=70017>

ITKY203 Henkilökohtaisen tiedonhallinnan perusteet (3 op)

Sisältö: Kurssilla perehdytään tietojen hallintaan tietokanta- ja taulukkolaskentaohjelmien avulla. Suunnitellaan ja toteutetaan henkilökohtainen relaatiotietokanta. Toteutetaan käyttöliittymä tiedonsyöttölomakkeilla ja SQL-kyselyillä. Viedään tiedot taulukkolaskentaohjelmaan ja jatkokäsitellään niitä tilastollisilla laskutoimituksilla ja ristiintaulukoinneilla. Havainnollistetaan tietoja kaavioiden avulla.

Kirjallisuus: Luentomoniste ja www-materiaali.

Esitiedot: Tietokone ja tietoverkot työvälineenä -kurssi.

Opetusmuodot: Luennot, demonstraatiot/harjoitukset, harjoitustyö.

Suoritustavat: Harjoitustyö.

Kurssin kotisivu: <http://appro.mit.jyu.fi/tiedonhallinta/>

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=70016>

Ajankohdasta riippumattomat

ITKY005 Pienryhmän ohjaaminen (3 op)

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

case-paketti, jonka tarkoitus on esimerkkitapausten avulla havainnollistaa tilanteita, joihin tutor joutuu reagoimaan ja antaa vaihtoehtoisia ratkaisumalleja näihin tilanteisiin. Opintokokonaisuuden toinen osa muodostuu varsinaisesta tutorina toimimisesta, jonka aikana tutor tekee muistiinpanoja ratkaistavakseen saamista ongelmista ja siitä, miten on onnistunut ne ratkaisemaan. Muistiinpanojen pohjalta tutor laatii kahden – kolmen A4-liuskan mittaisen raportin. Raportti palautetaan tiedekunnan toimistoon opintoasiainpäällikölle.

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=55912>

ITKY060 Luottamustehtävät (2 op)

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

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=69960>

ITKY103 Tietokone ja tietoverkot työvälineenä (3 op)

Luennoitsija: Tommi Lahtonen (tommi.j.lahtonen@jyu.fi)

Sisältö: Kurssin tavoitteena on antaa opiskelijalle sellaiset tiedolliset ja taidolliset perusvalmiudet, jotka mahdollistavat tiedekunnan oppiaineiden opetuksen seuraamisen ja omien valmiuksien jatkuvan kehittämisen tulevaisuudessa. Sisältö: 1) JYUNET-verkon käyttö, virukset ja tietoturva 2) Internetin monipuolinen käyttö 3) käyttäytymissäännöt verkossa, yksityisyys ja immateriaalioikeuksien alkeet 4) tekstinkäsittely, esitysgrafikka ja pakkausohjelmat 5) WWW-sivujen tuottamisen alkeet.

Kirjallisuus: WWW-materiaali.

Opetusmuodot: Luennot, demonstraatiot/harjoitukset ja harjoitustyö.

Suoritustavat: Harjoitustyö.

Kurssin kotisivu: <http://appro.mit.jyu.fi/tyovaline/>

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=72790>

ITKY115 Asiantuntijaluentojen seuraaminen (2 op)

Luennoitsija: Jani Kurhinen (jani.kurhinen@mit.jyu.fi)

Sisältö: Opiskelija osallistuu kuuteen (6) informaatioteknologia-alaan liittyvään tilaisuuteen ja raportoi niistä. Tilaisuudet voivat olla esim. väitöstilaisuuksia, vierailuluentoja, virkaanastujaisia tai näyteluentoja.

Suoritustavat: Oppimispäiväkirja/raportti, johon on raportoitu kuuden asiantuntijalunnon seuraaminen. Raportti palautetaan laitoksen amanuenssille. Suoritus arvostellaan asteikolla hyväksyty -hylätty. Oppimispäiväkirja on kokeuksellinen oppimis- ja arviointimenetelmä. Sen tarkoituksena on auttaa muodostamaan henkilökohtainen näkökulma opittuihin asioihin. Ohjeellinen laajuus 2-3 sivua/kuunneltu luento. Oppimispäiväkirjaan/raporttiin tulee sisällyttää mm. seuraavia asioita: Kuka piti luennon? Milloin ja missä luento pidettiin? Mihin tapahtumaan luento liittyi? Mikä oli luennon aihe? Mikä oli luennon keskeisin sanoma? Mitä uutta luennossa oli minulle? Mitä opin? Muutuivatko käsitykseni? Mitä kysymyksiä luennoitsijalle esitettiin? Mitä jäi epäselväksi? Millaisia ajatuksia luento herätti? Jäinkö kaipaamaan jotakin? Mistä asioista pitäisi kysyä lisää tai ottaa selvää?

Tavoite: Tavoitteena on, että opiskelijat osallistuisivat jo opintojensa alkuvaiheesta lähtien erilaisiin tiedeyhteisön tilaisuuksiin ja tottuivat seuraamaan oman alansa ajankohtaisia tapahtumia.

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=72825>

ITKY202 WWW-julkaiseminen (3 op)

Luennoitsija: Antti Ekonoja (antti.j.ekonoja@jyu.fi)

Sisältö: Kurssilla perehdytään WWW-sivujen julkaisemiseen sekä WWW-sivuston suunnitteluun ja tehokkaaseen ylläpitoon. Käydään läpi WWW-sivujen rakenteen määrittely XHTML-kielillä ja ulkoasun muokkaaminen CSS:n avulla. Perehdytään WWW-lomakkeiden tekemiseen ja käyttämiseen tiedon keräämisessä. Lisäksi tutustutaan kuvien ja muiden medioiden hyötykäyttöön WWW:ssä.

Kirjallisuus: WWW-materiaali.

Esitiedot: Tietokone ja tietoverkot työvälineenä -kurssi.

Opetusmuodot: Luennot, demonstraatiot/harjoitukset, harjoitustyö.

Suoritustavat: Harjoitustyö.

Kurssin kotisivu: <http://appro.mit.jyu.fi/www/>

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=68661>

ITKY203 Henkilökohtaisen tiedonhallinnan perusteet (3 op)

Luennoitsija: Tommi Lahtonen (tommi.j.lahtonen@jyu.fi)

Sisältö: Kurssilla perehdytään tietojen hallintaan tietokanta- ja taulukkolaskentaohjelmien avulla. Suunnitellaan ja toteutetaan henkilökohtainen relaatiotietokanta. Toteutetaan käyttöliittymä tiedonsyöttölomakkeilla ja SQL-kyselyillä. Viedään tiedot taulukkolaskentaohjelmaan ja jatkokäsitellään niitä tilastollisilla laskutoimituksilla ja ristiintaulukoinneilla. Havainnollistetaan tietoja kaavioiden avulla.

Kirjallisuus: WWW-materiaali.

Esitiedot: Tietokone ja tietoverkot työvälineenä -kurssi.

Opetusmuodot: Luennot, demonstraatiot/harjoitukset, harjoitustyö.

Suoritustavat: Harjoitustyö.

Kurssin kotisivu: <http://appro.mit.jyu.fi/tiedonhallinta/>

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=68662>

Informaatioteknologian tiedekunnan yhteiset opinnot

Syksy

ITKP101 Tietokone ja tietoverkot työvälineenä (3 op)

Luennoitsija: Tommi Lahtonen (tommi.j.lahtonen@jyu.fi)

Sisältö: Kurssin tavoitteena on antaa opiskelijalle sellaiset tiedolliset ja taidolliset perusvalmiudet, jotka mahdollistavat tiedekunnan oppiaineiden opetuksen seuraamisen ja omien valmiuksien jatkuvan kehittämisen tulevaisuudessa. Sisältö: 1) JYUNET-verkon käyttö, virukset ja tietoturva 2) Internetin monipuolinen käyttö 3) käyttäytymissäännöt verkossa, yksityisyys ja immateriaalioikeuksien alkeet 4) tekstinkäsittely, esitysgrafiikka ja pakkausohjelmat 5) WWW-sivujen tuottamisen alkeet.

Kirjallisuus: WWW-materiaali.

Opetusmuodot: Luennot, demonstraatiot/harjoitukset ja harjoitustyö.

Suoritustavat: Harjoitustyö.

Kurssin kotisivu: <http://appro.mit.jyu.fi/tyovaline/>

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=70021>

ITKP102 Ohjelmointi 1 (6 op)

Luennoitsija: Vesa Lappalainen (vesa.t.lappalainen@jyu.fi)

Sisältö: Ohjelmoinnin perusrakenteet. Johdatus algoritmeihin ja ongelmanratkaisuun. Perustietorakenteet ja niiden soveltaminen. Ohjelman suunnittelun perusteet. Valmius yksinkertaisen Java-ohjelman toteuttamiseen.

Kirjallisuus: Ohjelmointi 1 -luentomoniste, 2009. Mika Vesterholm, Jorma Kypö: Java-ohjelmointi, 6. uudistettu painos, Talentum, 2006. Walter Savitch: Absolute Java, Pearson Education. Y. Daniel Liang: Introduction to Java Programming (Core Version), Prentice Hall. John Lewis, William Loftus: Java Software Solutions, Addison Wesley. Harvey M. Deitel and Paul J. Deitel: (Small) Java How to Program, Prentice Hall.

Esitiedot: Tietokoneen käyttötaito. Ei edellytä aiempaa ohjelmointitaitoa.

Opetusmuodot: Luennot, ohjatut demonstraatiot mikroluokassa, harjoitustyö.

Suoritustavat: Loppuentti ja hyväksytty harjoitustyö. Demonstraatiot.

Kurssin kotisivu: <http://www.mit.jyu.fi/vesal/kurssit/ohjelmointi1/2009>

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=70014>

ITKP104 Tietoverkot (3 op)

Luennoitsija: Timo Männikkö (timo.mannikko@jyu.fi)

Sisältö: Tietokoneverkot ja Internet, yleisimmät sovellusprotokollat, kuljetuskerroksen protokollat TCP ja UDP, verkkokerros ja IP protokolla, siirtoyhteyskerroksen protokollia ja tekniikkaa.

Kirjallisuus: James F. Kurose ja Keith W. Ross, "Computer Networking: A Top-Down Approach Featuring the Internet". Andrew S. Tanenbaum, "Computer Networks".

Opetusmuodot: Luennot ja harjoitukset.

Suoritustavat: Tentti ja harjoitukset.

Tavoite: Kurssin jälkeen opiskelijalla on hyvä perustietämys siitä kaikesta mikä saa Internetin toimimaan.

Kurssin kotisivu: <http://users.jyu.fi/~mannikko/tietoverkot/>

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=70015>

ITKA202 Johdatus ohjelmistotekniikkaan (3 op)

Luennoitsijat: Jonne Itkonen (jonne.itkonen@jyu.fi), Tommi Kärkkäinen (tommi.karkkainen@jyu.fi)

Sisältö: Kurssi pyrkii muodostamaan opiskelijoille yleiskäsityksen ohjelmistotekniikasta vastaamalla seuraaviin kysymyksiin: mikä on ohjelmisto, millaisia ohjelmistoja on olemassa ja miten ohjelmistoja tehdään. Edellisiin vuosiin verrattuna kurssin rakenne ja sisältö on uudistettu ja erilainen. Kurssi toimii esitietona useille tarkentaville kursseille.

Esitiedot: ITKA101 Oliokeskeinen tietojärjestelmien kehittäminen ITKP102 Ohjelmointi 1

Opetusmuodot: Luennot, demot.

Kurssin kotisivu: <http://www.mit.jyu.fi/opetus/kurssit/jot/2009/>

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=70018>

Kevät

ITKP101 Tietokone ja tietoverkot työvälteenä (3 op)

Luennoitsija: Pekka Makkonen (pekka.m.makkonen@jyu.fi)

Sisältö: Kurssin tavoitteena on antaa opiskelijalle sellaiset tiedolliset ja taidolliset perusvalmiudet, jotka mahdollistavat tiedekunnan oppiaineiden opetuksen seuraamisen ja omien valmiuksien jatkuvan kehittämisen tulevaisuudessa. Sisältö: 1) JYUNET-verkon käyttö, virukset ja tietoturva 2) internetin monipuolinen käyttö 3) käyttäytymissäännöt verkossa, yksityisyys ja immateriaalioikeuksien alkeet 4) tekstinkäsittely, esitysgrafiikka ja pakkausohjelmat 5) WWW-sivujen tuottamisen alkeet.

Opetusmuodot: Luennot, demonstraatiot/harjoitukset ja harjoitustyö.

Suoritustavat: Harjoitustyö

Tavoite: - Windows-käyttöjärjestelmän perustoimintojen hallinta – tekstinkäsittelyn hallinta tutkielmien kirjoittajan näkökulmasta – esitysgrafiikan hallinta tutkielmien kirjoittajan ja seminaariesiintyjän näkökulmasta – www-sivun sisällön, rakenteen, ulkoosan tuottamisen ja julkaisemisen hallinta – UNIX-käyttöjärjestelmän hallinta – perustietojen hallinta Internet-palveluista, netiketistä ja tietoturva – Unix-

Kurssin kotisivu: <http://appro.mit.jyu.fi/itkp101/>

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=70022>

ITKP102 Ohjelmointi 1 (6 op)

Luennoitsija: Pertti Hirvonen (pertti.k.j.hirvonen@jyu.fi)

Sisältö: Ohjelmoinnin perusrakenteet. Johdatus algoritmeihin ja ongelmanratkaisuun. Perustietorakenteet ja niiden soveltaminen. Ohjelman suunnittelun perusteet. Valmius yksinkertaisen Java-ohjelman toteuttamiseen.

Kirjallisuus: Mika Vesterholm, Jorma Kyppö: Java-ohjelmointi, 6. tai uudempi painos, Talentum. Walter Savitch: Absolute Java, Pearson Education. Y. Daniel Liang: Introduction to Java Programming (Core Version), Prentice Hall. John Lewis, William Loftus: Java Software Solutions, Addison Wesley. Harvey M. Deitel and Paul J. Deitel: (Small) Java How to Program, Prentice Hall.

Esitiedot: Tietokoneen käyttötaitoa. Ei edellytä aiempaa ohjelmointitaitoa.

Opetusmuodot: Luennot, ohjatut demonstraatiot mikroluokassa, harjoitustyö.

Suoritustavat: Loppudentti ja hyväksytyt harjoitustyö.

Tavoite: Kurssin lopussa opiskelijan odotetaan osaavan 1) selittää rakenteisen ohjelmoinnin ja olio-ohjelmoinnin peruseräaatteet 2) löytää ongelmanratkaisuun sopivat algoritmit, tietotyypit ja tietorakenteet 3) suunnitella ja toteuttaa pienimuotoisen Java-ohjelman

Kurssin kotisivu: <http://users.jyu.fi/~hirvonen/>

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=70019>

ITKA111 Oliosuntautunut analyysi ja suunnittelu (5 op)

Luennoitsija: Miika Nurminen (*minurmin@it.jyu.fi*)

Sisältö: Opintojakson tavoitteena on osoittaa, miten tietojärjestelmiä ja muita ohjelmistoja kehitetään oliolähestymistavan, käyttötapauksen ja erityisesti UML:n mukaan. Sillä annetaan valmiuksia suorittaa vaatimusmäärittelyyn, analyysiin ja suunnitteluun kuuluvia kehittämistehtäviä staattisen ja dynaamisen mallintamisen avulla. Opintojakso auttaa myös ymmärtämään arkkitehtuurin perusteet ja liittymät muihin kehittämistehtäviin sekä uudelleenikäytön merkityksen ja keinoja.

Kirjallisuus: Simon Bennett, Steve McRobb & Ray Farmer: Object-Oriented Systems Analysis and Design using UML (3. edition, 2006). Doug Rosenberg & Matt Stephens: Use Case Driven Object Modeling with UML - Theory and Practice. Luentomoniste.

Opetusmuodot: Luennot 34 h, harjoitukset.

Suoritustavat: Tenti ja harjoitustyö.

Kurssin kotisivu: <http://appro.mit.jyu.fi/oas/>

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=69930>

ITKA201 Algoritmit 1 (4 op)

Luennoitsija: Pentti Hämäläinen (*pentti.s.hamalainen@jyu.fi*)

Sisältö: Algoritmeista. Perustietorakenteista; pino, jono lista, binääripuu ja verkot. Raaka voima. Osittaminen. Taulukointi. Ahne menetelmä. Heuristiikoista.

Kirjallisuus: Luentomoniste Cormen, Leiserson, Rivest, Stein: Introduction to Algorithms Weiss: Data Structures and Algorithm Analysis in C++ (Java) Goodrich, Tamassia: Data Structures and Algorithms in JAVA

Esitiedot: Ohjelmointi 1.

Opetusmuodot: Luennot ja harjoitukset.

Suoritustavat: Loppukoe.

Kurssin kotisivu: <http://users.jyu.fi/~hamalain/Alg1>

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=70013>

ITKA203 Käyttöjärjestelmät (4 op)

Luennoitsija: Jarmo Erväll (*jarmo.j.ervall@jyu.fi*)

Sisältö: Konekielisen ohjelmoinnin perusteet ja aliohjelman suoritus, käyttöjärjestelmän rakenne ja periaatteet, moniohjelmoinnin toteutus, prosessien synkronointi ja viestinvälitys, muistinhallinta, oheislaitteiden hallinta, tiedostojärjestelmä. Harjoitustyö, joka tehdään C- ja assembler-kielillä. Moniste tulee myyntiin Kampus-kirjaan, kunhan valmistuu.

Esitiedot: Ohjelmointi 1 ja Algoritmit 1. Kurssi on toisen lukuvuoden kurssi.

Opetusmuodot: Demoja on 1 kerta(2 t)/henkilö (mikroluokissa) ja niissä jaetaan harjoitustyöaiheet ja selvitetään harjoitustyön teko ja muuta asiaan liittyvää. Kannattaa varata aika alkupäästä, jotta voi aloittaa työn teon nopeasti ja ettei turhaan tule vajaita ryhmiä. Osa ryhmistä avataan vain, jos tarve vaatii.

Kurssin kotisivu: <http://users.jyu.fi/~ervall/kj10.html>

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=70020>

ITKA204 Tietokannat ja tiedonhallinnan perusteet (4 op)

Luennoitsija: Mauri Leppänen (*mauri.a.leppanen@jyu.fi*)

Sisältö: Tietokanta ja tietokannan hallintajärjestelmät; käsitteellinen mallintaminen; relaatiomalli, -algebra ja -kalkyyli; SQL; normalisointi; tietokannan turvaaminen; tapahtumanhallinnan perusteet; hajautetut järjestelmät; tietovarastointi

Kirjallisuus: Leppänen M., Tietokannat ja tiedonhallinnan perusteet, Luentomoniste, 2009 Elmasri R., Navathe S., Fundamentals of Database Systems, 3./4. edition, 2000/2004.

Esitiedot: Oliokeskeinen tietojärjestelmien kehittäminen/oliosuntautunut analyysi ja suunnittelu

Opetusmuodot: Luennot 30 h, demonstraatiot 12 h

Suoritustavat: Tenti

Tavoite: Osaamistavoitteet: Kurssin lopussa opiskelijan odotetaan pystyvän: selittää tietokantoihin ja tietokannan hallintajärjestelmiin liittyvien keskeisten käsitteiden, periaatteiden ja toimintojen merkityksen; soveltaa ER-mallia käsitteellisessä mallintamisessa ja transformoida ER-kaavan relaatiotietokannan kaavaksi; soveltaa relaatioalgebraa ja relaatiokalkyyliä; soveltaa SQL:ää relaatioiden ja valtuutusten määrittämiseksi ja perusoperaatioiden suorittamiseksi; normalisoida relaatiot neljäänteen normaalimuotoon; selittää tyypilliset samanaikaisten tapahtumien ongelmat, tapahtumalta

vaaditun ominaisuudet sekä lukitustavat ja niiden merkityksen tapahtumien ajoitukselle; selittää hajautettujen järjestelmien arkkitehtuurin, hajautuksen etuja ja ongelmia sekä hajautustapoja; selittää tietovaraston arkkitehtuurin, toiminnot ja hyödyt; soveltaa tähti- ja lumihuhtalemallia tietovarastoinnin suunnittelussa,
Kurssin kotisivu: <http://www.cs.jyu.fi/~mauri/itka204/esittely2010.htm>
Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=6994>

Ajankohdasta riippumattomat

ITKP101 Tietokone ja tietoverkot työvälteenä (3 op)

Luennoitsijat: Tommi Lahtonen (tommi.j.lahtonen@jyu.fi), Antti Ekonoja (antti.j.ekonoja@jyu.fi), Pekka Makkonen (pekka.m.makkonen@jyu.fi)

Sisältö: Kurssin tavoitteena on antaa opiskelijalle sellaiset tiedolliset ja taidolliset perusvalmiudet, jotka mahdollistavat tiedekunnan oppiaineiden opetuksen seuraamisen ja omien valmiuksien jatkuvan kehittämisen tulevaisuudessa. Sisältö: 1) JYUNET-verkon käyttö, virukset ja tietoturva 2) Internetin monipuolinen käyttö 3) käyttäytymissäännöt verkossa, yksityisyys ja immateriaalioikeuksien alkeet 4) tekstinkäsittely, esitysgraafikka ja pakkausohjelmat 5) WWW-sivujen tuottamisen alkeet.
Kirjallisuus: WWW-materiaali.

Opetusmuodot: Luennot, demonstraatiot/harjoitukset ja harjoitustyö.

Suoritustavat: Harjoitustyö.

Kurssin kotisivu: <http://appro.mit.jyu.fi/tyovaline/>

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=68660>

Tietojärjestelmätieteen ja tietojenkäsittelytieteen pääaineopinnot

Syksy

TJTA103 Ihminen ja tietojärjestelmä (3 op)

Luennoitsijat: Marjo Silvennoinen (marjo.h.silvennoinen@jyu.fi), Pauli Brattico (pauli.j.brattico@jyu.fi)

Kurssin kotisivu: <https://www.jyu.fi/Members/pajubrat/usability/johdatus-kaytettavyyteen>

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=71494>

TJTA111 Tietohallinto ja tietojärjestelmien kehittämisen perusteet (5 op)

Luennoitsija: Eliisa Jauhiainen (eliisa.jauhiainen@jyu.fi)

Sisältö: Tavoitteena on antaa laaja-alainen näkemys tietoteknisten ratkaisujen hyödyntämisestä organisaatiossa, kyky ymmärtää tietojenkäsittelyn ja tietojärjestelmien kehittäminen osana yrityksen kehittämistoimintaa sekä perehdyttää opiskelija tietojärjestelmien kehittämisen problematiikkaan ja ratkaisuihin. Kurssilla tarkastellaan tietohallintoa organisatorisesta, teknisestä sekä tietohallinnon johtamisen näkökulmasta. Lisäksi kurssilla käydään läpi tietojärjestelmien kehittämisen vaiheet esitutkimuksesta ylläpitoon ja käsitellään kehittämiseen oleellisesti liittyviä seikkoja kuten osallistumista, ryhmätyötä ja kehitysprojekteja.

Kirjallisuus: Luentomateriaali. Erikseen ilmoitettava kirjallisuus.

Esitiedot: Tietokone ja tietoverkot työvälteenä -kurssi tai muulla tavalla hankitut vastaavat tiedot tai taidot. Tietokone ja tietoverkot työvälteenä -kurssille voi osallistua samanaikaisesti TJTA111-kurssin kanssa.

Opetusmuodot: Luennot

Suoritustavat: Harjoitustyöt ja loppuentti. Harjoitustyöt suoritetaan kurssin aikana ennen tenttiä ja niiden tulee olla palautettuina sovittuun aikaan mennessä.

Kurssin kotisivu: <http://users.jyu.fi/~raelurja/TJTA111/>

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=69958>

TJTA238 Johdatus elektroniseen liiketoimintaan (5 op)

Luennoitsija: Panu Moilanen (panu.moilanen@jyu.fi)

Sisältö: Kurssi on johdatus elektronisen liiketoiminnan ja sähköisen asioinnin maailmaan. Kurssilla

käsittellään monipuolisesti aiheeseen liittyviä teemoja, mm. tietoyhteiskuntakehitystä, informaatio-
taloutta, liiketoimintamalleja sekä elektronisen liiketoimintaan liittyviä käytännön aspekteja kuten
turvallisuus, maksujärjestelmät ja aiheeseen liittyvä relevantti lainsäädäntö. Kurssin näkökulma on
kuluttaja-asiakaspainotteinen: yritysten ja organisaatioiden välisiä suhteita käsitellään vain vähän.

Kirjallisuus: Chaffey, Dave. "E-business and e-commerce management : strategy, implementation,
and practice"; 4th ed. Harlow : FT Prentice Hall, 2009. Artikkeleita ja mahdollista muuta täydentä-
vää materiaalia.

Esitiedot: Kurssille osallistuvan henkilön suositellaan hallitsevan perustiedot tietohallinnosta, tieto-
järjestelmien suunnittelusta, kansantaloustieteestä ja markkinoinnista. Suositeltavia esitietokursseja
ovat: 1) Tietohallinto ja tietojärjestelmien perusteet, 2) Markkinoinnin perusteet 3) Kansantaloustie-
teen peruskurssi.

Suoritustavat: Tenti. Arviointi perustuu tenttiin, asteikko 1-5

Tavoite: Kurssin lopussa opiskelijan odotetaan 1)Osaavan määrittellä elektronisen liiketoiminnan käsite ja siihen liit-
tyvät alakäsitteet (esim. elektroninen kaupankäynti, elektroninen asiointi). 2) Osaavan kuvailla tietoyhteiskuntakehitystä
suomalaisessa, eurooppalaisessa ja globaalissa kontekstissa sekä tiedostaa siihen liittyvät haasteet ja ongelmat. 3)Tun-
tevan informaatiotalouden peruskäsitteet ja -periaatteet 4)Tuntevan elektroniseen kuluttajakäytäntöön liittyvän kes-
keisen lainsäädännön (tietoyhteiskunnan palvelut, henkilön tietosuoja, sananvapaus, tekijänoikeus ja kuluttajansuoja)
5) Tuntevan merkittävimmät tekijät, jotka liittyvät kuluttajakäyttäytymiseen elektronisessa ympäristössä 6) Tuntevan
verkkokaupparatkaisujen tekniset ja sisällölliset yleispiirteet 7) Tuntevan verkkokaupankäyntiin liittyvien maksujärjes-
telmien ja turvallisuusnäkökohtien tärkeimmät aspektit

Kurssin kotisivu: <https://webapps.jyu.fi/moodle>

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=69933>

TJTA270 www-sovellukset (4 op)

Luennoitsijat: Tommi Lahtonen (tommi.j.lahtonen@jyu.fi), Antti Ekonoja (antti.j.ekonoja@jyu.fi)

Sisältö: Kurssilla tutustutaan tekniikoihin ja periaatteisiin, jotka liittyvät WWW-sovelluksen raken-
tamiseen. Kurssilla käsitellään hiukan myös muita WWW-sovelluksen suunnittelussa huomioitavia
asioita, kuten tietoturvaa ja sovelluksen integroimista taustajärjestelmiin. Kurssin aikana toteutetaan
PHP- ja JavaScript-kielillä pieniä WWW-palveluita, jotka mm. käyttävät tietokantaa ja hyödyntävät
sessioita. Painopiste on sovellusten toteuttamisessa PHP-kielen avulla. Kurssin jälkeen opiskelijalla
on käsitys WWW-sovelluksen rakentamisen keskeisistä periaatteista.

Kirjallisuus: WWW-materiaali

Esitiedot: ITKP101 Tietokone ja tietoverkot työvälineenä, ITKP102 Ohjelmointi 1 ja joko ITKY203
Henkilökohtaisen tiedonhallinnan perusteet tai ITKA204 Tietokannat ja tiedonhallinnan perusteet.
Hyötyä on myös kursseista TJTA221 XML-kieli, ITKY202 WWW-julkaiseminen, TIEP111 Oh-
jelmointi 2 ja TIEA212 Graafisten käyttöliittymien ohjelmointi. Kurssista suoriutuminen edellyttää
hyvää ohjelmointitaitoa.

Opetusmuodot: Luennot, demotehtävät ja viikkotehtävät

Suoritustavat: 1) viikkotehtävät tai 2) harjoitustyö

Kurssin kotisivu: <http://appro.mit.jyu.fi/sovellukset/>

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=68659>

TJTA301 Kandidaattiseminaari (3 op)

Luennoitsija: Marikka Heikkilä (marikka.heikkila@jyu.fi)

Sisältö: Tavoitteena on tutustuttaa opiskelija alan tieteellisen tiedon lähteisiin ja lähteiden käyttöön,
tutkimusongelman määrittelyyn sekä tutkimuksen raportointiin.

Kirjallisuus: - Hirsjärvi, P., Remes, P. & Sajavaara, R. 1997 (tai uudempi). Tutki ja kirjoita. Helsin-
ki: Kirjayhtymä Oy. - Heinisuo, R. & Ekholm, K. 1997. Elektronisen viittaamisen opas. Jyväskylän
yliopiston kirjasto. Julkaisuja n:o 40. - Puuronen, S. (toim.) 2002. Ohjeita tutkimusraportin kirjoit-
tajalle. Tietojärjestelmätieteen ohjemoniste.

Esitiedot: Äidinkielen pakolliset kielipiirnot, approbaturin ja cum laude approbaturin pakolliset
opintoajaksot tutkielman aihealueelta.

Opetusmuodot: itsenäinen työskentely, luennot, harjoitusten pienryhmät.

Suoritustavat: Pakollisia: luennot, tiedonhankinnan koulutukseen osallistuminen ja harjoitteiden
esittäminen pienryhmissä.

Tavoite: Hallitsee tiedonhankinnan tietojärjestelmätieteen tutkielmia varten, tieteellisen kirjoitta-
misen perusteet ja viittaamisen perusteet. Osaa arvioida tehtyjen tutkimusten hyvyttä keskeisten

hyvyyksikriteerien perusteella.

Kurssin kotisivu:

<https://www.jyu.fi/it/laitokset/cs/opetus-1/kandidaattipinnot/jta301-kandidaattiseminaari>

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=69947>

TJTA311 Projektin hallinta (3 op)

Luennoitsijat: Eero Tourunen (eero.o.tourunen@jyu.fi), Maritta Pirhonen (maritta.r.pirhonen@jyu.fi)

Sisältö: 1. Mikä on projekti? 2. Projektin elinkaari 3. Projektin ositus/vaiheistus 4. Projektisuunnitelma 5. Projektin toteutus ja sen johtaminen 6. Projektin päättäminen

Kirjallisuus: Taustalukemisenä: Ruuska, K. 2001. Projekti hallintaan.

Esitiedot: Ei esitietovaatimuksia.

Opetusmuodot: Kurssi koostuu luennoista (10 kertaa), harjoitustyöstä ja sen esittelyseminaarista

Suoritustavat: Tenti ja harjoitustyö + seminaari

Tavoite: Opiskelija ymmärtää kurssin jälkeen: 1. projektimuotoisen työskentelyn 2. projektiorganisaation eri osapuolten roolit ja tehtävät 3. projektin elinkaaren vaiheet. Pystyy soveltamaan tietoaan toimiessaan projektin jäsenenä.

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=69941>

TJTS504 Tutkimus ja sen menetelmät (2 op)

Luennoitsija: Seppo Puuronen (seppo.puuronen@jyu.fi)

Sisältö: Kaikille suuntautumisvaihtoehdoille yhteisen TJTS504 opintojakson (vastaa entistä TJTS501 Osaa1) tavoitteena on antaa sekä yleisiä tutkimukseen että erityisesti tutkimusmenetelmiin liittyviä valmiuksia pro gradu-tutkimuksen tekemiseen. Opintojaksoon sisältyy syys-lokakuussa tiiviinä periodina 14 tuntia luentoja ja 6 tuntia seminaareja, joissa käsitellään tutkimusprosessia ja tutustutaan tietojenkäsittelyn tutkimussuuntiin, tutkimustyyppisiin, tutkimusmenetelmiin, tutkimussuunnitelman ja tutkimusraportin tekemiseen sekä tieteelliseen kommunikointiin. Seminaariosuudessa opiskelijat arvioivat ryhmissä hyväksytyjä pro gradu -tutkimuksia. Tämän opintojakson aikana/jälkeen opiskelijoiden tulee hakeutua oman suuntautumisvaihtoehdon järjestämälle opintojaksolle TJTS505.

Kirjallisuus: Kurssikirja: Järvinen,P.& Järvinen,A.2004 (huom! ei vanhempi painos). Tutkimustyön metodeista. Tampere:Opinpaaja Oy. Muuta kirjallisuutta: Hirsjärvi,P.,Remes,P.& Sajavaara,R. 1997. Tutki ja kirjoita. Helsinki:Kirjayhtymä Oy. Eco, U. 1989. Oppineisuuden osoittaminen eli miten tutkielma tehdään. Suom. P.Mänttari. Tampere:Vastapaino. Creswell, J.W. 1994. Research Design: Qualitative & Quantitative Approaches. London:Sage. Galliers, R. (toim.) 1992. Information Systems Research. Issues, Methods and Practical Guidelines. Blackwell Scientific Publications. Alasuutari, P. 1994. Laadullinen tutkimus. Tampere:Vastapaino.

Esitiedot: Suositeltava joko kandiseminaari ja kandidattielämä tai näyttö kandiseminaaria vastaavasta osaamisesta (esim. aikaisempi kirjallisuuteen perustuva tutkielma).

Opetusmuodot: Luennot ja seminaari-istunnot tai kirjatentti ja kirjallinen arviointiraportti

Suoritustavat: 1) Osallistuminen luentoihin ja seminaariin (pois saa olla enintään 1 luennolta) tai 2) Tenttimällä kirjan Järvinen&Järvinen, Tutkimustyön metodeista, 2004 (ei vanhempi painos!) ja laatimalla yksin kirjallisena sovitun hyväksytyyn gradun arvioinnin.

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=71495>

TJTS505 Pro gradu -seminaari (3 op)

Luennoitsijat: Jorma Kyppö (jorma.kyppo@jyu.fi), Panu Moilanen (panu.moilanen@jyu.fi), Mauri Leppänen (mauri.a.leppanen@jyu.fi), Pasi Tyrväinen (pasi.tyrvaainen@jyu.fi), Pertti Hirvonen (pertti.k.j.hirvonen@jyu.fi), Jussi Koskinen (jussi.l.koskinen@jyu.fi), Timo Käkölä (timo.k.kakola@jyu.fi), Nazmun Nahar (nazmun.n.nahar@jyu.fi), Seppo Puuronen (seppo.puuronen@jyu.fi), Jukka Heikkilä (jukka.t.heikkila@jyu.fi), Markku Sakkinen (markku.j.sakkinen@cs.jyu.fi), Airi Salminen (airi.salminen@jyu.fi), Mikko Jäkälä (mikko.jakala@jyu.fi), Jari Veijalainen (jari.a.veijalainen@jyu.fi), Maritta Pirhonen (maritta.r.pirhonen@jyu.fi), Petri Maaranen (petri.maaranen@cc.jyu.fi), Lauri Frank (lauri.frank@jyu.fi), Pauli Brattico (pauli.j.brattico@jyu.fi)

Sisältö: Toteutetaan suuntautumisvaihtoehtokohtaisesti ja tavoitteena on tukea pro gradu-tutkimuksen tekemistä. Pienryhmät pitävät istuntoja syksyn ja/tai kevään aikana omien aikataulujuensa mukaan. Pienryhmätyöskentelyn sisältö vaihtelee hieman suuntautumisvaihtoehtojen mukaan. Tyypillisesti opiskelija ainakin esittelee oman tutkimussuunnitelmansa sekä noin 20-25 -sivuisen raportin (minigradun) oman gradunsa aihepiiristä.

Kirjallisuus: Puuronen, S. (toim.) 2002. Ohjeita tutkimusraportin kirjoittajalle. JY/TKTL. Saatavis-

sa <http://www.cs.jyu.fi/maisteripaja/dokumentit/puuronen.pdf>

Esitiedot: Suuntautumisvaihtoehtokohtaisesti joko valmis kandiditutkielma tai selkeästi edistynyt työskentely kandiditutkielman parissa.

Opetusmuodot: Pienryhmätyöskentely siihen liittyvine kirjallisine ja suullisine raportointeineen.

Suoritustavat: Suuntautumisvaihtoehdon määrittelemä riittävä aktiivinen osallistuminen istuntoihin.

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=71496>

TJTS568 Global Information Systems (5 op)

Luennoitsijat: Jan Pawlowski (jan.pawlowski@titu.jyu.fi), Philipp Holtkamp (philipp.holtkamp@jyu.fi)

Sisältö: Developing, implementing, and adopting information systems cannot be limited to a single organization or country. Information Systems have to be designed to work in and for globally distributed organizations. This leads to new requirements regarding management and development competencies, for all, IT managers, developers, and users. This course gives an introduction to development methodologies as well as hands-on experiences to develop information systems for the global context. Students will be able to plan, design, and implement systems for international use.

Kirjallisuus: The course provides all materials during the term – the books listed are helpful but not mandatory for the course. Additionally, for every lecture, recent articles will be provided as a preparation for the lecture. Books: Sangwan, R., Bass, M., Mullick, N., Paulish, D.J., Kazmeier, J.: Global Software Development Handbook, Auerback Publications, 2006. ISBN: ISBN:0849393841 This book provides a guideline for GSD / Global Information Systems. It structures the IS lifecycle. However, the contents have to be critically analysed. Karolak, D.W.: Global Software Development: Managing Virtual Teams and Environments (Practitioners)- ISBN-10: 0818687010 This book provides specifically advice on virtual teams, one of the main challenges in GSD. Avgerou, C.: Information Systems and Global Diversity, Oxford University Press, Oxford, 2002. ISBN-10: 0199240779 This book looks at more theoretical aspects – recommended for those who would like to gain deeper insights in the topic.

Opetusmuodot: The course is designed to provide a problem-oriented learning experience. At the beginning of the course, a practical problem will be described showing the challenges and opportunities of global information systems. Starting from this problem, different components to develop solutions will be discussed. The course will start with an intensive face to face phase, introducing the problems and contents. After this introduction, groups will be build to cooperatively work on a case study. The results of the case study will be presented and discussed in a second face to face phase. The course will be concluded by a final written examination.

Tavoite: After this course, students will be able to... * Analyse and evaluate management and development problems in globally distributed organizations * Decide whether an information system should be build in an international environment * To identify differences in culture in general, in management and communication * To design and develop systems to be used in a international context * To evaluate systems' adaptation and adoption

Kurssin kotisivu: http://users.jyu.fi/~japawlow/teaching_2009.html

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=70048>

TJTS590 IT-alan vaativat asiantuntijatehtävät (1 op)

Luennoitsijat: Panu Moilanen (panu.moilanen@jyu.fi), Mauri Leppänen (mauri.a.leppanen@jyu.fi), Mikko Jäkälä (mikko.jakala@jyu.fi)

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=83957>

TJTSD40 Digitaalinen media 1 (5 op)

Luennoitsijat: Pasi Tyrväinen (pasi.tyrvaainen@jyu.fi), Eliisa Jauhiainen (eliisa.jauhiainen@jyu.fi)

Sisältö: Kts. <http://users.jyu.fi/~pttyrvai/course/TJTSD40/Kurssikuvauus/kurssikuvauus.html> Digitaalinen media 1 on 6 opintopisteen laajuinen syventävä kurssi tietojärjestelmätieteen ja tietojenkäsittelytieteen opiskelijoille. Kurssi antaa yleiskuvan digitaalisesta mediasta. Kurssin tavoitteena on antaa perusvalmiudet digitaalisen median maisteriopintojen suorittamiseen käymällä läpi alan perusteita ja peruskäsitteistöä. Kurssin keskeiset teemat ovat: * digitaalinen konvergenssi ja multimedia, * inhimillinen ja tietokoneavusteinen kommunikointi, * kommunikaation laajuuksien (genre-teoria), * ihmisten ja tietokoneiden kyky ja tapa käsitellä tekstimuotoisen tiedon semantiikkaa, * tiedon hankinta ja tekstitiedonhaku, * XML ja rakenteiset dokumentit, * organisaatioiden informaation käsittely ja yhteisölliset sovellukset.

Kirjallisuus: Luentokalvot ja artikkeleita, jateaan Optiman kautta.

Esitiedot: Kurssin esitietoina oletetaan opiskelijan suorittaneen tiedekunnan yhteiset kandidaattitason pääaineopinnot tai hallitsevan muuten vastaavat tiedot.

Opetusmuodot: Kurssi sisältää luentoja, vierailukäynnin verkkolehden toimitukseen, vierailuluentoja sekä ryhmässä toteutettavan harjoitustyön ja sen esittämisen.

Suoritustavat: Kurssi suoritetaan tentillä ja harjoitustyöllä. Harjoitustyön suorittaminen tuo pisteitä tenttiin.

Tavoite: Kurssin tavoitteena on antaa perusvalmiudet digitaalisen median maisteriopintojen suorittamiseen käymällä läpi alan perusteita ja peruskäsitteistöä. Kurssin TJTA220 Johdatus digitaaliseen mediaan suorittanut opiskelija * ymmärtää digitaalisen konvergenssin syyt, linalaisuudet (ICT-luonnonlait) ja konvergenssin seuraukset ICT-toimintaan * ymmärtää tietokoneen soveltuvuuden ja rajoitukset luonnollisen kielen käsittelyssä (NLP) ja ihmisten välisen kommunikaation tukemisessa, * tunnistaa digitaalisen viestinnän rooleja organisaatioissa ja yhteiskunnassa ja tuntee lajityyppiteorian käsitteistön niiden analysointiin * ymmärtää metatietojen ja ontologioiden käyttötapoja tietämyksen, sisältöjen semantiikan ja multimedian käsittelyyn * osaa luokitella digitaalisten sisältöjen käsittelyn standardeja ja vertailla standardointiprosesseja * osaa vertailla XML-merkkauksen, NLP:n soveltuvuutta digitaalisten sisältöjen käsittelysovelluksiin * ymmärtää tiedon hankinnan ja tiedonhaun ongelmien syyt ja yleisimmät ratkaisutavat sekä Internet-hakukoneopimoinnin yleisen kehityksen * osaa raportoida jonkin digitaalisen median ilmiön ryhmätyönä

Kurssin kotisivu: <http://users.jyu.fi/~ptyryvai/course/TJTSD40/index.html>

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=69928>

TJTSE50 Global Networked Business Models (Yritysmuodostelmat ja niiden informaatiojärjestelmät) (5 op)

Luennoitsijat: Jukka Heikkilä (jukka.t.heikkila@jyu.fi), Marikka Heikkilä (marikka.heikkila@jyu.fi)

Sisältö: Yritysten globalisoituessa ja keskittyessä ydinosaamiseensa tuotteiden ja palveluiden tuottaminen ja jakelu teknistyy ja vaatii tietojärjestelmien tuettuja yhteistyöverkostoja. Kurssilla käsitellään tuotannon ja jakelun yritysryhmittymien sekä muiden yritysverkostojen toimintaperiaatteet, johtamisen menetelmät ja tällaisten verkostojen informaatiojärjestelmille asettamat erikoisvaatimukset. Kurssilla esitellään keskeisiä verkostotalouden teorioita ja konkretisoidaan niitä esimerkkien avulla. Virtuaaliorganisaatio. Toimittajaverkostot. Informaatiojärjestelmien roolit yritysverkostoissa. Transaktiokustannusteoria. Organisaatio-oppiminen ja oppiva organisaatio.

Kirjallisuus: Luennoijan ilmoittama kirjallisuus, luento- ja muu materiaali.

Opetusmuodot: Luennot ja harjoitustyö.

Suoritustavat: Hyväksytysti suoritettu harjoitustyö (50 prosenttia) ja tentti (50 prosenttia).

Kurssin kotisivu: http://www.cs.jyu.fi/el/tjtse50_09/TJTSE50_Syllabus.html

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=69939>

TJTSE58 Informaatioteknologian hallinta ja ennakointi (5 op)

Luennoitsija: Lauri Frank (lauri.frank@jyu.fi)

Sisältö: Tällä kurssilla perehdytään ICT-innovaatioiden yleistymisen hallintaan ja ennakointiin. Kurssilla esitellään ICT-innovaatioiden erityispiirteitä sekä innovaation omaksumisen ja yleistymisen teorioita tietoyhteiskunta-kontekstissa. Innovaation yleistymisen hallintaa käsitellään omaksumiseen ja yleistymiseen vaikuttavien tekijöiden kautta. Innovaation yleistymisen ennakointia varten käydään läpi erilaisia innovaation ennakointimenetelmiä. Kurssilla käsiteltäviä aiheita havainnollistetaan aihepiirin empiiristen tutkimusten tulosten avulla.

Kirjallisuus: Ilmoitetaan kurssilla

Esitiedot: TJTA236

Opetusmuodot: Luennot

Suoritustavat: Ilmoitetaan kurssilla

Tavoite: Kurssin suoritettuaan opiskelija osaa seuraavat asiat: – Osaa tunnistaa innovaation ja tietää mitä ovat ICT-alan innovaatioiden erityispiirteet – Tietää, mitä tarkoitetaan tietoyhteiskunnalla ja miten sitä mitataan – Osaa soveltaa teorioita arvoidakseen mitkä asiat vaikuttavat ICT-innovaatioiden omaksumiseen ja yleistymiseen – Osaa ennakoida innovaatioiden yleistymistä – Pystyy arvioimaan jonkin ICT-alan innovaation yleistymisen ja/tai omaksumisen kehittymistä

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=71492>

TJTSK62 Ihmisen ja tietokoneen vuorovaikutus (5 op)

Luennoitsijat: Pertti Saariluoma (pertti.saariluoma@jyu.fi), Pauli Brattico (pauli.j.brattico@jyu.fi)

Sisältö: Jakson tarkoitus on tutustuttaa opiskelija HCI:n ydinkysymyksiin kirjallisuuden avulla.

Kirjallisuus: Tentitään Helanderin Handbook of human-computer interaction kappaleet 1, 3, 8, 10,

19, 22, 28, 33, 46, 59 (Laitoksella on kokoelma ja kirja löytyy kurssikirjalainasta)

Opetusmuodot: KIRJATENTTI

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=69961>

TJTSK81 Käytettävyyden tutkimusmenetelmät ja tilastotiede (4 op)

Luennoitsija: Sacha Helfenstein (sh@jyu.fi)

Sisältö: TJTSK81's presents an introduction to aspects of empirical thinking, methods, and practice as applied to human-oriented studies in the context of information system research. The course addresses 5 main issues: 1) How do we research, what does it mean? 2) How do we measure? 3) How do we relate measurements to each other (e.g., test)? 4) What do we conclude from test results? and 5) How do we proceed in practice? These are core questions, and they are in the end decisive for the test and analysis instruments we choose and apply.

Kirjallisuus: - Metsämuuronen, J. Metodologia sarja. 1: Metodologian perusteet & 4: Laadullisen tutkimuksen perusteet. (distributed by e-mail at the beginning of the course) -Helfenstein, S., Research and Statistical Methods I. (link will be provided)

Opetusmuodot: 1) For Finnish-speaking students: The course consists of lectures, individual reading, and the intensive SPSS course kept by the MTI (Sari Eronen). 2) For non-Finnish speaking students (and other special cases): Apply for an alternative completion of the course (sh@jyu.fi)! Typically the course consists of: a) The completion of Sari Eronen's SPSS course (at least the online version is available in English); b) Essay on a series of course-relevant topics. Necessary literature search is the student's own responsibility.

Suoritustavat: For Finnish-speaking students: 1) Lectures (kept by Sacha Helfenstein); 2) The participation in Sari Eronen's SPSS course (TILP350) (live or online); 3) Reading assignment; 4) Final exam (Finnish or English) The comprehension of the contents of the lecture and the reading assignments shall be tested in the final exam. All these requirements satisfied 5op+2op are awarded. For non-Finnish speaking students: Essay.

Tavoite: The course intends NOT to provide students with a "driving license" for research routines. At the end of the course, students should have acquired a better understanding of the responsibilities involved in being a researcher. They should also understand the basic principles of measuring and probability-based testing. Finally, they should be able to apply the learned content to their own empirical research

Kurssin kotisivu: <https://www.jyu.fi/it/laitokset/cs/kog/kurssit/tjtsk81>

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=69948>

TJTSS33 Olio-ohjelmointi (5 op)

Luennoitsija: Pertti Hirvonen (pertti.k.j.hirvonen@jyu.fi)

Sisältö: Ohjelmointikielten oliokeskeiset rakenteet ja ominaisuudet esitetään sekä yleisesti että Javan ja osittain C++:n kannalta. Myös muista merkittävistä oliokielistä saadaan näkemystä. Olio-ohjelmoinnin historiaa ja kehitystä. Klassisen ("skandinaavisen") oliomallin perusteet ja niiden soveltaminen Javassa (ja C++:ssa). Yksittäisperintä ja polymorfismi. Säiliöluokkia ynnä muita tyyppillisiä esimerkkejä. Smalltalk-kielen perusominaisuuksia. Geneerisyys, moniperintä ja muita oliokielten vaatavampia ominaisuuksia.

Kirjallisuus: Sakkinen M.: Olio-ohjelmointi (luentomoniste). Sopivaa oheiskirjallisuutta esim. (mainittu tai uudempi laitos kustakin): Koskimies K.: Oliokirja, Satku-Kauppakaari 2000. Budd T.: An Introduction to Object-Oriented Programming (2nd ed.), Addison-Wesley 1997. Meyer B.: Object-Oriented Software Construction (2nd ed.), Prentice-Hall 1997. Rintala M., Jokinen J.: Olioiden ohjelmointi C++:lla, Satku-Kauppakaari 2000.

Esitiedot: Ohjelmointi 1 ja 2, Oliosuuntautunut analyysi ja suunnittelu.

Opetusmuodot: Luennot (38 h), demonstraatiot (16 h), seminaariesityksiä kurssin lopussa.

Suoritustavat: Tentti, demot ja esitelmä.

Tavoite: Kurssin lopussa opiskelijan odotetaan osaavan 1) selittää oliokielten tärkeimmät yleiset periaatteet ja mekanismit, erityisesti periytyminen, tietoastraktio ja koostaminen 2) suunnitella ja ohjelmoida hyviä periaatteita noudattavia luokkia ja yhteenkuuluvien luokkien ryhmiä ainakin Javalla 3) selittää muutamien muiden tärkeiden oliokielten Javasta poikkeavia ominaisuuksia ja mahdollisuuksia 4) oppia helposti uusia kieliä ja niiden hyvää käyttöä

Kurssin kotisivu: <http://www.cs.jyu.fi/~hirvonen/>

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=69953>

TJTSS50 Ohjelmistojen testaus ja laadunvarmistus (5 op)

Luennoitsija: Markku Sakkinen (markku.j.sakkinen@cs.jyu.fi)

Kirjallisuus: Paul Ammann, Jeff Offutt: Introduction to Software Testing, Cambridge University Press 2008.

Esitiedot: Johdatus ohjelmistotekniikkaan, Ohjelmistotuotanto.

Tavoite: Kurssin käynyt opiskelija – tuntee testauksen aseman ja merkityksen ohjelmistotuotannossa – osaa soveltaa useita testausmenetelmiä sekä ohjelmakoodiin että muihin ohjelmistoartefakteihin – osaa soveltaa tärkeimpiä testitapausten suunnittelumenetelmiä, testaustekniikkoja ja erityisesti testauksen kattavuuskriteerejä – tuntee testauksen strategioita ja prosesseja – pystyy käyttämään joitakin testausautomaation välineitä – pystyy ottamaan osaa katselmoiteihin. Tiedot ja taidot koskevat etupäässä ohjelmiston toiminnallisten ominaisuuksien dynaamista testausta.

Kurssin kotisivu: <http://www.cs.jyu.fi/~sakkinen/testaus/>

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=69956>

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

Luennoitsija: Timo Käkölä (timo.k.kakola@jyu.fi)

Sisältö: Software product line engineering is an industrially validated methodology that software businesses can leverage to move from a service business model toward a software product business model and to develop software products and software-intensive systems faster, at lower costs, and with better quality and higher end-user satisfaction. It enables strategic reuse of requirements, features, pieces of software code, test cases, and numerous other software assets across the products in a software product line. It also facilitates the design of human-computer interfaces and highly usable software products and helps make the products within a product line look and feel similar. Finally, it enables customer organizations to configure the products to the needs of specific user groups and the end-users to personalize the products they use to their specific needs. As a result, it has gained increasing global attention during this decade. It has been leveraged widely in business-to-business settings (e.g., designing and selling product suites that enable entire enterprise architectures) and business-to-consumer settings (e.g., office products, platforms for cellular phones).

Esitiedot: TJTSS53 Software Product Line Engineering and Management (Ohjelmistotuototeperheiden suunnittelu ja johtaminen). This prerequisite course can also be taken during the summer 2009.

Opetusmuodot: Students alone or in groups suggest a research topic to the instructor and prepare short research essays about the topic. The completed essays account for 3 credit units. The best essays may later be further improved and combined with B.Sc. and/or M.Sc. thesis projects if possible. With additional work the best essays can sometimes be published even in international scientific conferences or journals. Students that have access to relevant practical cases are especially encouraged to participate in the course. The essays drawing upon case studies can be written, for example, from the viewpoints of (1) product line vendors designing software product lines and/or (2) customers using the product lines in possibly unique ways to add value to their business processes and/or (3) end-users personalizing the products (e.g., enterprise software) to their work roles and tasks or leveraging the products such as games to gain new experiences. The research essays will be considered confidential whenever necessary (e.g., to protect the interests of case organizations). Students who have no direct access to practical cases can also write essays from various viewpoints based on the available literature. It should be noted that there is not a lot of academic literature linking the software product line engineering and management paradigm with the business process management and end-user personalization viewpoints.

Suoritustavat: A written research essay that presents a theoretically and/or practically relevant problem and provides at least initial ideas for possible solutions to the problem.

Tavoite: One of the purposes of this course is to collect experiences on a long term basis from multiple case organizations where the students are or have been involved with software product line engineering and management.

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=69872>

TJTSS63 Ohjelmistojen ylläpito (5 op)

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

Tavoite: Kurssin lopussa opiskelijan odotetaan pystyvän – ymmärtämään ohjelmistojen ylläpidon perusluonne, – kuvaamaan joitakin ylläpidon tukiteknikoita, – kuvaamaan ylläpidon arvioinnin keskeisiä aspekteja.

Kurssin kotisivu: <http://www.cs.jyu.fi/~koskinen/oyp0.htm>

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=70024>

TJTST10 Tietojärjestelmien kehittämismenetelmät (5 op)

Luennoitsija: Mauri Leppänen (*mauri.a.leppanen@jyu.fi*)

Sisältö: Peruskäsitteitä; Tietojärjestelmien kehittäminen ja menetelmät; Tietojärjestelmien paradigmat ja lähestymistavat; Menetelmä ja menetelmätietämys; kehittämisen lähestymistapa- ja menetelmäluokitteluja; Uusia lähestymistapoja ja menetelmiä (ketterät menetelmät, agenttimenetelmät, käyttäjäreseptit menetelmät); Mallintaminen ja malliperusteiset lähestymistavat (DSM, MDA); Mallintamistekniikkoja; Menetelmien käyttö; Menetelmäkehitys ja -sovitus

Kirjallisuus: Avison, D. & G. Fitzgerald. Information systems development. Methodologies, techniques and tools. 3rd edition. 2003. McGraw-Hill. soveltuvin osin. Lisäksi tukena on käytetty lukuisia määriä artikkeleita ja muita kirjoja.

Esitiedot: Oliokeskeinen tietojärjestelmien kehittäminen/oliosuuntautunut analyysi ja suunnittelu, Johdatus ohjelmistotekniikkaan,

Opetusmuodot: Luennot (26 h), kirjallisuuteen perustuvia harjoitustöitä, seminaari-istunnot

Suoritustavat: Tenti. Harjoitustyö.

Tavoite: Osaamistavoitteet: Osa selittää, mitä menetelmä ja menetelmätietämys tarkoittavat ja mitkä ovat menetelmän roolit ja soveltamistavat käytännössä; Osa kuvata tunnetuimpia tietojärjestelmien kehittämisen lähestymistapoja, ja tuntee ja osaa luokitella niiden mukaan kehittämismenetelmiä ja -tekniikoita; Tuntee uusimpia lähestymistapoja (esim. Domain-specific modeling, Model-driven development) ja osaa osin soveltaa uusimpia menetelmiä kuten ketteriä menetelmiä (XP, Scrum, FDD), agenttipohjaisia menetelmiä ja ohjelmistopakettien (esim. ERP) hyödyntämiseen tähtäviä suunnittelumenetelmiä; Osa jäsentää kehittämistilanteita ja ottaa tilanetekijät huomioon tehdessään menetelmien valintaa ja sovitamista organisaatioiden ja projektien käyttöön; Osa menetelmien mallintamisen perusteet; Ymmärtää, miten menetelmäkehitys liittyy ohjelmistoprosessien parantamiseen.

Kurssin kotisivu: <http://users.jyu.fi/~mauri/tjst10/Kuvaus2009.htm>

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=70025>

TJTST24 Liiketoimintaprosessien johtaminen (5 op)

Luennoitsija: Petri Maaranen (*petri.maaranen@cc.jyu.fi*)

Sisältö: Kurssilla tutustutaan prosessipohjaiseen ajatteluun liiketoiminnassa. Prosessimainen toimintamalli on pohjana kaikissa laatujärjestelmissä ja toiminnanohjausjärjestelmissä (ERP). Kurssilla tutustutaan myös laajojen tietojärjestelmien hankintaprosessiin. Kurssi koostuu 15 luennoista, joista kymmenkunta käsittelee prosessin mallinnusta ja optimointia ja loput laatuajattelua ja toiminnanohjausjärjestelmiä.

Kirjallisuus: Alex Sharp, Patrick McDermott: Workflow Modeling, Tools for Process Improvement and Application Development, Artech House, Mary Somner: Enterprise Resource Planning, Prentice Hall, 2005 some case studies and articles

Esitiedot: Kandidaatin tutkinto

Opetusmuodot: Luennot ja harjoitustyö.

Suoritustavat: Tentin ja harjoitustyön hyväksyttävä suorittaminen.

Tavoite: Kurssin tavoitteena on tutustuttaa opiskelijat prosessipohjaiseen liiketoimintojen hallintaan. Lisäksi kurssilla tutustutaan laatujärjestelmiin ja toiminnanohjausjärjestelmiin (Enterprise resource planning systems, ERP). Kurssin jälkeen opiskelijat osaavat selvittää prosessin kulun haastattelemalla osallistujia sekä mallintaa ja kuvata prosesseja jollakin tietokonetuella apuvälineellä. Lisäksi opiskelijat ymmärtävät prosessipohjaisen ajattelun merkityksen laatujärjestelmien lähtökohtana. Opiskelijat myös ymmärtävät toiminnanohjausjärjestelmien perusteella liiketoiminnan ydinprosessit kuten tilaus-toimitus -ketjun ja toiminnanohjausjärjestelmien rajoitteet.

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=71493>

TJTST27 Estimating and Benchmarking Software Projects with Functional Size Measurement (5 op)

Luennoitsija: Timo Käkölä (*timo.k.kakola@jyu.fi*)

Sisältö: A software vendor has 60 software development projects annually and never runs over the budget for more than 3 percentia. A government organization succeeds to reduce 60 percentia of its software acquisition costs without giving up any functional or quality requirements. How do these two cases sound? They are both true because the two organizations have been able to (1) institute effective software project estimation and measurement practices, methods, and systems and (2) leverage new contractual schemes based on functional size measurement that are fair to both vendors and acquirers. Estimation and measurement of software projects has traditionally been difficult for both technical and social reasons. The technical reasons include poorly-defined and incompatible requirements and metrics, missing or

incomplete historical data, and the poor availability of accurate benchmarks and software metrics benchmark databases to software vendors and acquirers. The social reasons include the adversarial relationships between competing software communities that advocate specific, rival estimation and measurement practices, methods, metrics, and systems and ignore the other ones. As a result, software projects often fail, the deployed contractual arrangements favor either acquirers or vendors, and organizational learning from past experience is slow. This course focuses on software project estimation and measurement practices, methods, and systems that have been found to work in Finland and elsewhere by the Finnish Software Measurement Association (FiSMA). A cornerstone of the course is functional size measurement (FSM) in which standardized FSM methods are used to measure functional sizes of the pieces of software to be produced in function points. Function points express the amount of business functionality an information system provides to users, independent of the technology used to implement the information system. They can be used to achieve fair, effective contractual schemes in software project business. The following topics will be covered in the course: The challenges and the fundamental concepts of estimation The prerequisites for estimation and the implementation of estimation programs Methods of estimation Estimation of maintenance effort Software measurement and the fundamentals of process and product metrics Measurement communities and resources for measurement and benchmarking IFPUG 4.2 Function Point Method, FiSMA 1.1 FSM method, and (briefly) the three other internationally standardized FSM methods (COSMIC, Mark II, and NESMA) Using FSM methods in practice Changes in software contracts that result from the use of FSM methods Estimation of web-based applications and projects with substantial software reuse FSM case studies Cost and effort estimation tools

Kirjallisuus: Manfred Bundschuh and Carol Dekkers. The IT measurement Compendium: Estimating and Benchmarking Success with Functional Size Measurement. Springer, 2008. The course leverages the most recent book in the field to ensure the objectivity and clarity of the covered literature. The book covers all major practices and metrics and their pros and cons in a nonbiased manner. It also covers the organizations such as the International Organization for Standardization (ISO) and the International Software Benchmarking Standards Group (ISBSG) that are trying to help various communities to achieve consensus on what needs to be measured and how to go about it. Many copies of this book are available in the library!

Esitiedot: Software project estimation, contracting, and benchmarking is a highly multi-disciplinary field. Students with backgrounds not only in information systems development and software engineering but also in marketing, economics, strategy, human-computer interaction, organization science, and other relevant disciplines are encouraged to contribute to the course. However, this is an advanced course and all students should have basic knowledge of software engineering or information systems development and management.

Opetusmuodot: Introductory lectures (10 h) and student presentations (26 h) in seminars. Student groups with the support of the instructor will present chapters of the book in the seminars. Students are also encouraged to search for and use other interesting materials to support seminar discussions. Each chapter and the book as a whole will also be critically reviewed during the course.

Suoritustavat: The course will be conducted through introductory lectures, group work, seminars, and the final exam. To successfully obtain 5 credit units, the students must successfully pass the exam and prepare and present their group work in the seminar. All students are required to attend most of the seminars and actively discuss the presented topics. In the exam, the course book will be required.

Tavoite: The course is targeted to M.Sc. and doctoral students in information systems and software engineering who are interested in software engineering management, the acquisition of packaged software products and services, and/or the domestic and international outsourcing of software and systems engineering efforts. The most important breakthroughs of software project estimation and measurement research are presented in a practical way in lectures and seminars and their application in practical case studies is discussed. Seminars are facilitated by the instructor. In addition, Pekka Forselius, the president of ISBSG, will participate in the course as guest lecturer if there are enough students participating in the course. As a result, students become aware of what software project estimation and benchmarking is, how it can be leveraged in practice, and what research opportunities exist.

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=71488>

TJTV400 Viestinnän teoreettiset perusteet (5 op)

Luennoitsija: Mikko Jäkälä (mikko.jakala@jyu.fi)

Sisältö: Opintojakson tavoitteena on perehtyä viestinnän keskeisiin näkökulmiin, teorioihin ja käsitteisiin, joiden ymmärtäminen tukee tietojärjestelmien suunnittelua ja arviointia. Opintojakson aikana tarkastellaan viestinnän eri muotoja ja kanavia sekä viestinnän tavoitteita ja tehtäviä. Opintojaksoon liittyvässä esseetehtävässä sovelletaan prosessikirjoittamisen menetelmiä. Opiskelijat saavat esseestään henkilökohtaista palautetta sekä opastusta kirjalliseen viestintään.

Kirjallisuus: Luennoilla jaettava materiaali.

Opetusmuodot: Luennot, ryhmätyöskentely ja yksilöohjaus.

Suoritustavat: Aktiivinen osallistuminen luennoille sekä arvioitavana suorituksena esseetehtäviä

Tavoite: Opintojakson hyväksytyen suorittamisen jälkeen opiskelija osaa: 1) selittää keskeisimmät vuorovaikutusta ohjaavat ja säätelevät tekijät, 2) esitellä viestinnän eri kanavia ja merkkijärjestelmiä, 3) arvioida viestinnän ja vuorovaikutuksen funktioita, tavoitteita ja tehtäviä, 4) selittää interpersonaalisen viestinnän, ryhmäviestinnän ja joukkoviestinnän keskeisimmät teoriat, 5) kuvata tietojärjestelmätieteen näkökulmasta keskeisiä viestinnän käsitteitä, 6) esitellä ja vertailla viestinnän perusteorioita tietojärjestelmätieteen näkökulmasta, 7) vertailla viestinnän ja tietojärjestelmätieteen keskeisiä kiinnostuksen kohteita ja ilmiöitä sekä 8) käyttää palautetta ja prosessikirjoittamisen menetelmiä kirjoittamisensa tukena.

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=69951>

ITKS540 Introduction to Mobile Computing and Business (5 op)

Luennoitsija: Jari Veijalainen (jari.a.veijalainen@jyu.fi)

Sisältö: The course provides an overview of the mobile technology and mobile commerce, and especially, the field where these two overlap. From the technology point of view, the course introduces mobile terminals and wireless networking systems as well as social importance of the technology. The business approach focuses on mobile application scenarios.

Esitiedot: B.Sc. degree in suitable technical or business field

Opetusmuodot: Lectures (14) and demonstrations (6 times)

Suoritustavat: Final exam (max 4 extra points from demonstrations)

Tavoite: The course will introduce the student to the mobile/ubiquitous/ pervasive computing arena in general Mobile security and privacy issues Mobile data management issues Several application areas (Mobile TV, context aware and location-based services, mobile communities) Basic concepts of the mobile business

Kurssin kotisivu: <http://optima.cc.jyu.fi/ITKS540>

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=70043>

ITKS541 Mobile Software Business (6 op)

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

Sisältö: Brief description: The course deals with a) domestic and global software industry in general, and global mobile software industry in particular, b) international outsourcing of mobile software development, c) mobile software as a service business model and various other software business models. Course objectives and contents: After completing the course, students will be able to: Part a): Know the key concepts associated with software business/industry and mobile software industry. Understand the key issues of domestic and global software industry in general, and mobile software industry in particular. Learn how to develop a successful mobile software business. Know the current trends and the future of the global software industry in general and mobile software industry in particular. Part b): Know the key concepts associated with international outsourcing of mobile software development. Know about the conditions of leading software producing nations and their current state of mobile software development capabilities. Understand how modern information technologies and the evolution of new approaches of international outsourcing have changed the traditional ways of conducting the outsourcing functions. Understand the phases in international outsourcing process and know how to manage different international outsourcing projects. Recognize the risks and know how to manage them in undertaking international outsourcing. Part c): Know the concepts associated with mobile software as a service business model and various other software business models. Understand the business models centered on software products, services, or hybrid solutions. Understand the key issues of mobile software as a service business model. Learn how to manage risks associated with and the future directions of mobile software as a service business model and various other software business models. Part d): Start research projects related to topics described in part a, b and c.

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

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

Opetusmuodot: Lectures and project work.

Suoritustavat: Group project work - 40 prosenttia, interactive class participation - 10 prosenttia and exam - 50 prosenttia. Note: In order to pass this course, students need to satisfactorily fulfill all these requirements.

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

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=70044>

Kevät

TJTA227 Johdatus XML-kieleen (3 op)

Luennoitsija: Airi Salminen (airi.salminen@jyu.fi)

Sisältö: XML (Extensible Markup Language) on Internetin tiedon hallintaan kehitetty merkkaukieli ja metakieli, jonka avulla määritellään merkkaukieliä eri sovellusalueita varten. XML:ää käyttäen tieto esitetään ja välitetään ohjelmistolta toiselle rakenteisina dokumentteina. Kurssilla opiskelijat oppivat tuntemaan XML-kielen teoriataustan, sen keskeiset ominaisuudet ja käyttötavat sekä rakenteisten dokumenttien käsittelyn periaatteet.

Kirjallisuus: XML-spesifikaatio sekä kurssilla jaettava materiaali.

Esitiedot: Opiskelija on saavuttanut kurssien ITKP101 ”Tietokone ja tietoverkot työvälineenä” ja ITKP104 ”Tietoverkot” osaamistavoitteet.

Opetusmuodot: Luennot, työpaja.

Suoritustavat: Tenti.

Tavoite: Kurssin lopussa opiskelijan odotetaan pystyvän tunnistamaan XML-kielen keskeiset ominaisuudet ja käsitteet tulkitsemaan EBNF (Extended Backus-Naur Form) -notaatiota ja sen mukaisia merkintöjä XML-spesifikaatiossa kirjoittamaan dokumenttityyppimäärittelyn ja määrittelyn mukaisen XML-dokumentin selittämään rakenteisten dokumenttien hallinnan ominaispiirteet esittelemään ja vertailemaan XML-kielen erilaisia käytötapoja.

Kurssin kotisivu: <http://users.jyu.fi/~airi/opetus/xml/TJTA227/>

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=69929>

TJTA270 www-sovellukset (4 op)

Luennoitsijat: Tommi Lahtonen (tommi.j.lahtonen@jyu.fi), Antti Ekonoja (antti.j.ekonoja@jyu.fi)

Sisältö: Kurssilla tutustutaan tekniikoihin ja periaatteisiin, jotka liittyvät WWW-sovelluksen rakentamiseen. Kurssilla käsitellään hiukan myös muita WWW-sovelluksen suunnittelussa huomioitavia asioita, kuten tietoturvaa ja sovelluksen integroimista taustajärjestelmiin. Kurssin aikana toteutetaan PHP- ja JavaScript-kielillä pieniä WWW-palveluita, jotka mm. käyttävät tietokantaa ja hyödyntävät sessioita. Painopiste on sovellusten toteuttamisessa PHP-kielen avulla. Kurssin jälkeen opiskelijalla on käsitys WWW-sovelluksen rakentamisen keskeisistä periaatteista.

Kirjallisuus: WWW-materiaali

Esitiedot: ITKP101 Tietokone ja tietoverkot työvälineenä, ITKP102 Ohjelmointi 1 ja joko ITKY203 Henkilökohtaisen tiedonhallinnan perusteet tai ITKA204 Tietokannat ja tiedonhallinnan perusteet. Hyötyä on myös kursseista TJTA221 XML-kieli, ITKY202 WWW-julkaiseminen, TIEP111 Ohjelmointi 2 ja TIEA212 Graafisten käyttöliittymien ohjelmointi. Kurssista suoriutuminen edellyttää hyvää ohjelmointitaitoa.

Opetusmuodot: Luennot, demotehtävät ja viikkotehtävät

Suoritustavat: 1) viikkotehtävät tai 2) harjoitustyö

Kurssin kotisivu: <http://appro.mit.jyu.fi/sovellukset/>

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=68659>

TJTA270 www-sovellukset (4 op)

Luennoitsija: Tommi Lahtonen (tommi.j.lahtonen@jyu.fi)

Sisältö: XHTML ja CSS – erityisesti WWW-lomakkeet WWW-ohjelmointi Pythonilla HTTP, evästeet ja sessiot Tietokantayhteys ja SQL Javascript ja DOM Ajax ja XML Googlen tarjoamat ohjelmointirajapinnat

Esitiedot: Kurssista suoriutumiseen edellytetään seuraavia esitietoja ja -taitoja: Hyvä ohjelmointitaito Olio-ohjelmointi Tietokannat ja SQL XML ja DOM Tietoliikenteen perusteet

Opetusmuodot: Luennot, demot ja viikkotehtävät

Suoritustavat: Viikkotehtävät

Tavoite: Kurssin käytyään opiskelija osaa ohjelmoida yksinkertaisia www-sovelluksia Tuntee

XHTML- ja HTML5-kielet Osaa muotoilla WWW-sivun ulkoasun CSS-kielellä Osaa DOM-ohjelmointia Javascriptillä ja Pythonilla Osaa käyttää www-sovelluksessa sessioita, autentikointia, tietokantoja ja ulkoisia palveluja Osaa käyttää googlen tarjoamia WWW-ohjelmointirajapintoja

Kurssin kotisivu: <http://appro.mit.jyu.fi/sovellukset/>

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=85208>

TJTA330 Ohjelmistotuotanto (5 op)

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

Sisältö: Kurssilla kuvataan suurten ohjelmistojen tuottamisen ongelmia, tekniikoita ja menetelmiä.

Kirjallisuus: Ks. kurssin web-sivut.

Esitiedot: Johdatus ohjelmistotekniikkaan.

Opetusmuodot: Luennot

Suoritustavat: Tentti

Tavoite: Kurssin lopussa opiskelijan odotetaan pystyvän: – kuvaamaan ohjelmistojen elinkaaren keskeisiä asioita, – vertailemaan ohjelmistolaadun keskeisiä osatekijöitä, – kuvaamaan ohjelmiston tuotantoprosessin luonnetta, – kuvaamaan joitakin tuotannon johtamiseen tarvittavia menetelmiä.

Kurssin kotisivu: <http://www.cs.jyu.fi/~koskinen/ohu.htm>

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=69946>

TJTA341 Projektityö (6 op)

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

Sisältö: ryhmän kehitysvaiheet, oman ryhmäroolin tunnistaminen, tiimivetäjän tehtävät projektiviesintä: suunnitelmat ja raportit, palaverit, kokoukset, erilaiset työkeskustelutilanteisiin liittyvät asiakirjat (esityslistat, muistiot, pöytäkirjat), sähköposti, oppimispäiväkirja, itsearviointi Toimeksiantoon tutustuminen, kouluttautumistarpeiden kartoitus, kouluttautuminen

Esitiedot: Tietojenkäsittelyn perusopinnot ja TJTA311 Projektin hallinta

Opetusmuodot: Luentoja 8 h, ohjaajapalavereja 26 h, osallistuminen ryhmän (4-5 opiskelijaa) työskentelyyn projektin tavoitteen saavuttamiseksi yhteistyössä projektipäälliköiden ja asiakasorganisaation henkilöstön kanssa.

Suoritustavat: Aktiivinen ja dokumentoitu osallistuminen ryhmän työskentelyyn (120 t) ja opintojaksoon liittyviin koulutustapahtumiin (luennot ja ohjaajapalaverit), itsearviointi sekä hyväksytyin ratkaisun esittämisen asiakasorganisaation toimeksiantoon.

Tavoite: Opintojakson suoritettuaan opiskelija osaa käytännön projekti- ja ryhmätyötä ja siinä vaa-
dittavia viestintätaitoja. Lisäksi hän ymmärtää projektina toteutetun kehittämishankkeen läpiviennin kokonaisuuden (johtaminen, suunnittelu, toteutuksen ohjaus, seuranta ja arviointi).

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=70042>

TJTS441 Projektin johto (5 op)

Luennoitsijat: Eero Tourunen (eero.o.tourunen@jyu.fi), Maritta Pirhonen (maritta.r.pirhonen@jyu.fi)

Sisältö: Opiskelijat ovat projektipäällikkönä yksin tai päällikköparina Projektityö-kurssin ryhmissä. Työelämässä olevat opiskelijat toimivat omissa työympäristöissään yrityksensä projektipäällikköinä tai tutkimustehtävissä tutkimusryhmän osa-alueen vastuuhenkilönä kurssin aikana. Projektin johto -kurssilla opiskelijat saavat kokemusta ICT-hankkeen projektimuotoisen läpiviennin kokonaisuudesta, johtamisen taidoista sekä asiakastyön ja tilaajan roolin ymmärtämisestä. Oppiminen perustuu sekä yksilölliseen kokemukseen että vertaisryhmätyöskentelyyn.

Esitiedot: Projektityö opintojakso

Opetusmuodot: Oppimismuotoina käytetään oppimispäiväkirjoja, teemaryhmätyöskentelyä, seminaareja ja kurssin lopussa kukin kirjoittaa portfolion omasta projektipäällikkökehittymisestään.

Suoritustavat: Aktiivinen osallistuminen projektipäällikkötoimintaan, seminaareihin, teemaryhmiin sekä portfolion kirjoittaminen.

Tavoite: Oppia laajalaisesti projektipäällikkönä toimimista niin ryhmän johtamista niin management kuin leadership näkökulmista sekä vastaamaan projektin asiakastyöstä.

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=69908>

TJTS505 Pro gradu -seminaari (3 op)

Luennoitsijat: Jorma Kyppö (jorma.kyppo@jyu.fi), Panu Moilanen (panu.moilanen@jyu.fi), Mauri Leppänen (mauri.a.leppanen@jyu.fi), Pasi Tyrväinen (pasi.tyrvaainen@jyu.fi), Pertti Hirvonen (pertti.k.j.hirvonen@jyu.fi), Jussi Koskinen (jussi.l.koskinen@jyu.fi), Timo Käkölä (timo.k.kakola@jyu.fi), Nazmun Nahar (nazmun.n.nahar@jyu.fi), Seppo Puuronen (seppo.puuronen@jyu.fi), Jukka Heikkilä (jukka.t.heikkila@jyu.fi), Markku Sakkinen (markku.j.sakkinen@cs.jyu.fi), Airi Salminen (airi.salminen@jyu.fi), Mikko Jäkälä (mikko.jakala@jyu.fi), Jari Veijalainen (jari.a.veijalainen@jyu.fi), Maritta Pirhonen (maritta.r.pirhonen@jyu.fi), Petri Maaranen (petri.maaranen@cc.jyu.fi), Lauri Frank (lauri.frank@jyu.fi), Pauli Brattico (pauli.j.brattico@jyu.fi)

Sisältö: Toteutetaan suuntautumisvaihtoehtokohtaisesti ja tavoitteena on tukea pro gradu-tutkielman tekemistä. Pienryhmät pitävät istuntoja syksyn ja/tai kevään aikana omien aikataulujensa mukaan. Pienryhmätyöskentelyn sisältö vaihtelee hieman suuntautumisvaihtoehtoittain. Tyypillisesti opiskelija ainakin esittelee oman tutkimussuunnitelmansa sekä noin 20-25 -sivuisen raportin (minigradun”) oman gradunsa aihepiiristä.

Kirjallisuus: Puuronen, S. (toim.) 2002. Ohjeita tutkimusraportin kirjoittajalle. JY/TKTL. Saatavissa <http://www.cs.jyu.fi/maisteripaja/dokumentit/puuronen.pdf>

Esitiedot: Suuntautumisvaihtoehtokohtaisesti joko valmis kandiditutkielma tai selkeästi edistynyt työskentely kandiditutkielman parissa.

Opetusmuodot: Pienryhmätyöskentely siihen liittyvine kirjallisine ja suullisine raportointeineen.

Suoritustavat: Suuntautumisvaihtoehtoon määrittelemä riittävä aktiivinen osallistuminen istuntoihin.

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=71496>

TJTS569 Advanced Topics in Global Information Systems (5 op)

Luennoitsija: Jan Pawlowski (jan.pawlowski@titu.jyu.fi)

Sisältö: Developing, implementing and adopting information systems cannot be limited to a single organization or country. Information Systems have to be designed to work in and for globally distributed organizations. This leads to new requirements regarding management and development competencies, for all, IT managers, developers and users. The main topics are specific issues in the field of "Global Information Systems (GLIS) and Global Software Development". It gives in-sights into specific aspects of the topic. The course will focus on recent research topics, e.g., global / cultural issues in knowledge intensive processes or knowledge management and learning in the global context. The course is clearly research oriented. It is the main goal to independently develop a research concept and a research paper in a specific topic.

Opetusmuodot: The course is designed to provide a problem-oriented learning experience with a strong focus on research work. At the beginning of the course, an introduction to the topic will be given, particularly looking at knowledge intensive processes and selected research topics. Based on this introduction, students are expected to prepare a specific topic independently with intensive support of the doцент. The goal is to prepare a research paper in this specific field. The topics could address (but are not limited) to the following issues: Awareness building and tools in distributed process, Knowledge management in global organizations, Intercultural learning, Learning for global organizations, Theories of global information systems. In the first phase, students are expected to prepare a literature survey in their field. This phase is concluded by a presentation to the group. ----- Please note that presence is mandatory for the first session and the presentation session in order to coordinate topics and assessments! If there is any conflict with your schedule, please contact me. ----- In the second phase, students are expected to develop a research agenda for the field and to develop ideas for new innovative concepts (e.g., using culture-aware social software tools for knowledge exchange). The second phase will be concluded by a research paper and a final presentation.

Tavoite: After this course, students will be able to: Develop solutions based on existing research, To apply and extend research concepts to the field of global information systems, To evaluate approaches and concepts, To design and develop research-led systems to be used in a international context

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=85357>

TJTS590 IT-alan vaativat asiantuntijatehtävät (1 op)

Luennoitsijat: Panu Moilanen (panu.moilanen@jyu.fi), Mauri Leppänen (mauri.a.leppanen@jyu.fi), Mikko Jäkälä (mikko.jakala@jyu.fi)

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=83957>

TJTSD22 XML-laboratoriotyö (3 op)

Luennoitsija: Eliisa Jauhainen (*eliisa.jauhainen@jyu.fi*)

Sisältö: Kurssi sisältää käytännön harjoittelua XML-työvälineillä. Kurssilla tutustutaan XML-kieleen ja sen liitännäiskieliin sekä XML-työvälineisiin tekemällä harjoitustehtäviä. Kurssi koostuu viidestä-kuudesta harjoituksesta. Kurssi on suoritettu, kun ohjaaja on hyväksynyt kaikkien harjoitustehtävien suoritukset. Kurssilla tutustutaan XML-kieleen lähinnä dokumenttien ja monikanavajulkaisun näkökulmasta.

Kirjallisuus: 1) Tehtävöohjeet ja ohjelmaoppaat tulevat Optimaan ja kurssin kotisivulle (<http://users.jyu.fi/~raelurja/TJTSD22/>). 2) Seuraavat World Wide Web Consortiumin (W3C) spesifikaatiot: XML, XSLT, Namespaces in XML, sekä CSS. Saatavilla osoitteessa <http://www.w3c.org/> . 3) Runokustannus Oy-demonstraatio osoitteessa <http://www.ad.jyu.fi/Digdoc> → Demot.

Esitiedot: Tietojenkäsittelyn approbatur-opintoja sekä Johdatus XML-kieleen (TJTA227) -kurssia vastaavat tiedot. Myös esimerkiksi kurssi "TLI374 Structured Electronic Documentation" soveltuu kurssin esitiedoiksi.

Opetusmuodot: Opiskelijat tekevät harjoitustehtäviä laboratorioluokassa B503 ja/tai kotona ohjelmien 30 päivän evaluointiversioita käyttäen. Demonstraatioita (=ohjaus- ja tehtävien tarkastustilaisuuksia) järjestetään luokassa B503 viikoittain. Oppilaat ilmoittautuvat demonstraatioryhmiin. Etäryhmäläiset voivat suorittaa tehtävät omalla ajallaan. Tehtävien tarkastukseen on sovittava aika ohjaajan kanssa.

Suoristavat: Viisi harjoitustyötä, jotka tehdään joko itsenäisesti tai luokassa B503 pidettävien ohjaus- ja suoritustilaisuuksien yhteydessä. Kurssista saa suoritusmerkinnän, kun Johdatus XML-kieleen -kurssi on tenttity hyväksytysti.

Tavoite: Tavoitteena on oppia käsittelemään rakenteista tietoa ja oppia käyttämään XML-työvälineitä. Kurssin tehtävät tutustuttavat käytännön työssä tarvittaviin taitoihin ja osaan tavanomaisimmista tehtävityypeistä.

Kurssin kotisivu: <http://users.jyu.fi/~raelurja/TJTSD22/>

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=69959>

TJTSD51 Sisällönhallinta organisaatioissa (5 op)

Luennoitsija: Pasi Tyrväinen (*pasi.tyrvainen@jyu.fi*)

Sisältö: Kurssin tavoitteena on antaa yleiskuva organisaation sisältöjen hallinnasta, sen mahdollisuuksista, ongelmista, teknikoista ja menetelmistä. Kurssi esittelee yleisimmät sisällönhallinnan lähestymistavat, tyypilliset ongelmat ja yleisimmät dokumenttien ja sisällön hallinnan järjestelmätyypit sekä johdattaa organisaation sisällönhallintajärjestelmien käytön suunnitteluun hyödyntäen muilla kursseilla saatuja perustietoja. Ryhmätyössä paneudutaan johonkin kurssin aihealueeseen ja opittu raportoidaan suullisesti ja kirjallisesti.

Kirjallisuus: Opetusmoniste ja materiaalia Optima-oppimisympäristössä. Vaihtuva materiaali: Bob Boiko, Content Management Bible. Juha Anttila, Dokumenttien hallinta, IT Press, 2. painos, Edita 2001.

Esitiedot: Digitaalinen media 1 tai vastaavat tiedot.

Opetusmuodot: Luennot 20 h ja harjoitustyö.

Suoristavat: Tenti ja ryhmässä toteutettava harjoitustyö

Tavoite: Kurssin suorittanut opiskelija – ymmärtää sisällönhallinnan merkityksen organisaatiolle ja sen eri roolit organisaation sosiaalisen ja teknisen järjestelmän rajapinnassa – tuntee datan, informaation ja tietämyksen roolin organisaatiossa samoin kuin tietokoneiden käsittelemän datan, digitaalisten sisältöjen, analogisen median, verbalisesti välitetyn tiedon ja tietämyksen hallinnan suhteen organisaation tiedonhallinnassa – tuntee dokumenttien hallinnan ja sisällön hallinnan erot ja erilaisten sisältöformaattien tuomat tietokoneistetun käsittelyn tasot – tuntee lajityyppiteorian, osaa analysoida organisaation sisällönhallinnan lajityyppipohjaisella analyysimenetelmällä ja mitata organisaation kommunikatioprofiilin ja digitalisointavuuden – tuntee dokumenttien hallintajärjestelmien, sisällönhallintajärjestelmien, XML-tietokantojen, asiantalintajärjestelmien ja muiden organisaation sisältöjen hallintaan käytettävien teknologioiden toimintaperiaatteet ja niiden luokitteluja ja osaa valita sopivan teknologian analyysimenetelmän tulosten perusteella – ymmärtää sisällönhallinnan osa-alueiden roolin organisaation kokonaisarkkitehtuurissa – tunnistaa sisällön web-julkaisun aineetomiin oikeuksiin liittyvät ongelmat – osaa raportoida jonkin organisaation sisällönhallintaan liittyvän ilmiön ryhmätyönä

Kurssin kotisivu: <http://www.cs.jyu.fi/dm/Pasi/TJTSD51/>

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=69950>

TJTSD67 XML-pohjainen viestintä tietoverkoissa (5 op)

Luennoitsija: Airi Salminen (*airi.salminen@jyu.fi*)

Sisältö: Merkkaukielien periaatteet, XML-standardointi, XML-kieliperhe, XML:n käytön edut ja haasteet, XML dokumenttien hallinnassa, XML metatiedon esitystapana, XML sovellusten välisessä kommunikoinnissa, XML-tietovarantojen hallinta

Kirjallisuus: Ilmoitetaan myöhemmin.

Esitiedot: Opiskelija on saavuttanut kurssien TJTA227 ”Johdatus XML-kieleen”, TJTSD40 ”Digitaalinen media 1” ja ITKA204 ”Tietokannat ja tiedonhallinnan perusteet” osaamistavoitteet. Myös kurssia TJTV60 ”Verkkoviestintä” suositellaan edeltäviin opintoihin.

Opetusmuodot: Luennot, työpaja

Suoritustavat: Tentti, projekti

Tavoite: Kurssin lopussa opiskelijan odotetaan pystyvän selittämään miten XML:ää käytetään tiedon esitystapakie- lenä erilaisilla sovellusalueilla esittelemään XML-standardoinnin tasot esittelemään XML-kieliperheen luokituksen ja antamaan esimerkkejä luokkien kielistä ja niiden käytöstä esittelemään XML:n käyttöä tietoverkkojen viestintäketjuissa esittelemään XML:n käyttöä dokumenttien ja metatiedon esitystapana esittelemään XML:n käyttöä ohjelmistojen välisessä kommunikoinnissa vertailemaan XML-tietovarantojen hallintaratkaisuja analysoimaan XML:n käyttöönotton ja käyttöön liittyviä etuja ja haasteita organisaatioympäristössä

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=71594>

TJTSD68 Introduction to Computational Linguistics (3 op)

Sisältö: While movies show robots communicating freely with humans in natural language, no such machines exist yet in reality. What would be required for building them is a theory of how natural language communication works. Such a theory must be defined at a level of abstraction which is applicable to humans and machines alike. This 5 day introductory seminar to computational linguistics explores a possible solution by relating traditional notions of linguistics to computational notions like data structure, algorithm, and database schema. Computational tasks are the building of an online lexicon, a system of automatic word form recognition and production, the interpretation of complex expressions in the hearer mode and the composition of word forms in the speaker mode, and the use of interpreted expression relative to a context of use in pragmatics. Using existing software for automatic word form recognition/production and syntactic-semantic/semantic-syntactic parsing, the answer is illustrated for English by computationally reconstructing the hearer mode and the speaker mode.

Kirjallisuus: - R. Hausser 2001, Foundations of Computational Linguistics, 2nd edition. Springer Verlag. Part 1: Theory of Language, pages 1-124. – slides for the book: http://www.linguistik.uni-erlangen.de/clue/fileadmin/docs/rrh/monographs/1999/Slides_engl.html - R. Hausser 2009a, ”Modeling Natural Language Communication in Database Semantics,” in M. Kirchberg and S. Link (eds.), Proceedings of the APCCM 2009, Australian Computer Science Inc., CIPRIT, Vol. 96 – R. Hausser 2009b, ”From Word Form Surfaces to Communication,” to appear.

Opetusmuodot: Lectures, project

Tavoite: At the end of the course, students have an understanding of the basic grammatical constructions of natural language, their function in coding content, and their production and interpretation in the speaker and the hearer mode. The computational realization introduces a suitable algorithm and data structure.

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=85491>

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

Luennoitsija: Jukka Heikkilä (*jukka.t.heikkila@jyu.fi*)

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=71553>

TJTSE63 Tutkimus ja sen menetelmät elektronisessa liiketoiminnassa (5 op)

Luennoitsija: Lauri Frank (*lauri.frank@jyu.fi*)

Sisältö: Kurssin johdanto & orientaatio Tutkimusprosessi Laadulliset tutkimusmenetelmät, haastatelu Määrälliset tutkimusmenetelmät, kysely, SPSS Tieteellisen tutkimuksen teko- ja julkaisuprosessi

Esitiedot: Kandidaatintutkielma suoritettu

Opetusmuodot: Luennot, seminaarit, harjoitustyöt

Suoritustavat: Sovitaan luennoilla: osallistuminen luentoihin & seminaareihin / harjoitustyöt / tentti

Tavoite: Kurssin käytyään opiskelija osaa: – pystyy etsimään ja tiivistämään el-alueen tieteellistä tutkimusta – soveltaa oppimiaan tutkimusprosessimallejaan omaan tutkimuksen tekemiseen – tunnistaa kvantitatiivisen ja kvalitatiivisen tutkimuksen eron ja niissä käytettyjä menetelmiä – ymmärtää tieteellisen tutkimuksen teon prosessin ja tietää siihen liittyvistä julkaisuprosesseista – omaa valmiudet toteuttaa empiiristä tutkimusta

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=69938>

TJTSE65 Teknologia arjen ja elämäntavan muovaajana (5 op)

Luennoitsija: Panu Moilanen (panu.moilanen@jyu.fi)

Sisältö: Opintojaksolla tarkastetaan erilaisten teknologioiden roolia osana ihmisten arkea teknologia tutkimuksen eri osa-alueiden näkökulmasta ja laaditaan pieni empiirinen tutkimus jostain teknologian ja arjen vuorovaikutukseen liittyvästä teemasta.

Kirjallisuus: Vaihtelee toteutuskerroittain

Esitiedot: Kandidaatin tutkintoon kuuluvat opinnot

Suoritustavat: Perustuu tenttiin ja ryhmässä tehtävään harjoitustyöhön

Tavoite: Opintojakson suoritettuaan opiskelija 1) on tutustunut teknologia tutkimukseen tutkimusalana 2) tiedostaa teknologisen kehityksen merkityksen ihmisen jokapäiväiseen elämään ja kulutuskäyttäytymiseen vaikuttavana tekijänä 3) osaa kuvailla pääpiirteissään tärkeimpiä suomalaisessa yhteiskunnassa ja suomalaisessa elämäntavassa viime vuosikymmeninä tapahtuneita teknologian aiheuttamia tai teknologiaan liittyviä muutoksia 4) osaa muotoilla teknologia tutkimuksen alaan kuuluvan kysymyksen (ongelman) ja toteuttaa ryhmässä pienen alaan liittyvän työn

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=69926>

TJTSE90 Elektronisen liiketoiminnan syventävä harjoittelu (1 op)

Luennoitsija: Panu Moilanen (panu.moilanen@jyu.fi)

Sisältö: Harjoittelun tavoitteena on perehdyttää opiskelija elektronisen liiketoiminnan ammattikäytäntöön jossain organisaatiossa toimien ja antaa mahdollisuus soveltaa tai reflektoida saatua koulutusta todellisissa ammatillisissa tilanteissa. Harjoittelun tulee toimenkvaltaan ja toteutukseltaan koostua sellaisista tehtävistä, joihin suuntautumisvaihtoehdon syventävässä opetuksessa pyritään antamaan valmiuksia. Tehtävien tulee olla ei-rutiiniluonteisia, tyypillisesti kehitys-, selvitys-, tai asiantuntijatehtäviä. Harjoittelu voidaan suorittaa opiskelun aikana. Harjoitteluksi voidaan hyväksyä myös ennen opintojen aloittamista suoritettu soveltuva ja perusteltu työjakso (AHOT-menetelmä).

Kirjallisuus: Tapauskohtaisen tarpeen ja tilanteen mukaan.

Esitiedot: Kandidaatin tutkintoon sisältyvät opinnot ja menestyksekkäästi aloitetut elektronisen liiketoiminnan syventävät opinnot.

Opetusmuodot: Harjoittelu ja sen raportointi ohjeiden mukaisesti.

Suoritustavat: Oppimispäiväkirja ja -raportti. Harjoitteluopintojakson laajuus (1-15 op) määräytyy harjoittelun pituuden mukaan ja harjoittelujakson arvosana (1-5) harjoittelun raportoinnin perusteella.

Tavoite: Harjoittelun aikana opiskelija tutustuu organisaation toimintaan ja kulttuuriin, työnjakoon, sosiaalisiin suhteisiin työpaikalla sekä harjaantuu työskentelemään asiantuntijaorganisaation jäsenenä soveltaen työssään opiskelunsa aikana hankkimiaan tietoja ja taitoja.

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=69873>

TJTSS56 Käytettävyyssuunnittelu (8 op)

Luennoitsijat: Juha Lamminen (juha.e.lamminen@jyu.fi), Pertti Saariluoma (pertti.saariluoma@jyu.fi), Sacha Helfenstein (sh@jyu.fi)

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=69913>

TJTSS52 Verkkoteoria tietojenkäsittelytieteissä (7 op)

Luennoitsija: Jorma Kypö (jorma.kypyo@jyu.fi)

Sisältö: Kurssi tarjoaa monipuoliset tiedot verkkoteorian perusteista, algoritmeista ja soveltamisesta mallintamisessa ja ongelmien ratkaisemisessa. Keskeisiä aihealueita ovat: Verkkoteorian tietojenkäsittelytieteellinen merkitys. Keskeiset verkkoteoreettiset käsitteet, rakenteet ja algoritmit. Ongelmien formulointi ja ratkaiseminen verkkojen avulla. Kyky konstruoida ja soveltaa verkkoja analyysoivia algoritmeja. Tieto- ja tietokantarakenteiden kuvaaminen verkoilla. Verkon keskusket, mediaanit ja linkit; matkapuhelinoperaattorien tukiasemaverkoston optimisointi. Toimintaverkot, kriittiset polut ja käytännön soveltaminen. Minimietäisyydet ja -reitit. Neliväriteoreema ja sen ratkaisu. Topologinen verkkoteo-

ria. Informaatiomatriisit. Virtaukset verkossa. Kielioppiuut. Pareittain yhdistely. Verkkoteoreettisten algoritmien suorittaminen tietokoneella. Verkkojen konstruointia ja analyysia tukevat ohjelmistot. Lisäksi pyritään käsittelemään monia muita verkkoteoriaan kuuluvia aihepiirejä, erityisesti sellaisia, jotka löytyvät kurssin taustakirjoista. Tällaisia ovat: Petri-verkot. Muistilaitteiden osoitekooditus. Tiedostojen sijoittelu muisteihin. Dynaaminen muistin allokointi systeemiohjelmassa. Mikro-ohjelmakoodin optimointi. Optimikoodaus. Vertikaalisen ohjelmointikielen kääntäminen horisontaaliselle kielelle. Algoritmien monimutkaisuus. Lisäksi mukaan pyritään ottamaan tilanteen mukaan ajankohtaisia verkkoteoreettisia aiheita, verkostoteoriaa, soosiometrisia verkkoja, solmuteoriaa, semanttisia verkkoja, jne ja uusinta kirjallisuutta.

Kirjallisuus: Verkkoteoria (Vesa Savolainen) Graph Theory (Frank Harary) Graphs and Digraphs (Chartrand & Lesniak) Muu kirjallisuus (ks. kurssin kotisivut)

Esitiedot: Suositellaan matematiikan peruskäsitteiden tuntemusta.

Opetusmuodot: Luennot, demoja, mahdollisesti seminaarimuotoista työskentelyä.

Suoritustavat: Tenti, kotitehtävät, aktiivinen osallistuminen mahdolliseen seminaarityöskentelyyn edesauttaa kurssin suoritusta.

Kurssin kotisivu: <http://www.cs.jyu.fi/~jorma/verkko/>

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=69949>

TJTSS53 Software product line engineering and management (5 op)

Luennoitsija: Timo Käkölä (timo.k.kakola@jyu.fi)

Sisältö: Software has become the key asset for competitive products in practically all industries. Thus, competitiveness in software development has become a concern for companies. There are two primary strategies to deal with this concern: increasing the competitiveness internally through methods such as large-scale reuse of existing software assets or externally by outsourcing software development activities to third party vendors. Additionally, companies may choose to enact both strategies in parallel. In this course, the first strategy is primarily focused on, but the importance of the third strategy is also acknowledged. Finnish software industry, in the same way as software industries in other countries having relatively high labor-costs, is facing tough recession times. Software businesses that do not have own software products and that focus on services (e.g., selling programmers' development time on hourly bases to maintain customers' systems) are especially vulnerable. Therefore, more and more software businesses need to emphasize their own product development and marketing. Software product line engineering is an industrially validated methodology that software businesses can leverage to move from a service business model toward a software product business model and to develop software products and software-intensive systems faster, at lower costs, and with better quality and higher end-user satisfaction. It enables strategic reuse of requirements, features, pieces of software code, test cases, and numerous other software assets across the products in a software product line. It also facilitates the design of human-computer interfaces and highly usable software products and helps make the products within a product line look and feel similar. Finally, it enables (1) customer organizations to configure the products to the needs of specific user groups and the enterprise architectures and (2) the end-users to personalize the products they use to their specific needs. As a result, it has gained increasing global attention during this decade. It has been leveraged widely in business-to-business settings (e.g., designing and selling product suites that enable entire enterprise architectures) and business-to-consumer settings (e.g., office products, platforms for cellular phones). Software product line engineering differs from single-system engineering in two primary ways: 1. It requires two distinct development processes: domain engineering and application engineering. Domain engineering defines and realizes the common, invariant artifacts and the variability of a software product line, thus establishing a common software platform for developing and mass-customizing high-quality applications rapidly within the line. Application engineering derives specific applications by strategically reusing the platform and by exploiting the variability built into the platform. 2. It needs to explicitly define and manage variability. For example, some applications within a product line may have a certain feature that other applications within the line do not have. During domain engineering, variability is introduced into all domain artifacts such as requirements, architectural models, components, and test cases. It is exploited during application engineering in order to derive applications tailored to the needs of different customers. Because multiple products that share similar features should be considered in software product line engineering, the complexity of software product line engineering is high compared to single software product engineering. This course enables the students understand the key concepts of software product line engineering, apply them in industrial settings, and conduct undergraduate, graduate, and post-graduate level research in software product line engineering and management. The following topics will be covered in the course: A software product line engineering framework that defines the key processes of domain engineering and application engineering and the artifacts produced and used in these processes. The smart homes domain from which examples are drawn to help students understand the covered issues. Product line variability o Orthogonal variability model to document variability clearly and unambiguously throughout the course. o Documenting variability in requirements artifacts, that is, textual requirements, features, scenarios, use cases, statecharts, and class diagrams. o Documenting variability in architectural artifacts, that is, in the development view, the process view, and the code view of a software architecture. o Documenting the variability of com-

ponent interfaces and the variability within the internal structure of components. o Documenting the variability in test artifacts such as test cases and test case scenarios. Domain engineering o Product portfolio management and the economics of software product line management. o Domain requirements engineering to identify and document common and variable requirements for the product line. o Domain design to define the reference architecture for the product line. o Domain realization to design reusable software components that implement commonality and variability in the reference architecture. o Domain testing to establish a systematic reuse of test artifacts throughout product line testing. o Selecting commercial off-the-shelf components to implement a significant portion of the overall functionality of the product line. Application engineering o Application requirements engineering to exploit common and variable artifacts of the product line when defining applications. o Application design to derive an application architecture from the reference architecture that best meets the application requirements. o Application realization by configuring reusable domain components and creating application-specific code if necessary. o Application testing by reusing domain test case designs. Organizational aspects o Organizational structures for software product line engineering o Transition strategies for moving from single systems development to software product line engineering Industrial experiences about applying the software product line paradigm Future research topics for various thesis projects

Kirjallisuus: 1. Pohl, K., Böckle, G. and Van der Linden, F. (2005). Software Product Line Engineering. Springer. 2. Käkölä, T. and Duenas, J.C. (2006). Software Product Lines: Engineering and Management. Springer. 3. Van der Linden, F., Schmid, K. and Rommes, E. (2007). Software Product Lines in Action: The Best Industrial Practice in Product Line Engineering. Springer. 4. Other relevant recent literature in the field.

Esitiedot: Software product line engineering and management is a highly multi-disciplinary field. Students with backgrounds not only in information systems development and software engineering but also in marketing, economics, strategy, human-computer interaction, organization science, law, and other relevant disciplines are encouraged to contribute to the course. However, all students should have basic knowledge of software engineering or information systems development and management.

Opetusmuodot: Lectures and student presentations in seminars. To boost European competitiveness in the area of software-intensive high-technology product development, the European Union invested more than 100 million Euros in a six-year software product line research project series (ESAPS, CAFÉ, and FAMILIES) between 1999 and 2006. The instructor served in a scientific leadership position in the project series. The literature to be used in the course mainly consists of the three books that crystallize the most central results of the project series. The main course book is "Software Product Line Engineering" by Pohl, Böckle, and Van der Linden. Many copies of it are available in the Jyväskylä university library. The book has been targeted for advanced graduate level university courses. Each chapter and the book as a whole will be critically reviewed during the course. The students can use the other two books in their seminar presentations as necessary to deepen the coverage. For example, the book Software Product Lines in Action covers business, software architecture and process, and organizational aspects in detail and presents numerous case studies where product line engineering is applied. Seminar presentation topics and the detailed schedule for the seminars will be agreed in the end of the lectures.

Suoritustavat: The course will be conducted through extensive lectures (app. 20 hours), individual/group work, seminars (app. 20 hours), and the final exam. To successfully obtain 5 credit units, the students must successfully pass the exam and prepare and present their (short) individual/group work in the seminar. All students are required to attend most of the seminars and actively discuss the presented topics. In the exam, the main course book will be required. Seminars will be organized in April. In addition, it is possible to perform additional assignments in a related course TJTSS54, where the students alone or in groups prepare short research essays or presentations based on interesting new books, research papers, and (if possible) their own relevant work experiences. The essays/presentations can account for 3 extra credit units. The best essays/presentations may be further improved, combined with B.Sc. and/or M.Sc. thesis projects if possible, and published in international conferences and journals.

Tavoite: To make students aware of what is software product line engineering, how it can be leveraged in practice, and what research opportunities exist for B.Sc., M.Sc., and Ph.D. dissertations.

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=69876>

TJTSS56 Komponenttipohjainen ohjelmistotekniikka (5 op)

Luennoitsija: Markku Sakkinen (markku.j.sakkinen@cs.jyu.fi)

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=71487>

TJTST20 Tietohallinnon johtaminen (5 op)

Luennoitsija: Petri Maaranen (petri.maaranen@cc.jyu.fi)

Sisältö: Kurssilla tietohallintoa tarkastellaan ylimmän tietohallintojohdon ja yleensäkin liikkeenjohdon näkökulmasta.

Tavoitteena on (1) ymmärtää informaatioteknologian strateginen käyttö liiketoiminnassa koko yrityksen tasolla sekä (2) ymmärtää tietohallintopalveluiden sisäinen hallinto tietohallintojohtajan näkökulmasta ja tarkastella erilaisia strategioita ja taktiikoita toiminnan johtamiseen. Kurssin sisältö: tietohallinnon ydinprosessit, tietohallinnon ja muun liiketoiminnan suhteet, tietojärjestelmien arvo, tietojärjestelmien kriittiset menestystekijät, tietohallinnon tavoitteiden ja strategian yhteensovittaminen, strategiasta johdettu tietohallinnon johtaminen, tietohallinnon suunnittelu kokonaisuutena, järjestelmien implementointi, ulkoistaminen, tietohallinnon henkilöstöhallinto, riskien hallinta

Kirjallisuus: McNurlin, B.C, Sprague, R.H.Jr, Information Systems Management in Practice, 5th edition, Prentice-Hall, 2002

Esitiedot: Suositellaan tietojärjestelmien aineopintojen suorittamista ennen kurssille osallistumista.

Opetusmuodot: Luennot, mahdolliset harjoitukset ja seminaarityö

Suoritustavat: Kirjallinen kuulustelu sekä seminaarityön ja muiden tehtävien hyväksyty suorittaminen lukukauden aikana

Tavoite: Tavoitteena on pystyä soveltamaan luennoilla ja kirjallisuudessa opittuja taitoja ja menetelmiä käytännön esimerkkeihin. Tyypillisiä tehtäviä voisivat olla: Tietohallinnon jonkin toiminnon organisointi vaikka ITIL:n / IS-Lite mallin mukaisesti tai eettisten näkökulmien huomiointi ulkoistamisessa.

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=69962>

TJTST26 Multimediatietokannat (5 op)

Luennoitsija: Jari Veijalainen (jari.a.veijalainen@jyu.fi)

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=71590>

TJTV410 Organisaatioviestintä (5 op)

Luennoitsija: Mikko Jäkälä (mikko.jakala@jyu.fi)

Sisältö: Opintojaksolla tarkastellaan viestintää ja viestinnän tavoitteita organisaatioissa. Organisaation ja viestinnän suhdetta lähestytään esimerkiksi funktionaalisen yritysviestinnän, viestinnän prosessien, julkisuustyön ja organisaatiokulttuurin näkökulmista. Opintojaksolla perehdytään organisaatioviestinnän monimuotoistumiseen ja erilaisten viestintäjärjestelmien suunnitteluun ja niiden toiminnan arviointiin yrityksissä ja yhteisöissä.

Kirjallisuus: Ilmoitetaan luennoilla.

Opetusmuodot: Luennot ja itsenäinen työskentely

Suoritustavat: Harjoitustehtävät

Tavoite: Opintojakson lopussa opiskelija osaa: 1) arvioida ja tulkita vuorovaikutusta ja viestintää organisaatioiden ja yhteisöiden toiminnan näkökulmasta, 2) vertailla organisaation ja viestinnän suhdetta esimerkiksi funktionaalisen yritysviestinnän, viestinnän prosessien, julkisuustyön ja organisaatiokulttuurin näkökulmista, 3) antaa esimerkkejä ja selittää organisaation sisäiseen ja ulkoiseen viestintään liittyviä ilmiöitä, 4) kuvata ja selittää organisaation viestintää organisaation ydinprosessien näkökulmasta, 5) selittää organisaation toimintaa organisaatiokulttuurin käsitteen avulla, 6) selittää organisaatioissa käytettäviä teknologioita organisaatioviestinnän näkökulmasta, 7) arvioida ja vertailla erilaisia organisaatioviestintää tukevia ratkaisuja ja sovelluksia sekä 8) analysoida tietojärjestelmien ja organisaatioviestinnän leikkauskohtia.

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=69952>

TJTV560 Verkkoviestintä (5 op)

Luennoitsija: Mikko Jäkälä (mikko.jakala@jyu.fi)

Sisältö: Opintojaksolla tarkastellaan teknologiavälitteisen viestinnän erityispiirteitä ja perehdytään erilaisissa verkoissa tapahtuvan viestinnän arvioimiseen ja analysoimiseen. Viestintäteknologioita ja niiden käyttöä tarkastellaan viestinnän teorioiden, mallien ja ilmiöiden avulla.

Kirjallisuus: Luennoilla jaettava materiaali.

Esitiedot: TJTV400 Viestinnän teoreettiset perusteet tai vastaavat tiedot.

Opetusmuodot: Johdantoluennot ja itsenäinen työskentely.

Suoritustavat: Harjoitustyö ja tentti.

Tavoite: Opintojakson hyväksyty suorittamisen jälkeen opiskelija osaa: 1) selittää keskeisimmät tietokonevälitteisen viestinnän käsitteet, mallit ja ilmiöt, 2) esitellä verkkoviestintää kuvaavat keskeisimmät viestinnän teoriat, 3) arvioida teknologioiden tarjoamaa tukea vuorovaikutukselle ja 4) vertailla viestinnän ja tietojärjestelmätieteen keskeisiä kiinnostuksen kohteita ja ilmiöitä verkkoviestinnän kontekstissa.

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=71351>

ITKS451 Requirements Management and Systems Engineering (7 op)

Luennoitsija: Anneli Heimburger (anneli.a.heimburger@jyu.fi)

Sisältö: This course is an introduction into the Requirements Engineering (RE) field. RE deals with constructing and managing of requirements for a computer-based system, aiming for effective (meeting stakeholders' expectations) and efficient (time, cost, and human resources) development of that system. The course provides an overview of different activities in the requirements development and management processes, explains how RE fits into a broader software or system engineering process, and provides an understanding of the main challenges in requirements engineering. The course is designed to be practice-oriented. It discusses the good industry practices available at present, which are to a large extent informal, while formal and other structured approaches to RE, which are doubtfully of a practical relevance due to a variety of reasons, are not treated to any significant extent. The course is designed mainly for students of the Software Engineering study line. However, it also fits well the interests of those who study software-related business topics. Since RE is a multidisciplinary field as such and related to many other fields, students from other study lines may benefit from the course as well. The course is lectured in English.

Kirjallisuus: [1] Karl E. Wiegers, "Software Requirements" Microsoft Press, 2nd ed., 2003 [2] Gerald Kotonya and Ian Sommerville, "Requirements Engineering: Processes and Techniques", John Wiley & Sons, 1998 [3] a collection of articles recommended by the lecturer.

Opetusmuodot: 24 hours of classes, group work with writing some reports and making presentations, non-mandatory individual work (article review)

Suoritustavat: Final examination, group work.

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=69916>

ITKS543 Mobile Technology Marketing and Management (6 op)

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

Sisältö: Brief description: The course deals with a) high technology marketing from international perspective, in particular mobile technology marketing and b) management of high technology business from international perspective, in particular mobile technology business. Course objectives and contents: After completing the course, students will be able to: Part a) Know the key concepts associated with high technology and mobile technology marketing. Learn about innovative market offering, pricing, marketing communication and distribution strategies from international perspective. Understand how to deploy and manage multiple channel partners by avoiding channel conflicts. Understand the commercialization strategies (e.g. licensing) of high technology and mobile technology as well as learn how to manage risks associated with commercialization. Know the current trends and the future of the high technology and mobile technology marketing. Part b) Know the key concepts associated with management of high technology and mobile technology businesses. Know the best practices in the management of high technology and mobile technology businesses. Understand various types of strategic alliances and their roles in high technology and mobile technology businesses. Know how to manage risks associated with different types of strategic alliances. Understand the future directions of management of high technology and mobile technology businesses. Part c) Start research projects related to topics described in part a and b.

Kirjallisuus: Readings: Chapters from books will be used as reading materials. In addition, current journal articles, conference articles and cases will be provided for reading. Lecture notes will also be supplied to the students through Web.

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

Opetusmuodot: Lectures and project work.

Suoritustavat: Group or individual project work - 50 prosenttia and exam - 50 prosenttia. In order to pass this course, students need to satisfactorily fulfill all these requirements.

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=71572>

ITKS544 Semantic Web and Ontology Engineering (5 op)

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

Sisältö: The Semantic Web is an initiative of the WWW Consortium, with the goal of extending the current Web to facilitate Web automation and universally accessible content. Semantic Web is the vision of having data on the Web defined and linked in a way that it can be used by machines not just for display purposes, but for automation, integration and reuse of data across various applications. This vision assumes annotating Web resources with machine-interpretable descriptions, and provides mechanisms for automated reasoning about them. Software applications can be accessed and executed via the Web based on the idea of Web services. Web services can significantly increase the Web architecture's potential, by providing a way of automated program communication, discovery of services, their integration, etc. The key to Web Services is on-the-fly software composition through the use of distributed reusable software components. The

course focuses on emerging Semantic Web and intelligent information integration technologies applied for commercial applications in mobile environment. Course includes an introduction to Semantic Web knowledge markup techniques and markup languages RDF-based semantic annotation of Web resources and services, ontology engineering. Course also considers modern applications of these methods and techniques for Web-based intelligent applications and services. The course consists of two parts: theoretical (Vagan Terzyan) and practical (Michal Nagy).

Opetusmuodot: Lectures, demos in a computer class

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

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

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=70036>

ITKS545 Mobile Services Design (4 op)

Luennoitsija: Matthieu Weber (matthieu.weber@jyu.fi)

Sisältö: The course focuses on producing network services for mobile terminals. The course covers Service-Oriented Architecture, location-based services, Web technologies such as HTTP, WAP and CGI. Creating dynamic content with Java servlets and JSP. Administrating content server. Lectured in English.

Esitiedot: Knowledge of computer networks and programming. Basic knowledge of the Perl and Java programming languages is recommended.

Opetusmuodot: Lectures, exercises.

Suoritustavat: Assignment work and final examination.

Kurssin kotisivu: <http://www.mit.jyu.fi/mweber/teaching/#itks545>

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=70045>

ITKS547 Internationalization of High -Tech Firms (3 op)

Luennoitsija: Arto Ojala (arto.k.ojala@jyu.fi)

Sisältö: This course focuses on practical and theoretical aspects related to internationalization of small and medium-sized high-technology firms, particularly in software and mobile technology industries. For these firms, internationalization is a common growth strategy because of small domestic markets, niche market segments, and increasing global competition. Although these firms commonly suffer from a lack of adequate knowledge and resources, they generally tend to seek growth opportunities in foreign markets very early on in their life cycle. As a consequence of this rapid and early internationalization, there are many challenges that managers of high-tech firms have to deal with. The topics which focus on internationalization of high-tech firms include: – Basics of internationalization models and theories, such as network approach, stage models, and international new venture theory – Market entry strategies – International market selection – Entry mode choice – Entry barriers – Cultural issues in foreign operations – Real life case descriptions from software and mobile technology firms

Kirjallisuus: Collection of articles, lecture material

Esitiedot: Basic knowledge of business

Opetusmuodot: Lectures and final exam

Suoritustavat: Attendance to lectures and exam

Kurssin kotisivu: <http://users.jyu.fi/~arojala/ITKS547/index.html>

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=83118>

Ajankohdasta riippumattomat

TJTA302 Kandidaatin tutkielma (7 op)

Luennoitsijat: Jorma Kyppö (jorma.kyppo@jyu.fi), Panu Moilanen (panu.moilanen@jyu.fi), Mauri Leppänen (mauri.a.leppanen@jyu.fi), Pekka Makkonen (pekka.m.makkonen@jyu.fi), Ville Sepänen (ville.r.seppanen@jyu.fi), Airi Salminen (airi.salminen@jyu.fi), Maritta Pirhonen (maritta.r.pirhonen@jyu.fi), Sacha Helfenstein (sh@jyu.fi), Petri Maaranen (petri.maaranen@cc.jyu.fi), Lauri Frank (lauri.frank@jyu.fi), Pauli Brattico (pauli.j.brattico@jyu.fi)

Sisältö: Kandidaatintutkielman tavoitteena on harjaannuttaa opiskelija tutkimusongelman määrittelyyn sekä tutkimuksen raportointiin. Kandidaatintutkielma on pienimuotoinen kirjallisuuteen pohjautuva tutkielma sovitusta aiheesta. Maisterin tutkintoon jatkavat voivat valita tutkielman aiheen niin, että sen puitteissa tehtyä kirjallisuusselvitystä voi olla mahdollista hyödyntää osana graduntekoprosessia. Tutkielman voi kirjoittaa joko suomen tai englannin kielellä.

Kirjallisuus: - Hirsjärvi, P., Remes, P. & Sajavaara, R. 1997 (tai uudempi). Tutki ja kirjoita. Helsin-

ki: Kirjayhtymä Oy. – Heinisuo, R. & Ekholm, K. 1997. Elektronisen viittaamisen opas. Jyväskylän yliopiston kirjasto. Julkaisuja n:o 40. – Puuronen, S. (toim.) 2002. Ohjeita tutkimusraportin kirjoittajalle. Tietojärjestelmätieteen ohjemoniste.

Esitiedot: TJTA301 Kandidaatintutkimus, äidinkielen pakolliset kieliopinnot, pakolliset perus- ja aineopintojaksot tutkielman aihealueelta.

Opetusmuodot: Itsenäinen työskentely, seminaarit

Suoritustavat: Tutkimussuunnitelman ja kandidaatintutkielman kirjallinen ja suullinen esittäminen seminaareissa. Seminaarityöskentelytavat vaihtelevat hieman suuntautumisvaihtoehdoittain.

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/rjsp?course=69906>

TJTS502 Tutkielma (30 op)

Sisältö: Tutkielma on itsenäinen oppinnytö ja samalla myös kielen taidon kypsyysnäyte. Sen voi kirjoittaa joko suomen tai englannin kielellä. Tutkielman aiheen voi saada ohjaajalta, sen voi kehittää itse tai aihe voi perustua jonkin yrityksen tai organisaation kiinnostuksen kohteeseen. Kaikissa tapauksissa tutkielman aiheesta on tutkielman aloitusvaiheessa sovittava ohjaajan kanssa. Ohjaajina toimivat tietojenkäsittelytieteiden laitoksen tutkijat, erityisesti professorit, apulaisprofessorit ja yliassistentit. Tutkielmassa opiskelijan tulee osoittaa: 1) valmiutta tieteelliseen ajatteluun, 2) perehtyneisyyttä tutkielman aihepiiriin, 3) tutkimusmenetelmien hallintaa ja 4) kykyä tietojen esittämiseen omalla tieteenalalla.

Esitiedot: Työ aloitetaan pääsääntöisesti opintojen loppuvaiheessa Tutkimusmenetelmät-opintojakson yhteydessä ja sitä tehdään graduseminaarin tukemana. Työtä aloittaessaan opiskelijan on syytä varmistua siitä, että hänellä on valmiudet löytää tietojenkäsittelytieteiden kirjallisia lähteitä, lukea ja ymmärtää englanninkielistä tietojenkäsittelytieteiden kirjallisuutta ja kirjoittaa hyvää kieltä.

Opetusmuodot: Henkilökohtainen ohjaus

Suoritustavat: Pro gradu -tutkielma.

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/rjsp?course=69905>

TJTSD63 Digitaalisen median harjoitus- tai laboratoriotyö (2 op)

Luennoitsija: Eliisa Jauhainen (eliisa.jauhainen@jyu.fi)

Sisältö: Harjoitustyö, jonka aihe, tavoitteet ja laajuus, sekä työn raportointi on sovittava erikseen ohjaajan kanssa ennen työn aloittamista.

Esitiedot: Digitaalisen median linjan esitietovaatimukset. Lisäksi aiheen mukaiset tapauskohtaiset vaatimukset.

Opetusmuodot: Yksilöohjaus, erikseen sovittavat katselmoinnit. Itsenäinen yksilö- tai ryhmätyöskentely.

Suoritustavat: Itsenäistä työskentelyä. Suoritus arvoidaan asteikolla 1-5.

Tavoite: Digitaaliseen mediaan, rakenteisiin dokumentteihin, tai dokumenttien hallintaan liittyvä harjoitustyö, jossa syvennetään aihepiiriin tuntemusta opiskelijan kanssa sovittujen oppimistavoitteiden mukaisesti. Työ voi käsitellä esimerkiksi pienen sovelluksen laatimisen tai arvioinnin, tiettyyn rakenteisten dokumenttien kielimäärittelyyn perehtymisen, tai demonstraation laatimisen soveltavasta aiheesta.

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/rjsp?course=70065>

TJTSD90 Digitaalisen median syventävä harjoittelu (1 op)

Luennoitsija: Mikko Jäkälä (mikko.jakala@jyu.fi)

Sisältö: Harjoittelun tavoitteena on perehdyttää opiskelija digitaalisen median ammattikäytäntöön jossain organisaatiossa toimien ja antaa mahdollisuus soveltaa tai reflektoida saatua koulutusta todellisissa ammatillisissa tilanteissa. Harjoitteluun tulee toimenkuvaltaan ja toteutukseltaan koostua sellaisista tehtävistä, joihin suuntautumisvaihtoehdon syventävässä opetuksessa pyritään antamaan valmiuksia. Tehtävien tulee olla ei-rutiiniluonteisia, tyypillisesti kehitys-, selvitys-, tai asiantuntija-tehtäviä.

Kirjallisuus: Tapauskohtainen tarpeen ja tilanteen mukaan.

Esitiedot: Kandidaatin tutkintoon sisältyvät opinnot ja menestyksekkäästi aloitetut digitaalisen median syventävät opinnot.

Opetusmuodot: Harjoittelu ja sen raportointi ohjeiden ja ohjauksen mukaisesti.

Suoritustavat: Oppimispäiväkirja ja -raportti. Harjoitteluopintojakson laajuus (1-15 op) määräytyy harjoittelun pituuden mukaan ja harjoittelujakson arvosana (1-5) harjoittelun raportoinnin perusteel-

la.

Tavoite: Harjoittelun aikana opiskelija tutustuu organisaation toimintaan ja kulttuuriin, työnjakoon, sosiaalisiin suhteisiin työpaikalla sekä harjaantuu työskentelemään asiantuntijaorganisaation jäsenenä soveltaen työssään opiskelunsa aikana hankkimiaan tietoja ja taitoja.

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=69874>

Tietotekniikan pääaineopinnot

Syksy

TIEP114 Tietokoneen rakenne ja arkkitehtuuri (4 op)

Luennoitsija: Jarmo Ernvall (jarmo.j.ernvall@jyu.fi)

Sisältö: Processorin rakenne, käskyn suoritus, ohjelman muistin looginen rakenne, konekielen periaatteita. Muistihierarkia. Tietokoneen peruskomponentit ja digitaalilogiikan perusteet. Tiedon esittäminen. Aliohjelman toteuttaminen kokekielitasolla. Käännös, linkitys ja lataus. Käyttöjärjestelmän perusteita.

Esitiedot: Rinnalla suoritettava ohjelmointi 1

Kurssin kotisivu: <http://users.jyu.fi/~ernvall/tiraar09.html>

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=71334>

TIEA222 Tietoturva (3 op)

Luennoitsijat: Timo Hämäläinen (timo.t.hamalainen@jyu.fi), Joel Lehtonen (joel.lehtonen@iki.fi)

Sisältö: Kurssilla käydään läpi tietojärjestelmien tietoturvaan liittyvät osa-alueet: – Tietoturvaliitikat, riskien hallinta – Todennus ja pääsynhallinta – Salaus ja julkisen avaimen arkkitehtuuri – Langattomien verkkojen tietoturva – TCP/IP tietoturva – Turvaprotokollat – Verkkolaitteiden tietoturva – Palomuurit ja IDS:t – Käyttöjärjestelmien ja ohjelmistojen tietoturva – Haittaohjelmat ja roskaposti

Kirjallisuus: Luentomateriaali ja www-linkit. Kirjoja: - <http://site.ebrary.com/lib/jyvaskyla> - Network Security Illustrate – Network Security Bible – Computer Security Basics by Rick Lehtinen and G.T.Gangemi (2006) – Computer Security: Principles and Practice by William Stallings and Lawrie Brown (2007) – Fundamentals of Computer Security Technology, (1994) – Cryptography and Network Security 4th Ed. by William Stallings (2005)

Esitiedot: Esitietoina vaaditaan kurssin Tietoverkot asioiden osaamista tai vastaavia tietoja.

Opetusmuodot: Luennot (8 x 2h) ja viikko- ja laboratorioharjoitukset (5-6 kpl)

Suoritustavat: - Aktiivinen osallistuminen luennoille – Viikko- ja laboratorioharjoitukset tieturvavahvökyksiin ja niiltä suojautumiseen liittyen (näistä saatava vähintään 50 prosenttia maksimipisteistä) – Tentti

Tavoite: Opiskelija ymmärtää perustiedot tietoverkkojen uhkista ja niiden tietoturvaratkaisuista. Opiskelija saa valmiudet tietoturvatavoitteiden määrittelyyn, ratkaisujen suunnitteluun sekä suojausmenetelmien käyttöönottoon.

Kurssin kotisivu: <http://users.jyu.fi/~timoh/TIEA222/security.html>

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=69973>

TIEA301 Kandidaattiseminaari (3 op)

Luennoitsija: Timo Männikkö (timo.mannikko@jyu.fi)

Sisältö: Tietotekniikan kandidaattiopinnojen pakollinen opintojakso. Hankitaan perustaidot tieteellisen tekstin kirjoittamisesta, suullisesta esittämisestä ja tiedonhausta. Tarkoituksena on tukea kandidaattintutkielman tekemistä.

Esitiedot: Vähintään 35 op tietotekniikan kandidaattiopinnoja.

Kurssin kotisivu: <http://users.jyu.fi/~mannikko/kandiseminaari/>

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=69969>

TIEA341 Funktio-ohjelmointi 1 (3 op)

Luennoitsijat: Ville Tirronen (vile.e.t.tirronen@jyu.fi), Joel Lehtonen (joel.lehtonen@iki.fi)

Sisältö: Funktio-ohjelmoinnin perusteet. Laiska ja innokas laskenta. Map ja fold. Versioituvat tietorakenteet. Sivuvaikutusten hallinta.

Kirjallisuus: Hutton: Programming in Haskell. Thompson: Haskell: The Craft of Functional Programming. Hudak: The Haskell School of Expression. Bird: Introduction to Functional Programming using Haskell. Okasaki: Purely Functional Data Structures.

Esitiedot: Ohjelmointi 2, Algoritmit 2, Diskreetit rakenteet (tai vastaava).

Opetusmuodot: Luennot tai itsenäinen opiskelu, lisäksi demotilaisuuksia.

Suoritustavat: Harjoitukset ja harjoitustyö.

Kurssin kotisivu: <http://users.jyu.fi/~aleator/FO/>

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=70008>

TIEA361 Tietotekniikan opettajan työvälineitä (5 op)

Luennoitsija: Antti Ekonoja (antti.j.ekonoja@jyu.fi)

Sisältö: Kurssilla käydään läpi tietotekniikan opettajan työnkuvaan liittyviä aiheita, ja tutustutaan etenkin erilaisiin työvälineisiin. Lisäksi harjoitellaan tietotekniikan integroimista muihin oppiaineisiin. Tutuksi tulevat myös alan ajankohtaiset aiheet (mm. opetuksen suunnittelu, opetusmateriaalit, opettajan tieto- ja viestintätekniiset taidot). Kurssi on tarkoitettu pääsääntöisesti pää- tai sivuaineenaan tietotekniikan aineenopettajiksi opiskeleville.

Opetusmuodot: Luennot ja demot.

Suoritustavat: Oppimistehtävät, demot, vertaisarviointi ja itsearviointi.

Tavoite: Kurssin tavoitteena on antaa opiskelijoille perustiedot ja -taidot tietotekniikan opetuksessa käytettävistä työvälineistä, tietotekniikan integroinnista sekä opetuksen suunnittelusta.

Kurssin kotisivu: <http://appro.mit.jyu.fi/ope/>

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=69993>

TIEA381 Numeeriset menetelmät (5 op)

Luennoitsija: Raino Mäkinen (raino.a.e.makinen@jyu.fi)

Sisältö: Numeerisen matematiikan peruskäsitteitä, epälineaaristen yhtälöiden ratkaiseminen, lineaaristen yhtälöryhmien ja ominaisarvotehtävien ratkaiseminen, interpolointi ja approksimointi, integrointi ja derivointi, tavallisten differentiaaliyhtälöiden ratkaiseminen.

Kirjallisuus: Mäkinen: Numeeriset menetelmät (luentomoniste).

Esitiedot: Matematiikan perusopinnot tai vastaavat tiedot, ohjelmointitaito Fortran 90/95-, Matlab-, Java- tai C/C++-kielellä.

Opetusmuodot: Luennot, harjoitukset.

Suoritustavat: Loppukoe, pakolliset ohjelmointitehtävät.

Kurssin kotisivu: <http://users.jyu.fi/~rainom/numen/>

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=69994>

TIEA383 Matemaattisen mallintamisen peruskurssi (4 op)

Luennoitsija: Timo Tiihonen (timo.tiihonen@jyu.fi)

Sisältö: Kurssi toimii johdantona matemaattiseen mallintamiseen, ts siihen, miten reaali maailman ilmiöitä jäsennetään matemaattisten käsitteiden avulla. Kurssi on samalla johdanto mallintamisen opintokokonaisuuteen, josta vastaa matemaattisen mallintamisen virtuaaliyliopistokonsortio.

Esitiedot: Matematiikan perusopinnot, hyvä laskutekniikka.

Opetusmuodot: Kurssi koostuu videoituista luennoista, niitä tukevista harjoitustehtävistä, jotka suoritetaan kurssin oppimisympäristössä, sekä erillisestä harjoitustyöstä, joka raportoidaan videokonferenssina.

Kurssin kotisivu: <http://users.jyu.fi/~tiihonen/mallitus/>

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=69963>

TIES405 Sovellusprojekti (10 op)

Luennoitsijat: Jukka-Pekka Santanen (jukka-pekka.santanen@mit.jyu.fi), Ville Isomöttönen (ville.isomottonen@jyu.fi)

Sisältö: Sovellusprojektissa tietotekniikan opiskelija saa käsityksen työelämän ohjelmistoprojektista, sen läpiviennistä ja ryhmätyöstä sekä kokemusta työelämässä tarvittavasta kirjallisesta ja suullisesta viestinnästä. Projektien avulla opiskelijat saavat myös käytännön kokemusta kurssien harjoitustöitä laajempien sovellusten määrittelystä, suunnittelusta, toteuttamisesta ja testaamisesta sekä tarvittavien dokumenttien laatimisesta. Sovellusprojekti edellyttää 250-400 tunnin työmäärää noin neljän kuukauden aikana, joten sille on varattava aikaa vähintään 20-30 tuntia viikossa. Työ tehdään kiinteän aikataulun mukaisesti 3-4 hengen ryhmissä. Sovellusprojekteihin tulee ilmoittautua 20.8. mennessä

Korppi-sovelluksen kautta täyttämällä ilmoittautumislomake. Mahdollisimman varhainen ilmoittautuminen on toivottavaa. Sovellusprojektien ohje on nähtävissä WWW-sivulla <http://www.mit.jyu.fi/opiskelu/sovellusprojektit/projohje.html>. Toteutettujen Sovellusprojektien lyhyt esittely on nähtävissä sivulla <http://www.mit.jyu.fi/opiskelu/sovellusprojektit/toteutetut.html>. Lisätietoa Sovellusprojekteista voi tiedustella lehtori Jukka-Pekka Santaselta.

Esitiedot: Tietotekniikan perusopinnot ja aineopinnoista vähintään puolet sekä kurssi TIEP111 Ohjelmointi 2 tulee olla suoritettuina. Kurssit ITKA201 Algoritmit 1 ja TIEA212 Graafisten käyttöliittymien ohjelmointi antavat hyvän lähtökohdan projektin menestykselliselle suorittamiselle, joten niitä suositellaan suoritetuiksi.

Kurssin kotisivu: <http://www.mit.jyu.fi/opiskelu/sovellusprojektit>

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=69967>

TIES425 Mobiililaitteiden sovellusohjelmointi (4 op)

Luennoitsija: Matthieu Weber (matthieu.weber@jyu.fi)

Sisältö: Kurssilla tutustutaan mobiililaitteissa ajaava Linux-käyttöjärjestelmä, erityisesti Nokian N800 Internet Tabletissa. Luennoidaan englanniksi.

Esitiedot: TIEA323 Mobiilit sovellusalue, Ohjelmointitaito Python- ja mahdollisesti C-kielillä.

Opetusmuodot: Luennot, laboratorio-ohjaukset ja harjoitukset.

Suoritustavat: Harjoitustyö.

Kurssin kotisivu: <http://www.mit.jyu.fi/mweber/teaching/#ties425>

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=69990>

TIES433 Design of Agent-Based Systems (5 op)

Luennoitsijat: Vagan Terzian (vagan.terzian@jyu.fi), Michal Nagy (michal.nagy@jyu.fi)

Sisältö: The course focuses on the use of Distributed Artificial Intelligence methods, and more specifically of Intelligent Agents Technologies, for development of complex distributed software systems. The course consists of two parts: theory-oriented (Vagan Terzian) and practice-oriented (Michal Nagy). The theory-oriented part of the course reviews appropriate AI methods and technologies. It provides knowledge about autonomous intelligent agents, agent technologies, mobility of agents, agent platforms, multi-agent systems, agent communication, agent coordination, agent negotiation, agent intelligence, agent-based industrial applications and systems. The practice-oriented part of the course focuses on autonomous agents and multi-agent systems as a novel software development paradigm (also known as agent-oriented software engineering), one especially suited for distributed systems. It discusses the novelty and benefits of AOSE as compared e.g. to OOSE and provides knowledge and some practical skills related to design of multi-agent systems using middleware frameworks such as JADE and UBIWARE. The latter is own development of the course teachers and their group. The course is lectured in English.

Opetusmuodot: Lectures, demos in a computer class

Suoritustavat: The ECTS allocation scheme: The minimum: Theoretical part of the course and its assignment – 5 ECTS credits. Participation in Demos – up to 1 additional ECTS credit Delivery of Demo results – up to 1 additional ECTS credit. Doing the Final assignment – up to 2 additional ECTS credits. Writing a short report with comments and suggestions about UBIWARE platform and S-APL – up to 1 additional ECTS credit. Thus the minimum is 5 ECTS and the maximum is 10 ECTS credits. No exam. The final grade will be based on assignment quality.

Kurssin kotisivu: <http://www.cs.jyu.fi/ai/vagan/ties433.html>

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=70035>

TIES434 Radioverkot ja -resurssihallinta (8 op)

Luennoitsija: Tapani Ristaniemi (tapani.e.ristaniemi@jyu.fi)

Sisältö: Matkaviestinjärjestelmät (WCDMA, HSPA, LTE, WiMaX), radioverkkosuunnittelun perusteet ja radioresurssien hallinta, teoriaa ja käytännön sovellutuksia. Radiokanavan ominaisuudet ja radiorajapintatekniikat. Muut langattomat järjestelmät (Langattomat lähiverkot, Bluetooth, yleislähetysverkot, paikannusjärjestelmät)

Kirjallisuus: Luentomoniste ja artikkelikokoelma

Suoritustavat: Tentti

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=71335>

TIES448 Kääntäjäteknikka (6 op)

Luennoitsija: Antti-Juhani Kaijanaho (antti-juhani.kaijanaho@jyu.fi)

Sisältö: Tietokonekielten ohjelmallinen analyysi ja synteesi. Syntaksiorientoitunut tietokonekielen käsittely. Tietokoneohjelmien staattisen analyysin perusteet. Välikielet ja abstraktit tai virtuaaliset

koneet. Rekisterikonekoodin generointi. Imperatiivisen, rakenteisen, oliopohjaisen ja (innokkaan) funktionaalisen tietokoneohjelman kääntäminen.

Kirjallisuus: Aho, Lam, Sethi, Ullman: Compilers - Principles, Techniques, Tools (2nd edition). Appel: Modern compiler implementation in Java (2nd edition).

Esitiedot: Ohjelmointi 2, Algoritmit 2, Automaatit ja kielioipit, Johdatus ohjelmistotekniikkaan.

Opetusmuodot: Luennot, ohjaukset ja harjoitustyö.

Suoritustavat: Tentti ja harjoitustyö.

Tavoite: Kurssin suorittanut tuntee kääntäjätieteen perusteet lukuunottamatta varsinaisen optimoinnin tekniikoita. Kurssin hyvin arvolausein suorittanut osaa lisäksi laatia tietokoneohjelman, joka kääntää tietokonekieltä toiselle tietokonekielille, ja on saanut kokemusta vaativan ohjelmointitehtävän täyttämisestä.

Kurssin kotisivu: <http://users.jyu.fi/~antkaij/opetus/kate/2009/>

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/koika/r.jsp?course=71337>

TIES462 Virtuaaliset oppimisympäristöt (5 op)

Luennoitsijat: Leena Hiltunen (leena.r.k.hiltunen@jyu.fi), Jaana Markkanen (jaana.a.markkanen@jyu.fi)

Sisältö: Kurssilla tutustutaan virtuaalisiin oppimisympäristöihin liittyviin teorioihin (ihmiskäsitykset, oppiminen, verkkopedagogiikka, tietotekniikan opettaminen, sosiaalinen media) ja teknologiaan (komponentit, ohjelmointikielien, työvälineet) sekä virtuaalisten oppimisympäristöjen toteutukseen (käytettävyys, toiminnot, ylläpito) ja oppimateriaalin esittämiseen. Osa kurssista suoritetaan virtuaalista oppimisympäristöä käyttäen. Kurssi on tarkoitettu pää- tai sivuaineenaan tietotekniikan aineenopettajiksi opiskeleville.

Kirjallisuus: Ilmoitetaan luennolla.

Esitiedot: Aineenopettajan pedagogiset perusopinnot (15 ov) sekä Tietotekniikan opettajan työvälineitä -kurssi.

Opetusmuodot: Monimuoto-opetus: lähitunnit, demot, ohjaukset, verkkotyöskentely virtuaalista oppimisympäristöä käyttäen sekä oppimistehtävät.

Suoritustavat: Oppimistehtävät, seminaarityö.

Tavoite: Opiskelija osaa vertailla eri oppimisympäristöjä ja pystyy perustellusti valitsemaan omaan opetukseensa parhaiten soveltuvan oppimisympäristön joko valmiista oppimisympäristöalustoista tai sosiaalisen median työkaluja yhdistelemällä. Opiskelija osaa suunnitella ja toteuttaa tarvitsemaansa oppimisympäristön.

Kurssin kotisivu: http://www.jyu.fi/it/laitokset/mit/suuntautumisvaihtoehdot/ope/ope_kurssit/TIES462

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/koika/r.jsp?course=69976>

TIES484 Informaatioteoreettinen mallintaminen (4 op)

Luennoitsija: Juha Jeronen (juha.jeronen@jyu.fi)

Sisältö: Uusi kurssi informaatioteoreettisesta mallintamisesta, pidetään yhteistyössä Helsingin yliopiston kanssa. Kurssi pidetään englanniksi; ks. kurssin kotisivu tai englanninkielinen kuvaussivu.

Esitiedot: Analyysin perustiedot (raja-arvot ja konvergenssi, konveksisuus); todennäköisyyslaskennan perustiedot (satunnaisuuttuutajat, konditionaaliset ja yhdistetyt todennäköisyysjakauumat, odotusarvo); hyvät ohjelmointitaidot (ohjelmointikieli vapaavalintainen)

Opetusmuodot: Etä- sekä kontaktiopetusta: luentovideot (kurssin websivulta) ja laskuharjoitukset.

Suoritustavat: Harjoitukset (50 prosenttia tehtävistä vaaditaan kurssin suoritukseen) + loppukoe.

Kurssin kotisivu: <http://www.cs.helsinki.fi/group/cosco/Teaching/Information/2009/>

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/koika/r.jsp?course=83552>

TIES501 Pro gradu -seminaari (5 op)

Luennoitsija: Timo Männikkö (timo.mannikko@jyu.fi)

Sisältö: Tietotekniikan maisteriopintojen pakollinen opintojakso. Syvennetään taitoja tieteellisen tekstin kirjoittamisesta ja suullisesta esittämisestä. Tarkoituksena on tukea pro gradu -tutkielman tekemistä.

Esitiedot: Kandidaattiseminaari ja kandidaatintutkielma sekä vähintään kaksi tietotekniikan syventävää kurssia.

Kurssin kotisivu: <http://users.jyu.fi/~mannikko/graduseminaari/>

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=70001>

TIES506 Graduryhmä (1 op)

Luennoitsijat: Leena Hiltunen (leena.r.k.hiltunen@jyu.fi), Tommi Kärkkäinen (tommi.karkkainen@jyu.fi)

Sisältö: Ohjelmistotekniikan ja aineenopettajankoulutuksen suuntautumisvaihtoehtoissa pro gradu -tutkielmien tekeminen pyritään integroimaan opintojakson TIES501 Pro gradu -seminaari yhteyteen. Tämä opintojakso jatkaa ko. seminaarissa alkanutta tutkielman tekemistä pienryhmissä, joita ohjaavat linjan opettajat. Ryhmä kokoontuu kerran viikossa ja ryhmässä tutkielman tekijät esittelevät, keskustelevat ja oppoivat muiden ryhmäläisten tutkielmia sekä saavat ohjaavan opettajan yleistä ja yksityiskohtaista neuvontaa ja palautetta tutkielman etenemisestä. Kurssin laajuus määräytyy toteutuneen kokonaistyömäärän perusteella.

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=69922>

TIES513 Fysikaaliset mallit tietokoneanimaatioissa (6 op)

Luennoitsija: Tuomo Rossi (tuomo.j.rossi@jyu.fi)

Sisältö: Animaatio- ja pelitarvikkeisiin soveltuvan fysiikkamoottorin rakenne ja toiminta, avainasioita (sekalaisessa järjestyksessä): Newtonin mekaniikkaa, differentiaaliyhtälöiden numeerinen ratkaiseminen, jäykät ja nivelletyt kappaleet, kinematiikkaa, käänteiskinematiikkaa, dynamiikkaa, käänteisdynamiikkaa, elastiset muodonmuutokset, törmäykset ja niiden vasteet, partikkelisimulaatio, virtaukset, ohuet rakenteet. Toteutuksen kannalta tärkeimmät algoritmit ja tietorakenteet.

Esitiedot: Ohjelmointi 2, Algoritmit 2, Numeeriset menetelmät, Tietokonegrafiikan perusteet.

Opetusmuodot: Luentoja, ohjelmointiharjoitustehtäviä

Suoritustavat: ohjelmointiharjoitustyö

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=71410>

TIES545 Automaattisen suunnittelun menetelmiä (5 op)

Luennoitsija: Pentti Hämäläinen (pentti.s.hamalainen@jyu.fi)

Sisältö: Suunnitteluongelman kuvaus, diskreetin suunnitteluongelman ratkaisu, otantapohjainen liikkumisen suunnittelu, kombinatorinen liikkumisen suunnittelu, yhden päätöksen teko epävarmuudessa, peräkkäinen päätöksenteko epävarmuudessa, sensorit ja päätöksenteko.

Kirjallisuus: Luentomateriaali, LaValle: Planning Algorithms Challab, Nau, Traverso: Automated Planning

Esitiedot: Ohjelmointi 1, Algoritmit 1 ja 2

Opetusmuodot: Luennot, harjoitukset

Suoritustavat: Tentti

Kurssin kotisivu: <http://users.jyu.fi/~hamalain/ASM>

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=71336>

TIES584 Matemaattisen mallintamisen jatkokurssi (3 op)

Luennoitsija: Timo Tiihonen (timo.tiihonen@jyu.fi)

Sisältö: Kurssi sisältää useita matemaattiseen mallintamiseen liittyviä osakokonaisuuksia, jotka voidaan suorittaa erikseen. Tarkemmat tiedot kurssin www.sivuilla. Osat liittyvät mallintamisen opintokokonaisuuteen, josta vastaa matemaattisen mallintamisen virtuaaliyliopistokonsortio.

Esitiedot: Osa-alueesta riippuen vähintään matematiikan perus- tai aineopinnot tai tilastotieteen opintoja, hyvä laskutekniikka.

Opetusmuodot: Yksittäiset kurssit koostuvat videoituista luennoista, niitä tukevista harjoitustehtävistä, jotka suoritetaan kurssin oppimisympäristössä, sekä erillisestä harjoitustyöstä, joka raportoidaan videokonferenssina.

Kurssin kotisivu: <http://users.jyu.fi/~tiihonen/mallitus/>

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=70030>

ITKS540 Introduction to Mobile Computing and Business (5 op)

Luennoitsija: Jari Veijalainen (jari.a.veijalainen@jyu.fi)

Sisältö: The course provides an overview of the mobile technology and mobile commerce, and especially, the field where these two overlap. From the technology point of view, the course introduces mobile terminals and wireless networking systems as well as social importance of the technology.

The business approach focuses on mobile application scenarios.

Esitiedot: B.Sc. degree in suitable technical or business field

Opetusmuodot: Lectures (14) and demonstrations (6 times)

Suoritustavat: Final exam (max 4 extra points from demonstrations)

Tavoite: The course will introduce the student to the mobile/ubiquitous/ pervasive computing arena in general. Mobile security and privacy issues. Mobile data management issues. Several application areas (Mobile TV, context aware and location-based services, mobile communities). Basic concepts of the mobile business.

Kurssin kotisivu: <http://optima.cc.jyu.fi> ITKS540

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=70043>

ITKS541 Mobile Software Business (6 op)

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

Sisältö: Brief description: The course deals with a) domestic and global software industry in general, and global mobile software industry in particular, b) international outsourcing of mobile software development, c) mobile software as a service business model and various other software business models. Course objectives and contents: After completing the course, students will be able to: Part a): Know the key concepts associated with software business/industry and mobile software industry. Understand the key issues of domestic and global software industry in general, and mobile software industry in particular. Learn how to develop a successful mobile software business. Know the current trends and the future of the global software industry in general and mobile software industry in particular. Part b): Know the key concepts associated with international outsourcing of mobile software development. Know about the conditions of leading software producing nations and their current state of mobile software development capabilities. Understand how modern information technologies and the evolution of new approaches of international outsourcing have changed the traditional ways of conducting the outsourcing functions. Understand the phases in international outsourcing process and know how to manage different international outsourcing projects. Recognize the risks and know how to manage them in undertaking international outsourcing. Part c): Know the concepts associated with mobile software as a service business model and various other software business models. Understand the business models centered on software products, services, or hybrid solutions. Understand the key issues of mobile software as a service business model. Learn how to manage risks associated with and the future directions of mobile software as a service business model and various other software business models. Part d): Start research projects related to topics described in part a, b and c.

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

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

Opetusmuodot: Lectures and project work.

Suoritustavat: Group project work - 40 prosenttia, interactive class participation - 10 prosenttia and exam - 50 prosenttia. Note: In order to pass this course, students need to satisfactorily fulfill all these requirements.

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

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=70044>

Kevät

TIEP111 Ohjelmointi 2 (8 op)

Luennoitsija: Vesa Lappalainen (vesa.t.lappalainen@jyu.fi)

Sisältö: Sisältö: Java-kieli, ohjelmasuunnittelun ja olio-ohjelmoinnin periaatteita, ohjelman testaaminen. Rekursio.

Kirjallisuus: Java-kirjallisuus. Mm. Java-ohjelmointi

Esitiedot: Ohjelmointi 1. tai vastaava.

Opetusmuodot: Luennot, demot, pääteohjaukset, harjoitustyö. InSitu.

Suoritustavat: Välikoe, demot, harjoitustyö.

Tavoite: Oppia ymmärtämään oliopohjaisen ohjelmoinnin perusteet. Kyky tuottaa pieniä/keskikokoisia oliopohjaisia ohjelmia. Samoin tavoitteena on ”testaus ensin” (TDD) ajatuksen sisäistäminen. Osaamistavoitteiden taso: 1 2 3 4 5 6 tunnistaa osaa tuottaa muistaa ymmärtää soveltaa analysoida arvioida luoda -----
----- Pienen ohjelman suunnittelu x Yksinkertaisen algoritmien suunnittelu x Pöytätestaus, TDD x Java -kielen perusteet x Metodien suunnittelu x ja testaaminen x Luokkien suunnittelu x ja testaaminen x Rekursio x Ohjelman kasaaminen x Debuggerin käyttö x -----

Kurssin kotisivu: <http://www.mit.jyu.fi/vesal/kurssit/ohjelmointi2010>

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=69992>

TIEP112 Ohjelmointi 2, C++ (1 op)

Luennoitsija: Vesa Lappalainen (vesa.t.lappalainen@jyu.fi)

Sisältö: Kurssin keskeisen sisällön asiat C/C++ -kielillä.

Kirjallisuus: Olio-ohjelmointi ja C++

Esitiedot: Ohjelmointi 2

Opetusmuodot: Luennot, demot, pääteohjaukset.

Suoritustavat: Demot vähintään 60 prosenttia.

Tavoite: Oppia tekemään Ohjelmointi 2-kurssia vastaavat asiat C/C++ -kielillä.

Kurssin kotisivu: <http://www.mit.jyu.fi/vesal/kurssit/ohjelmointi2009/>

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=70004>

TIEP113 Ohjelmointi 2, JSP (1 op)

Luennoitsija: Vesa Lappalainen (vesa.t.lappalainen@jyu.fi)

Sisältö: Ohjelmointi 2 kurssin tietojen soveltaminen WWW-ohjelmointiin. Erityisesti JSP (Java Server Pages).

Kirjallisuus: Ohjelmaesimerkit

Esitiedot: Ohjelmointi 2

Opetusmuodot: Luennot, pääteohjaukset, harjoitustyö.

Suoritustavat: Pääteohjaukset, oman harjoitustyön jonkin kohdan toteuttaminen WWW-pohjaiseksi.

Tavoite: Oppia soveltamaan Ohjelmointi 2-kurssilla opittuja asioita WWW-käyttöliittymän ohjelmoinnissa.

Kurssin kotisivu: <http://www.mit.jyu.fi/vesal/kurssit/ohjelmointi2009/>

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=70026>

TIEA207 Aineopintojen projektityö (8 op)

Luennoitsija: Ville Isomöttönen ([ville.isomottonen@jyu.fi](mailto:vile.isomottonen@jyu.fi))

Sisältö: Aineopintojen valinnaisella projektikurssilla läpiviedään pienimuotoinen projekti 3-5 hengen projektiryhmissä. Projektin aiheena voi olla esimerkiksi sovellusprojekti, kartoitus, tai isomman projektin käynnistäminen. Sisältöä tarkennetaan syksyn 2009 aikana.

Esitiedot: Ohjelmointi 1, Ohjelmointi 2, Johdatus ohjelmistotekniikkaan, ja Oliosuntautunut analyysi ja suunnittelu.

Suoritustavat: Projektiin osallistuminen sekä siihen liittyvät ohjaukset.

Tavoite: Yleisesti kurssin tavoitteena on kohdata oman alan työhön liittyviä asioita ja herättää kriittistä ajattelua omaa alaa kohtaan käytännön kokemuksen kautta. Projektin myötä on tavoitteena ymmärtää, että teknologiatyö edellyttää usein tiivistä yhteistyötä ja kommunikointia, ja että oma työ on riippuvainen muiden projektiin osallistuvien työstä ja odotuksista. Tavoitteena on myös pohtia kursilla opeteltujen teknisten ja hallinnallisten työtapojen sekä prosessin merkitystä projektityössä.

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=71340>

TIEA211 Algoritmit 2 (4 op)

Luennoitsija: Pentti Hämäläinen (pentti.s.hamalainen@jyu.fi)

Sisältö: Algoritmin analysointi. Prioriteettijono, hajautus, puurakenteita, joukot. Rekursio. Ositus. Ahne menetelmä. Taulukointi. Peruutus. Rajoitehaku. Paikallinen esintä. Heuristiikat. Muita menetelmiä. NP-täydellisyys.

Kirjallisuus: Luentomoniste. Cormen, Leiserson, Rivest, Stein: Introduction to Algorithms Weiss: Data Structures and Algorithm Analysis in C++ (Java) Goodrich, Tamassia: Data Structures and Al-

gorithms in JAVA

Esitiedot: Ohjelmointi 1 ja Algoritmit 1.

Opetusmuodot: Luennot, harjoitukset ja harjoitustyö.

Suoritustavat: Loppukoe.

Kurssin kotisivu: <http://users.jyu.fi/~hamalain/Alg2>

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=69982>

TIEA217 Tietojenkäsittelyn alan tutkimusmenetelmät (2 op)

Luennoitsija: Hannakaisa Isomäki (hannakaisa.isomaki@jyu.fi)

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=71341>

TIEA241 Automaatit ja kieliopit (5 op)

Luennoitsija: Jarmo Ervall (jarmo.j.ervall@jyu.fi)

Sisältö: Äärelliset automaattit ja säännölliset kielet, selajien automatisointi, kontekstittomat kieliopit ja kielet, jäsenysteorian ja attribuuttikielioppien perusteita, kontekstiset ja rajoittamattomat kieliopit, Turingin kone, jäsenystyökalut.

Kirjallisuus: Sipser: Introduction to the Theory of Computation.

Esitiedot: Ohjelmointi 1 ja 2, Algoritmit 1-2.

Opetusmuodot: Luennot, harjoitukset.

Suoritustavat: Final exam.

Kurssin kotisivu: <http://www.cc.jyu.fi/~ervall/auki10.html>

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=69997>

TIEA322 Tietoliikenneprotokollat (3 op)

Luennoitsija: Ari Viinikainen (ari.viinikainen@jyu.fi)

Sisältö: TCP/IP protokollat, Multimedia sovellusten protokollia (RTP,RTCP,SIP,...), Palvelun laadun (QoS) perusteet (skedulointi, Intserv, DifServ), Sokettiohjelmoinnin perusteet.

Kirjallisuus: James F. Kurose, Keith W. Ross, Computer Networking: A Top-Down Approach Featuring the Internet, Second Edition (International), Addison-Wesley, 2002. Stevens, W.R.: TCP/IP Illustrated, Vol. 1.: The Protocols, Addison-Wesley, 1994. Kaario K.: TCP/IP-verkot, Docendo, 2002.

Esitiedot: ITKP104 Tietoverkot, ITKP102 Ohjelmointi 1.

Opetusmuodot: Luennot, harjoitukset.

Kurssin kotisivu: <http://www.mit.jyu.fi/arjuvi/opetus/tiea322>

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=69991>

TIEA342 Modernien moniydinprosessoreiden ohjelmointi (5 op)

Luennoitsija: Tuomo Rossi (tuomo.j.rossi@jyu.fi)

Sisältö: Tietokoneen rakenne ja toiminta, johdatus rinnakkaistietokonearkkitehtuureihin, Cell-prosessori ja SPEn assemblykieli, rinnakkaisohjelmoinnin perusteet, rinnakkaisohjelmien suunnittelumallit, rinnakkaisohjelmien debuggaus. GPGPU: CUDA ja OpenCL-standardit.

Kirjallisuus: Web-lähteitä: Visioita moniydinprosessorien tulevasta kehityksestä (suositellaan tutustuttavaksi etukäteen): <http://www.eecs.berkeley.edu/Pubs/TechRpts/2006/EECS-2006-183.html> C-tutoriaali: <http://www.cprogramming.com/tutorial.html#ctutorial> Power-assembly -juttusarjan ensimmäinen osa: <http://www.ibm.com/developerworks/library/l-powasm1.html> SPU/SPE-ohjelmointi: http://www.ibm.com/developerworks/views/power/libraryview.jsp?search_by=programming+high-performance+applications+on+the+Cell+BE+processor MIT:n kurssi: <http://cag.csail.mit.edu/ps3/> CUDA Zone: http://www.nvidia.com/object/cuda_home.html# OpenCL: <http://www.khronos.org/ocle/>

Esitiedot: Hyvä ohjelmointitaito, ennakkoluuloton asenne, motivaatio, hyvä englanninkielisen materiaalin luetun ymmärrystaito. C-ohjelmointikielen sisälukutaito.

Opetusmuodot: Luentoja ja hands-on tutoriaali- ja ohjelmointisessioita (alustana PS3, Linux & MAC, kommentorivi, oma suosikkieditori ja gcc/xlcc/nvcc).

Suoritustavat: Pienryhmissä tehtävä kirjallisesti dokumentoitu ohjelmointiharjoitustyö. Aihe sovi- taan kurssin alussa.

Kurssin kotisivu: <http://www.mit.jyu.fi/tro/TIEA342>

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=70033>

TIEA382 Lineaarinen ja diskreetti optimointi (5 op)

Luennoitsija: Jussi Hakanen (jussi.hakanen@jyu.fi)

Sisältö: Lineaarista, dynaamista, kombinatorista ja kokonaislukuoptimointia. Mallinnusta, sovelluksia ja optimointiohjelmistojta.

Kirjallisuus: Optimointimenetelmät (luentomoniste).

Esitiedot: Matematiikan approbatur tai vastaavat tiedot, ohjelmointitaito.

Opetusmuodot: Luennot, harjoitukset, harjoitustyö.

Suoritustavat: Loppukoe.

Kurssin kotisivu: <http://users.jyu.fi/~jhaka/ldo/>

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=70011>

TIEA384 Fortran ja rinnakkaislaskennan perusteet (5 op)

Luennoitsija: Raino Mäkinen (raino.a.e.makinen@jyu.fi)

Sisältö: Fortran 95 -ohjelmointikieli, rinnakkaislaskennan peruskäsitteet, mahdollisuudet ja rajoitukset, yksinkertaisten numeeristen simulointialgoritmien rinnakaistaminen MPI- ja OpenMP-ympäristöissä.

Esitiedot: Ohjelmointi 1 (suositellaan ohjelmointi 2) tai vastaavat tiedot, matematiikan perusopinnot (tai vastaavat tiedot)

Opetusmuodot: Ohjattua opetusta 32 h.

Suoritustavat: Oppimispäiväkirja ja harjoitustehtävien aktiivinen ratkaiseminen.

Kurssin kotisivu: <http://users.jyu.fi/~rainom/fortran/>

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=70032>

TJTA330 Ohjelmistotuotanto (5 op)

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

Sisältö: Kurssilla kuvataan suurten ohjelmistojen tuottamisen ongelmia, tekniikoita ja menetelmiä.

Kirjallisuus: Ks. kurssin web-sivut.

Esitiedot: Johdatus ohjelmistotekniikkaan.

Opetusmuodot: Luennot

Suoritustavat: Tentti

Tavoite: Kurssin lopussa opiskelijan odotetaan pystyvän: – kuvaamaan ohjelmistojen elinkaaren keskeisiä asioita, – vertailemaan ohjelmistolaadun keskeisiä osatekijöitä, – kuvaamaan ohjelmiston tuotantoprosessin luonnetta, – kuvaamaan joitakin tuotannon johtamiseen tarvittavia menetelmiä.

Kurssin kotisivu: <http://www.cs.jyu.fi/~koskinen/ohtu.htm>

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=69946>

TIES322 Tietoliikenneprotokollat 2 (3 op)

Luennoitsija: Ari Viinikainen (ari.viinikainen@jyu.fi)

Sisältö: Tietoliikenneprotokollat ja protokollaohjelmointi: tila-automaattien käyttö protokollien suunnittelussa. Socket-rajapinnan perusteet. Protokollien ja prosessien käyttäytymisen määrittely tilakoneiden avulla. Kurssiin sisältyy harjoitustyö.

Kirjallisuus: Sterbenz J. P. G., Touch J.D.: High-Speed Networking: A Systematic Approach to High-Bandwidth Low-Latency Communication, John Wiley & Sons, 2001. Available from Ebrary <http://site.ebrary.com/lib/jyvaskyla/> G. J. Holzmann: Design and Validation of Computer Protocols, Prentice Hall, 1991. <http://cm.bell-labs.com/cm/cs/what/spin/Doc/Book91.html>

Esitiedot: Hyvät ohjelmointitaidot, Tietoliikenneprotokollat sekä Automaatit ja kielipiopit -kurssit tai vastaavat tiedot suoritettuna.

Opetusmuodot: Luennot, ohjaukset, harjoitustyö.

Suoritustavat: Taking the final exam and completing the assignment.

Kurssin kotisivu: <http://www.mit.jyu.fi/arjuvi/opetus/ties322/>

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=69979>

TIES324 Signaalinkäsittely (4 op)

Luennoitsija: Fengyu Cong (fengyu.cong@jyu.fi)

Sisältö: Signaalin- ja kuvankäsittelyn teoriaa ja algoritmeja sekä niiden soveltaminen eri tieteenalojen ongelmiin.

Kirjallisuus: S.K.Mitra, "Digital Signal Processing"

Esitiedot: TIEA326 Tietoliikenteen matemaattiset apuneuvot tai vastaavien asioiden hallinta.

Opetusmuodot: Luennot, harjoitukset.

Suoritustavat: Tenti

Tavoite: Students know how to design a digital filter

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=69999>

TIES341 Funktio-ohjelmointi 2 (3 op)

Luennoitsija: Ville Tirronen (ville.e.t.tirronen@jyu.fi)

Sisältö: Funktio-ohjelmoinnin erityiskysymyksiä ja teoriaa. Sovellusesimerkkejä.

Kirjallisuus: Ilmoitetaan myöhemmin.

Esitiedot: Funktio-ohjelmointi 1

Opetusmuodot: Opiskelijaseminaari.

Suoritustavat: Aktiivinen osallistuminen seminaariin ja oppimispäiväkirjan pitäminen.

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=70009>

TIES405 Sovellusprojekti (10 op)

Luennoitsijat: Jukka-Pekka Santanen (jukka-pekka.santanen@mit.jyu.fi), Ville Isomöttönen (ville.isomottonen@jyu.fi)

Sisältö: Sovellusprojektissa tietotekniikan opiskelija saa käsityksen työelämän ohjelmistoprojektista, sen läpiviennistä ja ryhmätyöstä sekä kokemusta työelämässä tarvittavasta kirjallisesta ja suullisesta viestinnästä. Projektien avulla opiskelijat saavat myös käytännön kokemusta kurssin harjoitustöitä laajempien sovellusten määrittelystä, suunnittelusta, toteuttamisesta ja testaamisesta sekä tarvittavien dokumenttien laatimisesta. Sovellusprojekti edellyttää 250-400 tunnin työmäärää noin neljän kuukauden aikana, joten sille on varattava aikaa vähintään 20-30 tuntia viikossa. Työ tehdään kiinteän aikataulun mukaisesti 3-4 hengen ryhmissä. Sovellusprojekteihin tulee ilmoittautua 20.8. mennessä Korppi-sovelluksen kautta täyttämällä ilmoittautumislomake. Mahdollisimman varhainen ilmoittautuminen on toivottavaa. Sovellusprojektien ohje on nähtävissä WWW-sivulla <http://www.mit.jyu.fi/opiskelu/sovellusprojektit/projohje.html>. Toteutettujen Sovellusprojektien lyhyt esittely on nähtävissä sivulla <http://www.mit.jyu.fi/opiskelu/sovellusprojektit/toteutetut.html>. Lisätietoa Sovellusprojekteista voi tiedustella lehtori Jukka-Pekka Santaselta.

Esitiedot: Tietotekniikan perusopinnot ja aineopinnoista vähintään puolet sekä kurssi TIEP111 Ohjelmointi 2 tulee olla suoritettuina. Kurssit ITKA201 Algoritmit 1 ja TIEA212 Graafisten käyttöliittymien ohjelmointi antavat hyvän lähtökohdan projektin menestykselliselle suorittamiselle, joten niitä suositellaan suoritetuiksi.

Kurssin kotisivu: <http://www.mit.jyu.fi/opiskelu/sovellusprojektit>

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=69968>

TIES431 Tietokoneverkkojen jatkokurssi (3 op)

Luennoitsija: Timo Hämäläinen (timo.t.hamalainen@jyu.fi)

Sisältö: Kurssilla käydään läpi erilaisten sovellusten (VoIP, IPTv, Video on Demand) asettamia vaatimuksia palvelun laadulle ja niihin liittyviä teknologiaratkaisuja. Pääpaino on palvelunlaatuun vaikuttavissa asioissa langattomissa ja kiinteissä IP- verkoissa. Kurssilla esitetään myös IP- verkkojen palvelun laadun hallintaan liittyvät tutkimuksen painopistealueet.

Kirjallisuus: Zheng Wang: "Internet Quality of Service: Architectures and Mechanisms ", ISBN: 1-55860-608-4 Muuta kirjallisuutta: Networks (Addison-Wesley series in electrical and computer engineering) by Andre Girard Routing in the Internet (2nd Edition) by Christian Huitema W. Stallings: Data and Computer Communications, eighth edition, Prentice Hall. W. Stallings: High-Speed Networks and Internets: Performance and Quality of Service, 2/E, 2002.

Esitiedot: Esitietoina vaaditaan kurssin Tietoverkot ja Tietoliikenneprotokollat asioiden osaamista tai vastaavia tietoja.

Opetusmuodot: Luennot, harjoitukset ja laboratoriotyö.

Suoritustavat: Tenti, harjoitukset.

Tavoite: Kurssin tavoitteena on perehdyttää opiskelijat: - IP- verkkojen palvelun laatuun liittyvien mekanismien ja ratkaisujen toimintaan - IP- verkkojen suorituskykyanalyysiin ja mitoitukseen - erilaisiin liikenteen hallintamenetelmiin ja niiden analysointiin

Kurssin kotisivu: <http://users.jyu.fi/~timoh/kurssit/verkot/verkot.html>

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=69972>

TIES441 Ohjelmistoarkkitehtuurit (5 op)

Luennoitsija: Jonne Itkonen (jonne.itkonen@jyu.fi)

Sisältö: Ohjelmistoarkkitehtuurit teoriassa ja käytännössä, olioarkkitehtuuryyli, malliajattelu, hyvät (olio-)ohjelmointikäytännöt. Laadukkaan ohjelmiston suunnittelu. Ajankohtaiset, esilletulevat asiat.

Kirjallisuus: Koskimies, Mikkonen: Ohjelmistoarkkitehtuurit, 2005 Mary Shaw, David Garland: Software Architecture: Perspectives on an Emerging Discipline, 1996 Jan Bosch: Design & use of software architectures: Adopting and evolving a product-line approach, 2000 Len Bass, Paul Clements, Rick Kazman: Software Architecture in Practice, 1998 tai 2003

Esitiedot: Sovellusprojekti tai vastaava ohjelmistonkehitysprojekti (pakollinen esitieto).

Opetusmuodot: Luennot, ja mahdollisesti demot, joissa sovelletaan kursilla ja aiemmin opittuja tietoja.

Suoritustavat: Ilmoitetaan ensimmäisellä luennolla.

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=69995>

TIES463 Verkkokurssin tuotantoprosessi (10 op)

Luennoitsija: Leena Hiltunen (leena.r.k.hiltunen@jyu.fi)

Sisältö: Verkkokurssin tuotantoprosessi -kursilla perehdytään verkko- sekä monimuoto-opetuksen tuottamiseen liittyviin asioihin, mm. opettajan toimintaympäristön ja oppisisältöjen analysointiin, kurssisisällön suunnitteluun, pedagogiseen suunnitteluun, tekniseen toteutukseen, arviointiin sekä verkkokurssin jatkokehitykseen. Jokainen kurssille osallistuva toteuttaa harjoitustyönään oman verkko- tai monimuotokurssin joko yksin tai parin kanssa.

Kirjallisuus: Ilmoitetaan luennolla.

Esitiedot: Aineenopettajan pedagogiset perusopinnot, kasvatustieteen approbatur tai vastaavat tiedot, Tietotekniikan opettajan työvälineitä -kurssi, Tietotekniikan opetuksen perusteet -kurssi ja Virtuaaliset oppimisympäristöt -kurssi, WWW-sivujen tekotaidot (myös tyylitiedostojen laatiminen).

Opetusmuodot: Luennot, harjoitukset ja ohjaukset.

Suoritustavat: Oppimistehtävät ja harjoitustyö.

Tavoite: Opiskelija osaa suunnitella ja tuottaa verkkoon laadukkaita ja uudelleenkäytettäviä oppimisasihoita sekä kokonaisaisia verkko- tai monimuotokursseja. Lisäksi opiskelija osaa arvioida sekä edelleen kehittää valmiita oppimisasihoita sekä kursseja.

Kurssin kotisivu: http://www.jyu.fi/it/laitokset/mit/suuntautumisvaihtoehdot/ope/ope_kurssit/TIES463

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=70007>

TIES482 DY-mallit ja niiden numerikka 1 (5 op)

Sisältö: Johdatus luonnontieteiden ja tekniikan differentiaaliyhtälömalleihin. Tavallisten ja osittais-differentiaaliyhtälöiden numeerinen ratkaiseminen differenssimenetelmällä.

Esitiedot: Numeeriset menetelmät

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=70031>

TIES501 Pro gradu -seminaari (5 op)

Luennoitsija: Timo Männikkö (timo.mannikko@jyu.fi)

Sisältö: Tietotekniikan maisteriopintojen pakollinen opintojakso. Syvennetään taitoja tieteellisen tekstin kirjoittamisesta ja suullisesta esittämisestä. Tarkoituksena on tukea pro gradu -tutkielman tekemistä.

Esitiedot: Kandidaattiseminaari ja kandidaatintutkielma sekä vähintään kaksi tietotekniikan syventävää kurssia.

Kurssin kotisivu: <http://users.jyu.fi/~mannikko/graduseminaari/>

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=70002>

TIES506 Graduryhmä (1 op)

Luennoitsijat: Leena Hiltunen (leena.r.k.hiltunen@jyu.fi), Tommi Kärkkäinen (tommi.karkkainen@jyu.fi)

Sisältö: Ohjelmistotekniikan ja aineenopettajankoulutuksen suuntautumisvaihtoehdoissa pro gradu -tutkielmien tekeminen pyritään integroimaan opintojakson TIES501 Pro gradu -seminaari yhteyteen. Tämä opintojakso jatkaa ko. seminaarissa alkanutta tutkielman tekemistä pienryhmissä,

joita ohjaavat linjan opettajat. Ryhmä kokoontuu kerran viikossa ja ryhmässä tutkielman tekijät esittelevät, keskustelelevat ja opponoivat muiden ryhmäläisten tutkielmia sekä saavat ohjaavan opettajan yleistä ja yksityiskohtaista neuvontaa ja palautetta tutkielman etenemisestä. Kurssin laajuus määräytyy toteutuneen kokonaistyömäärän perusteella.

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=69922>

TIES546 Ohjelmistotestaus (5 op)

Luennoitsija: Sami Äyrämö (sami.ayramo@jyu.fi)

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=71338>

TIES584 Matemaattisen mallintamisen jatkokurssi (3 op)

Luennoitsija: Timo Tiihonen (timo.tiihonen@jyu.fi)

Sisältö: Kurssi sisältää useita matemaattiseen mallintamiseen liittyviä osakokonaisuuksia, jotka voidaan suorittaa erikseen. Tarkemmat tiedot kurssin www-sivuilta. Osat liittyvät mallintamisen opintokokonaisuuteen, josta vastaa matemaattisen mallintamisen virtuaaliyliopistokonsortio.

Esitiedot: Osa-alueesta riippuen vähintään matematiikan perus- tai aineopinnot tai tilastotieteen opintoja, hyvä laskuteknikka.

Opetusmuodot: Yksittäiset kurssit koostuvat videoituista luennoista, niitä tukevista harjoitustehtävistä, jotka suoritetaan kurssin oppimisympäristössä, sekä erillisestä harjoitustyöstä, joka raportoidaan videokonferenssina.

Kurssin kotisivu: <http://users.jyu.fi/~tiihonen/mallitus/>

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=70030>

TIES588 Multiobjective Optimization (5 op)

Luennoitsija: Margaret Wiecek-Walkowiak (margaret.m.wiecek@jyu.fi)

Sisältö: The emphasis in this course is on the conceptual development of major concept, models, and algorithms in multiple objective programming and decision-making. Important aspects of this development include problem formulation, properties of solutions, algorithmic solution approaches, and applications of multiple criteria decision-making (MCDM).

Esitiedot: The course Nonlinear Programming” or an equivalent advanced undergraduate-level course in nonlinear programming.

Suoritustavat: Lectures, recitations, homework assignments and a project.

Kurssin kotisivu: <http://users.jyu.fi/~miettine/kurssit/multiobj2010/>

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=72385>

ITKS451 Requirements Management and Systems Engineering (7 op)

Luennoitsija: Anneli Heimbürger (anneli.a.heimburger@jyu.fi)

Sisältö: This course is an introduction into the Requirements Engineering (RE) field. RE deals with constructing and managing of requirements for a computer-based system, aiming for effective (meeting stakeholders’ expectations) and efficient (time, cost, and human resources) development of that system. The course provides an overview of different activities in the requirements development and management processes, explains how RE fits into a broader software or system engineering process, and provides an understanding of the main challenges in requirements engineering. The course is designed to be practice-oriented. It discusses the good industry practices available at present, which are to a large extent informal, while formal and other structured approaches to RE, which are doubtfully of a practical relevance due to a variety of reasons, are not treated to any significant extent. The course is designed mainly for students of the Software Engineering study line. However, it also fits well the interests of those who study software-related business topics. Since RE is a multidisciplinary field as such and related to many other fields, students from other study lines may benefit from the course as well. The course is lectured in English.

Kirjallisuus: [1] Karl E. Wiegers, "Software Requirements" Microsoft Press, 2nd ed., 2003 [2] Gerald Kotonya and Ian Sommerville, "Requirements Engineering: Processes and Techniques", John Wiley & Sons, 1998 [3] a collection of articles recommended by the lecturer.

Opetusmuodot: 24 hours of classes, group work with writing some reports and making presentations, non-mandatory individual work (article review)

Suoritustavat: Final examination, group work.

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=69916>

ITKS543 Mobile Technology Marketing and Management (6 op)

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

Sisältö: Brief description: The course deals with a) high technology marketing from international perspective, in particular mobile technology marketing and b) management of high technology business from international perspective, in particular mobile technology business. Course objectives and contents: After completing the course, students will be able to: Part a) Know the key concepts associated with high technology and mobile technology marketing. Learn about innovative market offering, pricing, marketing communication and distribution strategies from international perspective. Understand how to deploy and manage multiple channel partners by avoiding channel conflicts. Understand the commercialization strategies (e.g. licensing) of high technology and mobile technology as well as learn how to manage risks associated with commercialization. Know the current trends and the future of the high technology and mobile technology marketing. Part b) Know the key concepts associated with management of high technology and mobile technology businesses. Know the best practices in the management of high technology and mobile technology businesses. Understand various types of strategic alliances and their roles in high technology and mobile technology businesses. Know how to manage risks associated with different types of strategic alliances. Understand the future directions of management of high technology and mobile technology businesses. Part c) Start research projects related to topics described in part a and b.

Kirjallisuus: Readings: Chapters from books will be used as reading materials. In addition, current journal articles, conference articles and cases will be provided for reading. Lecture notes will also be supplied to the students through Web.

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

Opetusmuodot: Lectures and project work.

Suoritustavat: Group or individual project work - 50 prosenttia and exam - 50 prosenttia. In order to pass this course, students need to satisfactorily fulfill all these requirements.

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=71572>

ITKS544 Semantic Web and Ontology Engineering (5 op)

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

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

Opetusmuodot: Lectures, demos in a computer class

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

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

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=70036>

ITKS545 Mobile Services Design (4 op)

Luennoitsija: Matthieu Weber (*matthieu.weber@jyu.fi*)

Sisältö: The course focuses on producing network services for mobile terminals. The course covers Service-Oriented Architecture, location-based services, Web technologies such as HTTP, WAP and CGI. Creating dynamic content with Java servlets and JSP. Administrating content server. Lectured in English.

Esitiedot: Knowledge of computer networks and programming. Basic knowledge of the Perl and Java programming languages is recommended.

Opetusmuodot: Lectures, exercises.

Suoritustavat: Assignment work and final examination.

Kurssin kotisivu: <http://www.mit.jyu.fi/mweber/teaching/#itks545>

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=70045>

ITKS547 Internationalization of High -Tech Firms (3 op)

Luennoitsija: Arto Ojala (arto.k.ojala@jyu.fi)

Sisältö: This course focuses on practical and theoretical aspects related to internationalization of small and medium-sized high-technology firms, particularly in software and mobile technology industries. For these firms, internationalization is a common growth strategy because of small domestic markets, niche market segments, and increasing global competition. Although these firms commonly suffer from a lack of adequate knowledge and resources, they generally tend to seek growth opportunities in foreign markets very early on in their life cycle. As a consequence of this rapid and early internationalization, there are many challenges that managers of high-tech firms have to deal with. The topics which focus on internationalization of high-tech firms include: – Basics of internationalization models and theories, such as network approach, stage models, and international new venture theory – Market entry strategies – International market selection – Entry mode choice – Entry barriers – Cultural issues in foreign operations – Real life case descriptions from software and mobile technology firms

Kirjallisuus: Collection of articles, lecture material

Esitiedot: Basic knowledge of business

Opetusmuodot: Lectures and final exam

Suoritustavat: Attendance to lectures and exman

Kurssin kotisivu: <http://users.jyu.fi/~arojala/ITKS547/index.html>

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=83118>

FYSE301 Elektroniikka I (osa A) (4 op)

Luennoitsija: Veikko Linko (veikko.linko@jyu.fi)

Sisältö: Tasavirtapiirit: Lineaariset peruskomponentit. Mittalaitteita. Puolijohdekomponentit ja niiden peruskäytöt. Operaatiovahvistin. Digitaalielektronikan perusteita.

Kirjallisuus: Smith, Electronics: Circuits and Devices (3. painos).

Esitiedot: FYSP101-106

Opetusmuodot: Luento 24 h, harjoitukset 12 h. Kurssi sisältää laboratoriotöitä.

Suoritustavat: Loppukoe tai tentti

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=71749>

Ajankohdasta riippumattomat

TIEA302 Kandidaatintutkielma (7 op)

Luennoitsija: Timo Männikkö (timo.mannikko@jyu.fi)

Sisältö: Tietotekniikan kandidaattiopintojen pakollinen opinnäytetyö. Kirjoitetaan itsenäisesti pienimuotoinen tieteellinen tutkielma.

Kurssin kotisivu: <http://users.jyu.fi/~mannikko/kandidatutkielma/>

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=69988>

TIEA303 Kypsyysnäyte (0 op)

Sisältö: Kandidaatin tutkintoon kuuluva kypsyysnäyte eli maturiteetti kirjoitetaan kandidaattintutkimuksesta suomen tai ruotsin kielellä. Kypsyysnäytteen tulee osoittaa tekijän perehtyneen tutkielman aihepiiriin ja hallitsevan hyvän äidinkielen taidon. Kirjoittamisesta sovitaan tutkielman ohjaajan kanssa. Ilmoittautumislomake: <http://users.jyu.fi/~mannikko/maturiteetti-ilmoittautuminen.pdf>. Katso myös: <http://www.jyu.fi/it/opiskelu/maturiteettiohjeet/>.

Kurssin kotisivu: <http://users.jyu.fi/~mannikko/maturiteetti.html>

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=69987>

TIEA304 Harjoittelu (4 op)

Luennoitsija: Timo Männikkö (timo.mannikko@jyu.fi)

Sisältö: Tietotekniikan harjoittelu suoritetaan työskentelemällä tietotekniikkatehtävissä ja kirjoittamalla sen jälkeen harjoitteluraportti. Sopiva ajankohta harjoittelulle on, kun tietotekniikan kandidaattiopinnot ovat lähes valmiit. Harjoittelun minimilaajuus on kaksi kuukautta kokopäivätyötä, josta saa 4 op. Jokaisesta lisäkuukaudesta saa 2 op. Yhteensä harjoittelua voi saada enintään 12 op. Harjoittelusta on aina sovittava etukäteen siitä vastaavan henkilön kanssa.

Kurssin kotisivu: <http://users.jyu.fi/~mannikko/harjoittelu.html>

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=69985>

TIEA306 Ohjelmointityö (5 op)

Luennoitsija: Pentti Hämäläinen (pentti.s.hamalainen@jyu.fi)

Sisältö: Ohjelmointityön aiheen voi tuoda yrityksestä, keksiä itse tai pyytää kurssin tentaattoria tarjoamaan aihetta. Ohjelmointityön voi suorittaa itse valitsemanaan ajankohtana.

Esitiedot: Ohjelmointi 1, Ohjelmointi 2 ja mielellään myös Graafiset käyttöliittymät.

Opetusmuodot: Itsenäinen ohjelmointi

Kurssin kotisivu: <http://users.jyu.fi/~hamalain/OT/>

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=69945>

TIES412 Sovellusprojektin hallintaa, viestintää ja työkaluja (3 op)

Luennoitsijat: Jukka-Pekka Santanen (jukka-pekka.santanen@mit.jyu.fi), Ville Isomöttönen (vile.isomottonen@jyu.fi)

Sisältö: Opintojakso suoritetaan rinnakkain opintojakson TIES405 Sovellusprojekti kanssa. Opintojakso sisältää luentoja ja ryhmätöitä liittyen projektin hallintaan ja johtamiseen, tekijänoikeuksiin ja sopimuksiin, tulosten versioiden hallintaan, sovelluksen käytettävyyteen sekä ohjelmoinnissa tai projektin hallinnassa tarvittaviin työkaluihin. Lisäksi opintojakso sisältää kirjallisen ja suullisen viestinnän harjoittelua projektin tulosten esittelyjen ja dokumenttien kirjoitusasun muokkaamisen muodossa.

Kurssin kotisivu: <http://www.mit.jyu.fi/opiskelu/sovellusprojekti/>

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=69966>

TIES502 Pro gradu -tutkielma (30 op)

Luennoitsija: Jani Kurhinen (jani.kurhinen@mit.jyu.fi)

Sisältö: Pro gradu -tutkielmien ohjausta koordinoivat mobiilijärjestelmissä professori Timo Hämäläinen, ohjelmistotekniikassa ja opettajalinjalla professori Tommi Kärkkäinen, simuloinnissa ja optimoinnissa professori Raino A. E. Mäkinen. Tutkielman tekemistä voi anoa tutkielmien ohjausta koordinoivilta professoreilta, kun noin puolet laudaturkurseista on suoritettu. Tutkielmat tehdään opintolinjan aihepiiriin liittyvistä aiheista, usein myös yritysten tarjoamien aiheiden pohjalta. Aineenopettajaksi opiskelevat voivat tehdä tutkielman myös ainedidaktiikasta. Opiskelija voi tehdä itse esityksen tutkielman aiheesta, mutta tutkielman tekemisen voi aloittaa vasta, kun koordinoiva professori on hyväksynyt aiheen. Yliopiston ulkopuolisella henkilöllä ei ole oikeutta kiinnittää tutkielman aihetta tai antaa lupaa tutkielman tekemisen aloittamiseen. Tutkielma tehdään yliopiston opettajan ohjauksessa. Työllä voi olla myös toinen, koordinoivan professorin hyväksymä yliopiston ulkopuolinen tekninen ohjaaja. Työn tarkastaa kaksi laitoksen hyväksymää tarkastajaa, joista vähintään toinen on yliopiston opettaja. Tutkielma laaditaan pääsääntöisesti suomen kielellä. Perustelluista syistä ja vain ohjaajan suostumuksella voidaan käyttää muuta kieltä. Tutkielma voidaan perustelluissa tapauksissa laatia myös kahden opiskelijan yhteistyönä.

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=69923>

TIES503 Kypsyysnäyte (0 op)

Sisältö: Maisterin tutkintoon kuuluva kypsyysnäyte eli maturiteetti kirjoitetaan pro gradu -tutkielmasta suomen tai ruotsin kielellä. Kypsyysnäytteen tulee osoittaa tekijän perehtyneen tutkielman aihepiiriin ja hallitsevan hyvän äidinkielen taidon. Kirjoittamisesta sovitaan tutkielman ohjaajan kanssa. Ilmoittautumislomake: <http://users.jyu.fi/~mannikko/maturiteetti-ilmoittautuminen.pdf> . Katso myös: <http://www.jyu.fi/it/opiskelu/maturiteettiohjeet/> .

Kurssin kotisivu: <http://users.jyu.fi/~mannikko/maturiteetti.html>

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=69934>

TIES504 Tietotekniikan erikoistyö (8 op)

Luennoitsijat: Timo Männikkö (timo.mannikko@jyu.fi), Jukka-Pekka Santanen (jukka-pekka.santanen@mit.jyu.fi)

Sisältö: Tietotekniikan erikoistyö käsittää yleensä tarkkaan rajatun ohjelmiston suunnittelun ja toteuttamisen. Erikoistyö tehdään joko pro gradu -tutkielman aihepiiristä tai se voi olla erillinen "laudaturin ohjelmointityö". Erikoistöiden aiheita on nähtävillä Korppi-järjestelmän Opinnäytteet-osiossa. Voit myös ehdottaa omaa aihettasi. Erikoistöitä ohjaavat professorit, lehtorit ja yliassistentit, joista jonkun tulee hyväksyä aihe-ehdotus jo ennen työn aloittamista. Erikoistyöhön liittyvän dokumen-

toinnin vaatimukset ovat tapaus- ja ohjaaakohtaiset. Dokumenttien kirjoittamiseen löytyy kuitenkin yleisohje WWW-sivulta <http://www.mit.jyu.fi/santanen/info/kirjoittamisesta.html>.

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=69984>

TIES505 Tutkimusprojekti (10 op)

Luennoitsija: Ferrante Neri (ferrante.neri@jyu.fi)

Sisältö: Opintojakson tavoitteena on tutustuttaa opiskelija tutkimustyön tekemiseen työskentelemällä jossakin tietotekniikan alan tutkimushankkeessa tai tutkimusryhmässä. Tutkimustyön pitää luonteeltaan vähintään puolipäiväistä ja sen tulee kestää 2-4 kuukautta (noin 300 henkilötyötuntia). Työn ensisijaisena lopputavoitteena tulee olla tieteellinen julkaisu (aikakauslehtiartikkeli, proceedings-artikkeli, tutkimusraportti tai konferenssiesitelmä). Tutkimustyön tulee olla luonteeltaan projektimaista ryhmätyötä eli tutkimusryhmässä pitää olla työn ohjaajan ja opiskelijan lisäksi vähintään yksi muu tutkija.

Esitiedot: Alempi korkeakoulututkinto.

Kurssin kotisivu: <http://users.jyu.fi/prosenttia7Eneferran/TIES505>

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=69964>

TIES511 Ohjelmistoprojektin ohjaaminen (4 op)

Luennoitsija: Jukka-Pekka Santanen (jukka-pekka.santanen@mit.jyu.fi)

Sisältö: Opintojakso suoritetaan opintojakson TIES405 Sovellusprojekti yhteydessä ohjaamalla opiskelijaprojektin jäseniä joko sen läpiviennissä tai sovelluksen toteuttamisessa. Opintojakson suorittaja laatii projektin päätyttyä itsearviointiraportin, jossa kuvataan omia kokemuksia ja oppimista sekä arvioidaan projektin läpivienttiä, tuloksia ja siihen osallistuneiden toimintaa.

Kurssin kotisivu: <http://www.mit.jyu.fi/opiskelu/sovellusprojektit/projohje.html>

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=69965>

TIES529 Mobiilijärjestelmien laboratoriotyöt (1 op)

Luennoitsijat: Ari Viinikainen (ari.viinikainen@jyu.fi), Timo Hämäläinen (timo.t.hamalainen@jyu.fi)

Sisältö: Kurssilla tehdään mobiilijärjestelmiin liittyviä laboratoriotöitä. Töitä voi tehdä oman valintansa mukaan. Jokaisesta suoritetusta työstä saa 1-4 op. Kurssin laajuus on maksimissaan 12 op. Kurssin työt ovat Reititys -työ, Tietoturva -työ, Domain -työ, Mobile IPv6 -työ, Johdatus digitaaliseen tietoliikenteeseen -työ, Digitaalinen tietoliikenne -työ sekä Kuituoptinen teknologia/Johdatus analogiseen tietoliikenteeseen -työ.

Esitiedot: Tietotekniikan aineopinnot.

Opetusmuodot: Laboratoriotyöt pienryhmissä.

Suoritustavat: Hyväksytyt työselostukset.

Kurssin kotisivu: <http://users.jyu.fi/~arjuvi/opetus/ties529/>

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=70027>

TIES606 Laudatur-tutkielma (20 op)

Sisältö: Tietotekniikan sivuaineopiskelijoiden syventäviin opintoihin liittyvä oppinäytetyö.

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=69986>

TIES639 Kirjatentti tai referaatti (MOB) (1 op)

Luennoitsija: Timo Hämäläinen (timo.t.hamalainen@jyu.fi)

Sisältö: Referaatti annetusta langattomiin verkkoihin ja palveluihin liittyvästä aiheesta.

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=70038>

TIES659 Kirjatentti tai referaatti (OHTE) (0 op)

Luennoitsija: Tommi Kärkkäinen (tommi.karkkainen@jyu.fi)

Sisältö: Opiskelija voi itse esittää soveltuvaa ohjelmistotekniikan syventävään aihealueeseen (esim. arkkitehtuurit, testaus, ylläpito, ohjelmistotuotanto ym.) liittyvää kirjaa joko tentittäväksi tai referoitavaksi. Asiasta voi sopia joko ohjelmistotekniikan opettajien tai professoreiden (Kärkkäinen, Rossi) kanssa. Suorituksen laajuus arvioidaan tehtävän työmäärän mukaisesti.

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=70039>

TIES679 Kirjatentti tai referaatti (OPE) (0 op)

Luennoitsija: Tommi Kärkkäinen (tommi.karkkainen@jyu.fi)

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=70040>

TIES699 Kirjatentti tai referaatti (SIMO) (0 op)

Luennoitsija: Raino Mäkinen (raino.a.e.makinen@jyu.fi)

Sisältö: Kirjatentti tai referaatti simuloinnin ja optimoinnin alalta. Tenttejä ottavat vastaan professorit Neittaanmäki, Tiihonen ja Mäkinen.

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=70041>

TIEJ601 Tietotekniikan jatkokoulutusseminaari (4 op)

Luennoitsija: Kaisa Miettinen (kaisa.miettinen@jyu.fi)

Sisältö: Kurssin tavoitteena on auttaa ja nopeuttaa jatko-opintojen suorittamista. Lisäksi seminaarin tarkoituksena on auttaa oman alan tieteellisen tutkimuksen tekemisessä ja tuoda tutkimuksen tekemiseen uusia ja ajankohtaisia näkökulmia.

Esitiedot: Jatko-opintoja aikaisemman opinnot.

Opetusmuodot: Seminaari koostuu jatkokoulutettavien esitelmistä heidän omista tutkimusaiheistaan, jatko-opintojen ohjaajien esityksistä jatko-opintoihin liittyvistä asioista, laitoksella tehtävän tutkimuksen esittelystä ja mahdollisista vierailevien tutkijoiden esitelmistä ajankohtaisista aiheista. Seminaarissa jatko-opiskelijoita myös informoidaan jatko-opintoihin liittyvistä ajankohtaisista asioista.

Suoritustavat: Opiskelija osallistuu vähintään 12 kertaa opintojakson tapaamisiin ja pitää vähintään kaksi esitelmää omasta tutkimusalueestaan (kuvaten tutkimuksen etenemistä) sekä osallistuu mahdollisten vierailevien tutkijoiden luentoihin.

Tavoite: Kurssin tavoitteena on auttaa ja nopeuttaa jatko-opintojen suorittamista. Lisäksi seminaarin tarkoituksena on auttaa oman alan tieteellisen tutkimuksen tekemisessä ja tuoda tutkimuksen tekemiseen uusia ja ajankohtaisia näkökulmia.

Kurssin kotisivu: <http://users.jyu.fi/~miettine/kurssit/jatkoksem/>

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=69935>

Väliajoin luennoitavat

TIEA212 Graafisten käyttöliittymien ohjelmointi (6 op)

Luennoitsija: Vesa Lappalainen (vesa.t.lappalainen@jyu.fi)

Sisältö: Graafisten käyttöliittymien ohjelmointi Windows/Linux-ympäristössä. Komponenttipohjainen ohjelmointi (Delphi/C#). Hajautetut palvelut (TCP/IP). Esitiedot: Ohjelmointi 2.

Kirjallisuus: Lappalainen & Malmirae: Delphi peruskurssi , Lappalainen: Windows-ohjelmointi C-kielellä , Olio-ohjelmointi ja C++ .

Esitiedot: Ohjelmointi 2

Opetusmuodot: Luennot, harjoitukset, pääteohjaukset, harjoitustyö.

Suoritustavat: Seminaari, (ehkä demopisteet), HT-pisteet, loppukoe.

Tavoite: Oppia ymmärtämään komponentti- ja tapahtumapohjaisen (event driven) ohjelmoinnin perusteet. Kyky tuottaa omia komponentteja.

Kurssin kotisivu: <http://www.mit.jyu.fi/vesal/kurssit/winohj09/>

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=69977>

TIEA311 Tietokonegrafiikan perusteet (6 op)

Luennoitsija: Tuomo Rossi (tuomo.j.rossi@jyu.fi)

Sisältö: Tietokonegrafiikan perusteet. Kaksi- ja kolmiulotteisen avaruuden geometrisiä muunnoksia. Geometristen mallien muodostaminen. Tasogeometrian perusmenetelmät. Pikseligrafiikan perusmenetelmät. Kolmiulotteisen avaruuden kierrot, kvaterniot. Projektiot, normalisointimuunnokset. Näkyvien pintojen määrääminen. Valaistuksen simulointi, mapping-tekniikat. Säteenseurannan alkeet.

Kirjallisuus: Foley, van Dam, Feiner, Hughes: Computer Graphics, Principles and Practice, Watt: 3D Computer Graphics, Watt, Watt: Advanced Animation and Rendering Techniques, Theory and Practice. Luentomoniste.

Esitiedot: Lineaarialgebran perusteet, ohjelmointi, perustietorakenteet.

Opetusmuodot: Luennot, harjoitukset.

Suoritustavat: Loppukoe. Harjoitustyön tekemällä kurssi korvaa laudatur-kurssin TIE332 Graafinen tietojenkäsittely

Kurssin kotisivu: <http://users.jyu.fi/~tjohueb/gtk09/>

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=69998>

TIEA326 Tietoliikenteen matemaattiset apuneuvot (4 op)

Sisältö: OSA I: Diskreetti ja jatkuva LTI-systeemi. Kompleksiluvut. Erikoisfunktioita. Konvoluutio. Trigonometrinen ja kompleksinen Fourier-sarja. Fourier-muunnos. Diskreetti Fourier-muunnos ja FFT-algoritmi. Laplace-muunnos ja käänteismuunnos, differentiaaliyhtälöitä. Z-muunnos ja differenssiyhtälöt. OSA II: Todennäköisyyden käsite, klassinen todennäköisyys, kombinatoriikka. Ehdollinen todennäköisyys ja riippumattomuus. Kokonaistodennäköisyys, Bayesin kaava. Satunnaisu-muuttuja ja sen jakauma.

Kirjallisuus: Antti Niemi: Fourier-analyysi ja Laplace-muunnos.

Esitiedot: Suosituksena derivaatta- ja integraalikäsitteen ymmärtäminen.

Opetusmuodot: Luennot, harjoitukset.

Suoritustavat: Tentti

Kurssin kotisivu: <http://sinuhe.jypoly.fi/~niean/JY/s2008/TMA>

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=69907>

TIES323 Sovellusprotokollat (3 op)

Luennoitsija: Matthieu Weber (matthieu.weber@jyu.fi)

Sisältö: TCP/IP protokollaperheessä käytettävien sovellusprotokollien toiminta: Sähköposti-protokollat (POP3 ja IMAP4), tiedostojen siirto- ja etäkäyttöprotokollat, terminaalin etäkäyttöprotokollat. Socket-ohjelmointi. (Harjoitustyö)

Kirjallisuus: Feit, S., TCP/IP : Architecture Protocols & Implementation with IPv6 & IP Security, McGraw-Hill Professional Book Group, 1998 Taylor, E.: TCP/IP Complete, McGraw-Hill Professional Book Group, 1998 Jones, M. T.: BSD Sockets from a Multi-Language Perspective, Charles River Media, 2003 Williams, A.: Java 2 Network Protocols Black Book, Paraglyph Press, 2001

Esitiedot: Tietoliikenneprotokollat, UNIX-käyttäjärjestelmien tuntemus ja hyvät ohjelmointitaidot.

Opetusmuodot: Luennot, loppuentti, harjoitukset ja harjoitustyö.

Suoritustavat: Loppuentti ja harjoitustyö.

Kurssin kotisivu: <http://users.jyu.fi/~mweber/teaching/>

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=69981>

TIES325 Tietoliikenteen stokastiset menetelmät (3 op)

Sisältö: Todennäköisyyden käsite, diskreetti ja jatkuva satunnaisu-muuttuja. Joitain erikoisjakaumia. Kaksi- ja moniulotteinen jakauma. Korrelaatio ja kovarianssi. Jatkuva ja diskreetti stationaarinen, heikosti stationaarinen ja ergodinen prosessi. Satunnaissignaalin teho ja tehospektri, valkoinen ja värillinen kohina. Bernoullin-, summa-, Gaussin- Poisson ja C-prosessi.

Kirjallisuus: Antti Niemi: Stokastinen signaalinkäsittely.

Esitiedot: Suosituksena matematiikan approbatur tai vastaavat tiedot.

Opetusmuodot: Luennot, harjoitukset.

Suoritustavat: Tentti.

Kurssin kotisivu: <http://sinuhe.jypoly.fi/~niean/JY/k2009/TSM>

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=70003>

TIES342 Algoritmit 3 (5 op)

Luennoitsija: Jarmo Ernvall (jarmo.j.ernvall@jyu.fi)

Sisältö: Tasapainotetut puut, keot, binomimetsät, hyppylistat. Verkkotalgoritmeja. Laskennollista geometriaa. Merkkijonon haku, NP-täydellisten ongelmien likimääräinen ratkaiseminen.

Kirjallisuus: Orponen, Ernvall: Algoritmitieteikka (luentomoniste), Penttonen: Johdatus algoritmien suunnitteluun ja analysointiin, Cormen, Leiserson & Rivest: Introduction to Algorithms.

Esitiedot: Tietorakenteet ja algoritmit 1 ja 2 sekä Matematiikan approbatur 3.

Opetusmuodot: Luennot, demonstraatio.

Kurssin kotisivu: <http://www.cc.jyu.fi/~ernvall/alg309.html>

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=69975>

TIES411 Konenäkö ja kuva-analyysi (5 op)

Luennoitsija: Tuomo Rossi (tuomo.j.rossi@jyu.fi)

Sisältö: Johdanto konenäköön. Alemman tason konenäkö (spatialinen piirteenerrotus, maskit). Muunnoksista (FFT, Hough, ...). Reunan seuranta. Alueiden kuvaukset ja alueiden muodot. Morfologiset operaatiot. Tekstuurianalyysi, väri-informaatio. Kuvien segmentointi ja kuvauksen muodostus. Luokittelijat, neuroverkot. Kohteiden tunnistus. Stereonäkö, 3-D muodon tunnistus. Liikkuva kuva, video. Yhteenvedo.

Kirjallisuus: Luentomoniste. Sonka, Hlavac, Boyle: Image Processing, Analysis and Machine Vision. Gonzales, Woods: Digital Image Processing.

Kurssin kotisivu: http://www.mit.jyu.fi/tro/TIES411_08

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=70010>

TIES426 Reaaliaikajärjestelmät (3 op)

Sisältö: Kurssilla keskitytään reaaliaikajärjestelmiin, tarkemmin käydään läpi Rate Monotonic -menetelmä. Tarkastellaan rinnakkaisuuden aiheuttamia ongelmia ja niiden perusratkaisuja. Tutustutaan reaaliaikaiseen kommunikaatioon.

Kirjallisuus: Luentomoniste.

Esitiedot: ITKA203 Käyttöjärjestelmät (tai TIE221 Käyttöjärjestelmien perusteet)

Opetusmuodot: Luennot ja harjoitukset.

Suoritustavat: Tentti.

Kurssin kotisivu: <http://users.jyu.fi/~vkorhone/ties426/>

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=69996>

TIES427 Hajautetut järjestelmät (4 op)

Luennoitsija: Mikko Vapa (mikko.vapa@gmail.com)

Sisältö: Kurssi esittelee hajautettujen järjestelmien perusteet. Luentojen aiheina ovat mm. johdanto hajautettuihin järjestelmiin, arkkitehtuurimallit, perusteet tietoliikenteestä, prosessien välinen kommunikointi ja väliohjelmisto, vertaisverkot, hajautetut hakualgoritmit ja potenssijakautuneet verkot hajautetuissa järjestelmissä.

Kirjallisuus: Coulouris, Dollimore, Kindberg – Distributed Systems: Concepts and Design, 3rd Edition, 2001.

Esitiedot: Perusteet tietoliikenteestä ja käyttöjärjestelmistä.

Opetusmuodot: Luennot suomeksi ja luentokalvot englanniksi.

Suoritustavat: Tentti, kirjallisuuskatsaus tai ohjelmointityö + kaikille pakollinen "Hajautettujen järjestelmien erityisalueet" kysymyspatteristoon vastaaminen.

Kurssin kotisivu: <http://users.jyu.fi/~mikvapa/ties427/ties427.htm>

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=69983>

TIES442 Tekoöly (5 op)

Luennoitsija: Pentti Hämäläinen (pentti.s.hamalainen@jyu.fi)

Sisältö: Johdatus tekoölyyn. Hakumenetelmät. Looginen päättely. Suunnittelu. Oppiminen.

Kirjallisuus: Russel, Norvig: Artificial intelligence: a modern approach, Nilsson: Artificial Intelligence: a new synthesis.

Kurssin kotisivu: <http://users.jyu.fi/~hamalain/Te/>

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=69970>

TIES447 Tiedon ja ohjelmistojen louhinta (3 op)

Luennoitsija: Sami Äyrämö (sami.ayramo@jyu.fi)

Sisältö: Tietämyksen etsintä (KDD) prosessi. Tiedonlouhinnan käsitteet ja menetelmät. Sovelluksia. Ohjelmistoaineistojen louhinta.

Kirjallisuus: P-N. Tan, M. Steinbach, V. Kumar, Introduction to Data Mining, Addison Wesley, 2005. J. Han and M. Kamber, Data Mining: Concepts and Techniques, Morgan Kaufmann, 2005. Principles of Data Mining, D. Hand, H. Mannila, and P. Smyth, MIT Press, 2001.

Esitiedot: Ohjelmointi 2 ja Algoritmit 2.

Opetusmuodot: Luennot, demonstraatiot, ohjaukset ja harjoitustyö/seminaari.

Suoritustavat: Tentti, harjoitustyö ja seminaari.

Kurssin kotisivu: <http://users.jyu.fi/~samiayr/DM08/>

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=69919>

TIES461 Tietotekniikan opetuksen perusteet (5 op)

Luennoitsija: Jaana Markkanen (jaana.a.markkanen@jyu.fi)

Sisältö: Kurssilla tutustutaan tietotekniikan opetuksen didaktisiin ja pedagogisiin perusteisiin, erilaisiin opetusmenetelmiin sekä lähestymistapoihin. HUOM! Kurssista ei myönnetä suoritusta vanhamuotoisen TIE346 Virtuaaliset oppimisympäristöt -kurssin vuosina 2001-2005 suorittaneille. HUOM! Opintoviikkojärjestelmän mukaan opintonsa suorittaville vanhojen opintovaatimusten mukaisen kurssin TIE346 Virtuaaliset oppimisympäristöt (5 ov) suoritus edellyttää molempien kursien TIES461 Tietotekniikan opetuksen perusteet (3 ov) ja TIES462 Virtuaaliset oppimisympäristöt (2 ov) suoritusta.

Kirjallisuus: Ilmoitetaan myöhemmin.

Esitiedot: Aineenopettajan pedagogiset perusopinnot (15 ov). Tietotekniikan opettajan työvälineitä -kurssi, myös samanaikainen suorittaminen mahdollista.

Opetusmuodot: Luennot ja oppimistehtävät.

Suoritustavat: oppimispäiväkirja, oppimistehtävät ja harjoitustyö.

Tavoite: Kurssin tavoitteena on antaa opiskelijoille perusvalmiudet tietotekniikan opettajana toimimiseen tarjoamalla vaihtoehtoisia toteutus- ja lähestymistapoja opettamiseen sekä ideoita opetuksen suunnitteluun.

Kurssin kotisivu: http://www.jyu.fi/it/laitokset/mit/suuntautumisvaihtoehdot/ope/ope_kurssit/TIES461

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=70012>

TIES481 Simulointi (5 op)

Luennoitsija: Timo Tiihonen (timo.tiihonen@jyu.fi)

Sisältö: Satunnaisluvuista, diskreettiäkaisten systeemien simuloinnin perusteita, simulointimallin muodostaminen, simulointi tilastollisena työkaluna, simulointikokeen suunnittelu, tulosten analyysi, esimerkkejä simulointiohjelmistoista.

Esitiedot: Todennäköisyyslaskenta tai tilastomenetelmien peruskurssi, perusohjelmointitaito.

Opetusmuodot: Luennot, harjoitukset, harjoitustyö.

Kurssin kotisivu: <http://users.jyu.fi/~tiihonen/simul/>

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=69978>

TIES483 Epälineaarinen optimointi (7 op)

Luennoitsija: Jussi Hakanen (jussi.hakanen@jyu.fi)

Sisältö: Epälineaarisen optimoinnin teoriaa ja menetelmiä. Yhden muuttujan optimointi. Useamman muuttujan rajoitteeton ja rajoitteinen optimointi. Optimaalisuusehtoja. Epälineaariset yhtälöryhmät. **Kirjallisuus:** Miettinen: Epälineaarinen optimointi (luentomoniste).

Esitiedot: Lineaarinen ja diskreetti optimointi (optimointimenetelmät), Numeeriset menetelmät, ohjelmointitaito (Fortran 90/95 tai C/C++).

Opetusmuodot: Luennot, harjoitukset, harjoitustyö.

Suoritustavat: Loppukoe.

Kurssin kotisivu: <http://users.jyu.fi/~jhaka/opt/>

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=69980>

TIES542 Ohjelmointikielten periaatteet (5 op)

Luennoitsija: Antti-Juhani Kaijanaho (antti-juhani.kaijanaho@jyu.fi)

Sisältö: Ohjelmointikielten historiaa. Lausekielten periaatteet ja toteutustekniikan perusteet. Lausekielten periaatteet. Oliokielten periaatteet. Ohjelmointikielten formaali määrittely ja keskeiset formaalit arkityypit (mm. lambda-, sigma- ja piilaskento sekä systeemi F). Tyypijärjestelmien teorian perusteet. Yhtäaikaisuuden hallinta ohjelmointikielissä.

Kirjallisuus: Harsu: Ohjelmointikielien periaatteet, käsitteet, valintaperusteet. Reynolds: Theories of Programming Languages. Pierce: Types and Programming Languages. Scott: Programming Language Pragmatics. Sethi: Programming languages – concepts and constructs. Sebesta: Concepts of Programming Languages. Louden: Programming languages – principles and practice.

Esitiedot: Automaatit ja kielioipit sekä joko Diskreetit rakenteet, (matematiikan) Approbatur 3 tai

matematiikan cum laude -opintoja. Käytännön ohjelmointitaito on välttämätön.

Opetusmuodot: Luennot, harjoitukset.

Suoritustavat: Joko oppimispäiväkirja tai tentti

Tavoite: 1) Nostaa opiskelijoiden ohjelmointikielikäsityksen abstraktiotasoa. 2) Valmentaa opiskelijat arvioimaan ohjelmointikieliä eri kriteereillä. 3) Antaa opiskelijoille riittävät teoreettiset työkalut ohjelmointikielten tutkimuksen seuraamiseen.

Kurssin kotisivu: <http://www.mit.jyu.fi/antkaij/opetus/okp/2009/>

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=70006>

TIES581 Numeerinen lineaarialgebra (6 op)

Luennoitsija: Raino Mäkinen (raino.a.e.makinen@jyu.fi)

Sisältö: Suurten lineaaristen yhtälöryhmien suorat ja iteratiiviset ratkaisumenetelmät, matriisihajotelmat, ominaisarvotettavaiden numeerinen ratkaiseminen

Esitiedot: Numeeriset menetelmät ja lineaarialgebran alkeet.

Opetusmuodot: Luennot

Suoritustavat: Laskuharjoitukset ja loppukoe.

Kurssin kotisivu: <http://users.jyu.fi/~rainom/numlin/>

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=69943>

TIES582 DY-mallit ja niiden numeriikka 2 (5 op)

Luennoitsija: Raino Mäkinen (raino.a.e.makinen@jyu.fi)

Sisältö: Osittaisdifferentiaaliyhtälöiden ratkaisemisesta elementtimenetelmällä (FEM).

Esitiedot: Numeeriset menetelmät, DY-mallit ja niiden numeriikka 1 (suositus)

Opetusmuodot: Luennot

Suoritustavat: Aktiivinen harjoitustehtävien ratkaiseminen ja loppukoe

Kurssin kotisivu: <http://users.jyu.fi/~rainom/dy2/>

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=69942>

TIES583 Optimoinnin jatkokurssi (5 op)

Luennoitsija: Kaisa Miettinen (kaisa.miettinen@jyu.fi)

Sisältö: Optimoinnin jatkokurssilla tarkastellaan erilaisia (pääasiassa epälineaarisen) optimoinnin osa-alueita niin menetelmien kuin sovellustenkin näkökulmista. Kurssi toteutetaan seminaarimuotoisesti ja kurssilaiset voivat vaikuttaa kurssin sisältöön.

Kurssi Korpissa: <https://korppi.jyu.fi/kotka/r.jsp?course=69917>

Kartan selitykset

I SEMINAARINMÄKI

Seminaarinkatu 15

A Athenaeum

B Kirjasto

C Päärakennus

Kasvatustieteiden tdk:n kanslia, OKL:n
aineenopettaja- ja luokanopettajakoulutus

D Educa

E-rakennus

F Fennicum

G-rakennus

H Historica

I Paja

J Puutarhurintalo

JT Juomatehdas

K Normaalikoulu Ala-aste

L ”LiitTer!”

M Musica

N Normaalikoulu

O Oppio

Yliopiston kielikeskus

Par Parviaisentalo

P Philologica

Ravintola Lozzi (250)

Reh Rehtoraatti

R Ryhtilä

S Seminarium

T Hallintorakennus

Hallintovirasto

U Urheiluhallit

V Villa Rana

Y Ylioppilastalo

Y1 Ilokivi:

Y2 Opinkivi:

X-rak. (vanha ala-aste)

Pitkäkatu 1

PiA (Pinsetti)

Ylioppilaiden terveydenhoitosäätiö

PiB (Pilotti)

PiC (Polaari)

II MATTILANNIEMI

Ahlmaninkatu 2

MaA

Kirjasto, ravintola Wilhelmiina

Ls. MaA102 (250), MaA103 (197),

MaA211 (101)

MaB

MaC

MaD

Atk-keskus, Matemaattis-luonnontieteel-
lisen tiedekunnan kanslia, Matematiikan
ja tilastotieteen laitos Ls. MaD202 (200),
MaD259 (100)

MaE

Taloustieteiden tiedekunta

Agora, Mattilanniemi 2

Informaatioteknologian tiedekunnan kanslia

Tietojenkäsittelytieteiden laitos

Tietotekniikan laitos

Tietotekniikan tutkimusinstituutti, TITU

Psykocenter – psykolo-

gian huippututkimusyksikkö

Lapsitutkimuskeskus

Perhetutkimusyksikkö

Ravintola Piato

Ls. Auditorio 1 ja 2

III YLISTÖNRINNE

YA Ambiotica

YAA-C

YAD

YFL

Fysiikan laitosrakennus Fysiikan laitos –
kiihdytinlaboratorio Ravintola Ylistö Ls. Fys1
(178)

YK

Kirjasto, kahvila Kvarkki

YO, YE, YF

Kemian laitos Ls. Kem1 (91)

YSK

Soveltava kemia

Ravintola Ylistö

Kahvila Kvarkki

Nanoscience Center (NSC)