

Jyväskylän yliopisto

**Informaatioteknologian tiedekunnan
opinto-opas**

2012-2013
Opetussuunnitelma lukuvuodeksi 2011-2014

Jyväskylä 2012



JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO

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

Sekä sisällön että julkaisujärjestelmän kehittämistyö jatkuu. Kehittämissideat ja palaute oppaan sisällöstä ovat tervetulleita osoitteeseen opintoasiat@it.jyu.fi. Teknisissä asioissa auttaa xoo-support.group@korppi.jyu.fi.

Viimeisin opinto-opas verkossa: <http://opinto-opas.jyu.fi/it/uusin/>

Opinto-oppaan työryhmä

| | |
|-------------------|------|
| Eija Ihanainen | ITK |
| Leena Hiltunen | TTL |
| Outi Hynninen | TTL |
| Pentti Hämäläinen | TTL |
| Sami Kollanus | ITK |
| Sonja Kärkkäinen | TTL |
| Tommi Kärkkäinen | TTL |
| Tommi Lahtonen | TTL |
| Mauri Leppänen | TKTL |
| Jaana Markkanen | TTL |
| Paavo Nieminen | TTL |
| Miika Nurminen | ITP |
| Niina Ormshaw | ITK |
| Seija Paananen | TKTL |
| Teija Palonen | TKTL |
| Tiina Parkkonen | ITK |
| Jari Rahikainen | ITK |
| Markus Salo | ITK |
| Tapio Tammi | TKTL |
| Helinä Turunen | TKTL |
| Ari Viinikainen | TTL |

ISSN 1456-5420

Kuvat: Tarja Vänskä-Kauhanen [dekaanin tervehdys], Panu Moilanen (1, 3, 8 [Hynninen], 17, 23), Antti Aarnio (kuva 2), Niki Rutanen (4-5 [Tammi, Paananen, Leppänen, Salo]), Tomi Räisänen (4-5 [Parkkonen]), Antti-Jussi Lakanen (7, 8 [Rossi, Mäkinen, Kärkkäinen, Markkanen]), 9-13, 22), Raino A. E. Mäkinen (kuva 14), Miika Nurminen (kuva 18), Keijo Penttinen (kuva 21), Ville Lahtinen (kuva 24).

Opiskelet maamme monipuolisimmassa IT-tiedekunnassa

Onnittelut sinulle, uusi opiskelija, opiskelupaikasta. Olet päässyt opiskelemaan Suomen monipuolisimpaan IT-alan tiedekuntaan. Opiskeluasi voit suunnata yksilöllisesti painottaen vaikkapa matematiikkaa, ohjelmistotekniikkaa, tietoliikennettä, mobiiliteknologiaa, tietojärjestelmiä, e-kauppaa, digitaalisia palveluja, ihmisen ja tietokoneen vuorovaikutusta, kognitiiviteiteitä, peiliohjelmointia tai tietoturva. Voit myös valmistua IT-alan opettajaksi tai konsultiksi.

Olemme myös maamme suurin IT-tiedekunta. Kandidaatti- ja maisteriopiskelijoita on noin 1 600 ja tohtoriopiskelijoita 160. Jyväskylän yliopisto tarjoaa laajan opiskeluympäristön antaen mahdollisuuden monipuolisiin sivuaineopintoihin kuudessa muussa tiedekunnassa.

IT-ala on maailmanlaajuisesti nopeimmin kasvava teollisuuden ala ja muita aloja tukeva teknologia. Työnsaantimahdollisuudet ovat 100-prosenttisen varmat ja työpaikkoja on saatavissa ympäri maailmaa. Työuramahdollisuuksia on sekä yritysmaailmassa että julkisella sektorilla. Useat opiskelijat ja tutkinnon suorittaneet ovat myös perustaneet yrityksen, joissa on jo satoja työntekijöitä. Meiltä valmistuneista on tullut useista jo IT-miljonäärejäkin.

Kuten alussa kuvasin, IT-alan opiskelu on entistä yksilöllisempää ja uusia tärkeitä osa-alueita tulee koko ajan. Alalle tyypillistä on työskentely opintojen ohella ja työelämässä tapahtuva lisäkoulutus. Olemmekin tehneet yhteistyösopimuksen työntekijöiden kouluttamisesta noin 50 IT-alan yrityksen kanssa. Haluamme tällä koulutuksella myös vauhdittaa työelämässä olevien valmistumista.

Kansainvälinen kokemus on IT-alalla erityisen tärkeää. Meillä on opiskelijoita lähes 40 eri maasta, ja osa opetuksesta pidetään englanniksi. Meillä on yhteistyösopimus noin 30 ulkomaisen yliopiston kanssa, ja opiskelijamme voivat opiskella näissä yliopistoissa. Monet jyväskyläläiset IT-alan yritykset lupaavat 1 000 euroa lisäpalkkaa uusille työntekijöille, jotka ovat opiskelleet tai olleet harjoittelijana ulkomailla vähintään vuoden. Oman kokemukseni pohjalta tiedän, että yritykset arvostavat myös ripeää opiskelua ja tämä näkyy myös palkkauksessa niillä henkilöillä, joiden opinnot ovat edenneet mallikkaasti ja hyvin arvosanoin.

Tämän lukuvuoden erityisteemana on tukea ripeää (vähintään 55 op/vuosi) opiskelua ja työelämässä olevien valmistumista sekä pienryhmässä tapahtuvaa opiskelua. Kandidatit pyritään ohjeistamaan kahden kuukauden ja gradut neljän kuukauden projekteiksi. Parhaita opiskelijoita tullaan palkitsemaan.

Toivotan sekä uusille että vanhoille opiskelijoille hyvää lukuvuotta ja menestystä opinnoissa!

Pekka Neittaanmäki
dekaani



Ajankohtaista opintoihin liittyvää

Opetussuunnitelmien voimassaoloaika

Tässä opinto-oppaassa kuvatut opetussuunnitelmat (tutkintovaatimukset) ovat voimassa lukuvuodet 2011-2012, 2012-2013 ja 2013-2014. Jos olet epävarma, minkä opetussuunnitelman mukaisesti sinun tulee opinnoissasi edetä, ota yhteyttä oman laitoksesi amanuenssiin tai opintoneuvonjoihin.

Perehdytyskurssi uusille opiskelijoille

Uusien opiskelijoiden opintojen käynnistyminen pyritään saamaan entistä sujuvammaksi ja opiskelijat tiiviimmin mukaan tiedeyhteisön jäseniksi jo opintojen alusta alkaen. Tätä varten on tiedekunnassa ja ainelaitoksilla kehitetty jo muutaman vuoden uusien opiskelijoiden ensimmäisten viikkojen ohjausta ja opetusta. Akateemiseen maailmaan ja akateemisiin opiskelutaitoihin johdatteleva kurssi on ITKY100 ”Yliopisto-opiskelu ja opintojen suunnittelu”. HUOM! Jos olet aloittanut opintosi jo aiemmin, muttet ole vielä suorittanut kyseistä opintojaksoa, ota yhteyttä oman laitoksesi amanuenssiin. Hän opastaa sinua, miten tulee menetellä.

Opiskelijoiden työtila Agorassa

Agoran 2. kerroksessa, jotakuinkin Piato-ravintolan yläpuolella, on värikkäästi kalustettu avo-tila, jota opiskelijat voivat käyttää työtilanaan esim. luentojen välillä, ryhmätöitä tehdessä jne. Opiskelijatilan seinäkuvat kertovat jyväskenyläläisestä opiskelijaelämästä eri aikakausina. Tila on tarkoitettu rauhallista työskentelyä varten, ei esimerkiksi kokousten pitämiseen. Hyödynnä ja ota omaksesi! Aukioloajat on kerrottu ovissa olevissa lapuissa.

VaTu – valmistumista tukevaa toimintaa

Kun yliopisto-opiskelu jää työn tai muun elämän ohessa kesken, kynnys opiskelun uudelleen aloittamiseen on yleensä suuri. Keskeytyneiden opintojen aktivoimiseksi informaatioteknologian tiedekunnan laitoksilla järjestetään VaTu-toimintaa. Valmistumisen tukiryhmässä opiskelijoille tarjotaan apua ja tukea keskeytyneiden opintojen uudelleen käynnistämiseen ja loppuun viemiseen. Tukiryhmätoiminta tarjoaa apua muun muassa seuraavissa asioissa:

- opintosuunnitelmien päivittäminen ja suorittamatta olevien opintojen selvittäminen
- opintoneuvontaa ryhmä- ja yksilötasolla
- gradun kirjoittamisen ohjausta: deadlineja, tekstien nopeaa kommentointia, kirjoittamista eteenpäin vieviä tehtäviä
- akateemisten opiskelutaitojen päivittämistä (esim. yliopiston sähköiset opiskelijajärjestelmät, kirjasto-osaaminen, tieteellinen kirjoittaminen, viittauskäytännöt, tutkimusmenetelmät)
- kannustavan ja motivoivan vertaisryhmän, jossa saa palautetta omasta oppinnäytteestä ja jossa voi halutessaan keskustella opintojen ja muun elämän yhteensovittamisen kysymyksistä.

HYVIS tuo tukea opiskelijoiden hyvinvointiin

Molemmilla tiedekunnan laitoksilla on oma Hyvis eli opiskelijoiden oma hyvinvointineuvoja. Hyvis on henkilö, jonka kanssa voit luottamuksellisesti ja rennosti keskustella opiskeluun tai muuhun elämäntilanteeseesi liittyen. Hyvis ei ole terapeutti vaan helposti lähestyttävä opiskelijoiden tukihenkilö.

Yliopistolla on paljon erilaisia tukipalveluita opiskelijoiden hyvinvoinnin tukemiseen ja mahdollisten eri ongelmatilanteiden ratkaisemiseen. Usein kuitenkin kuulee opiskelijoilta, ettei näistä tukipalveluista oikein tiedetä opiskelijoiden keskuudessa tai niihin on jonoa. Hyviksen kanssa voit ensin keskustella tilanteestasi ja siitä miten kannattaisi edetä ja mikä olisi oikea taho, jonka puoleen tarvittaessa kääntyä. Tärkeintä on, että otat rohkeasti yhteyttä hyvikseen, jos vähänkin

joku asia mietityttää. Ei anneta asioiden paisua liian suuriksi, vaan pyritään ratkaisemaan tilanteet hyvissä ajoin. Hyvis-yhteydenotot voivat koskea esimerkiksi jonkin hankalaksi muodostuneen kurssin suorittamista, sairauslomaa, jaksamista, harrastuksia, ajankäytönhallintaa, opintojen etenemistä, työn, perheen ja opintojen yhteen sovittamista, läheisen menetystä, heräämisen vaikeutta eli melkein mitä vain, mikä on sinulle ajankohtainen ja askarruttava aihe missä kaipaat keskustelua jonkun kanssa.

Tietojenkäsittelytieteiden laitoksen Hyvis on Tiina Parkkonen (tiina.parkkonen@jyu.fi) ja tietotekniikan laitoksen Hyvis Jussi Hakanen (jussi.hakanen@jyu.fi). Ota oman laitoksesi Hyvikseen yhteyttä, kun sinua askarruttaa jokin hyvinvointiasi liittyvä asia!

Opinto-oikeuden päättymisen ja opintoihin myönnettävä lisäaika

IT-tiedekunta on linjannut kevatlukukauden 2012 aikana periaatteita, joiden mukaan opintojen loppuunsaattamiseen voidaan tietyissä tilanteissa myöntää lisäaika, vaikka opinto-oikeus olisi päättymässä. Löydät tietoa periaatteista tämän oppaan kappaleesta Opinto-oikeudet.

Tokyo Institute of Technology -yhteistyö

Yksi tiedekuntamme yhteistyökumppaneista on japanilainen Tokion teknillinen korkeakoulu, Tokyo Institute of Technology, joka kuuluu Japanin yliopistojen kärkipäähän ja sijoittuu kansainvälisessä QS World University Rankingissa sijalle 57. Vuosittain elo-syyskuussa Agorassa järjestetään Tokyo Tech Summer Campus, jonka aikana Tokion teknillisestä korkeakoulusta tulleet vierailtavat luennoijat pitävät viikon mittaisia intensiivikursseja Jyväskylän yliopiston informaatioteknologian tiedekunnan opiskelijoille.

Tiedekunta on myös neuvotellut maisteritason kaksoistutkinto-ohjelman käynnistämisestä Tokion teknillisen korkeakoulun Decision Science & Technology -yksikön ja informaatioteknologian tiedekunnan yhteistyönä. Maisterikoulutus painottuu IT-pohjaisten palvelujen kehittämiseen ja hyödyntämiseen Tokion teknillisen korkeakoulun monitieteisen ”Effective Utilization of Technology” -maisteriohjelman mukaisesti. Jyväskylän yliopiston on mahdollista lähettää jo lokakuussa 2012 ensimmäiset kaksoistutkintoon tähtäivät maisteriopiskelijat Tokioon.



Kuva 1: Toisen kerroksen opiskelijatilassa voit käyttää luentojen väliset ajat hyödyllisesti ja tehdä vaikka ryhmätöitä. Seiniin kuvitus kertoo, miten opiskelijaelämä on muuttunut seminaariajoilta nykypäivään siirryttäessä.

Sisältö

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Informaatioteknologian tiedekunta – perinteikkään yliopiston dynaaminen tiedeyhteisö | 1 |
| 1.1 | Tiedekunnan palvelukeskus ja opintoasiat | 2 |
| 1.2 | Opetusta antavat laitokset | 3 |
| 1.3 | Erillislaitokset informaatioteknologian alalla | 3 |
| 2 | Opiskelu yliopistossa | 4 |
| 2.1 | Opinto-oikeudet | 4 |
| 2.1.1 | Opiskeluajan rajaukset | 5 |
| 2.1.2 | IT-tiedekunnan linjauksen lisäajan myöntämisestä opinnoille | 6 |
| 2.2 | Yliopisto-opiskelu vaatii itsenäisyyttä | 6 |
| 2.3 | Tutkintojärjestelmä ja opintojen mitoitus | 7 |
| 2.3.1 | Tiedekunnassa suoritettavat tutkinnot | 7 |
| 2.3.2 | Opintokokonaisuudet ja niiden kokoaminen | 7 |
| 2.4 | Opintojen suorittaminen | 8 |
| 2.4.1 | Lukuvuosi ja jaksot | 8 |
| 2.4.2 | Opintojen suunnittelu | 8 |
| 2.4.2.1 | Henkilökohtainen opintosuunnitelma HOPS ja eHOPS | 9 |
| 2.4.2.2 | Opintojaksojen nimeämiskäytännöt | 9 |
| 2.4.3 | Opiskelutaidot ja opiskelukyky | 9 |
| 2.4.3.1 | Erilaiset opiskelumuodot | 10 |
| 2.4.3.2 | Opintojaksojen opintopisteet ja oma työmäärä | 11 |
| 2.4.4 | Tenttiminen | 11 |
| 2.4.5 | Arvostelu | 12 |
| 2.4.6 | Opetuksesta kerättävä palaute | 14 |
| 2.4.7 | Vilppi ja plagiointi | 14 |
| 2.5 | Opintojen tueksi | 14 |
| 2.5.1 | Tiedotuskanavat | 14 |
| 2.5.2 | Korppi-opintotietojärjestelmä (https://korppi.jyu.fi/) | 15 |
| 2.5.3 | IT-palvelut opiskelijalle | 15 |
| 2.5.4 | Yliopiston kirjasto | 16 |
| 2.5.5 | Tukea opiskeluun muualta yliopiston sisältä | 16 |
| 2.5.6 | Opintotukiasiat | 17 |
| 2.5.7 | Ylioppilaiden terveydenhoitosäätiö YTHS | 17 |
| 2.5.8 | Yliopistoliikunta ja tutkintoon liitettävät liikuntakurssit | 17 |
| 2.5.9 | Työelämävalmiuksia kehittävät opinnot | 18 |
| 2.6 | Aiemmin (tai muualla) hankittu osaaminen ja sen hyväksilukeminen tutkintoon (AHOT) | 18 |
| 2.6.1 | Yleistä AHOTista | 18 |
| 2.6.2 | AHOT IT-tiedekunnassa | 18 |
| 2.6.3 | JOO-opinnot muissa yliopistoissa | 19 |
| 2.6.4 | Yliopistojen yhteistyöverkostojen tarjoamat opinnot | 20 |
| 2.6.5 | Avoin yliopisto ja kesäyliopisto | 20 |
| 2.6.6 | Varusmiespalveluksen aikana suoritettujen johtamiskoulutuksen hyväksilukeminen | 20 |
| 2.7 | Tutkintovaatimusten noudattaminen | 20 |
| 3 | Tietojenkäsittelytieteiden laitos | 21 |
| 3.1 | Opiskelu tietojenkäsittelytieteiden laitoksella | 22 |
| 3.1.1 | Opintoneuvonta tietojenkäsittelytieteiden laitoksella | 22 |
| 3.1.2 | Opintokokonaisuuksien vastuuhenkilöt | 24 |

| | | |
|----------|---|-----------|
| 3.2 | Kandidaatin tutkinto | 24 |
| 3.2.1 | Kauppätieteiden kandidaatin tutkinto pääaineena tietojärjestelmätiede | 24 |
| 3.2.2 | Kandidaattiopintojen ajoitus | 27 |
| 3.2.3 | Kieli- ja viestintäopinnot | 29 |
| 3.2.3.1 | Äidinkielen viestintä (6 op) | 30 |
| 3.2.3.2 | Toinen kotimainen kieli (4 op) | 30 |
| 3.2.3.3 | Vieraan kielen opinnot (10 op), esimerkkinä englannin kieli | 31 |
| 3.2.3.4 | Vaihtoehto TJT-opiskelijoille: opiskele vieraana kielenä saksaa! | 31 |
| 3.2.3.5 | Ulkomailla suoritettut kieliopinnot | 32 |
| 3.2.4 | Kandidaatintutkielma | 32 |
| 3.2.5 | Kypsyysnäyte eli maturiteetti kandidaatintutkinnoissa | 32 |
| 3.2.6 | Aiemmin hankittu osaaminen ja korvaavuudet | 33 |
| 3.3 | Sivuaineet | 34 |
| 3.3.1 | Kauppakorkeakoulun tarjoamat sivuaineet | 34 |
| 3.3.2 | Liiketoimintaosaamisen perusteet | 35 |
| 3.3.3 | Basic Business Studies | 35 |
| 3.3.4 | Kansantaloustiede | 35 |
| 3.3.5 | Kauppaoikeus | 36 |
| 3.3.6 | Matematiikka | 36 |
| 3.3.7 | Tilastotiede | 36 |
| 3.3.8 | Menetelmäopinnotkokonaisuus | 38 |
| 3.3.9 | Kognitiotiede sivuaineena | 38 |
| 3.4 | Projektiopinnot | 39 |
| 3.5 | Maisterin tutkinnot | 40 |
| 3.5.1 | Kauppätieteiden maisterin tutkinto | 40 |
| 3.5.1.1 | Kieli- ja viestintäopinnot maisterin tutkinnoissa, 10 op | 42 |
| 3.5.1.2 | Vaihto-opiskelu ja harjoittelu ulkomailla | 43 |
| 3.5.1.3 | Pro gradu -tutkielma eli ”gradu” | 43 |
| 3.5.1.4 | Kypsyysnäyte eli maturiteetti maisterintutkinnoissa | 44 |
| 3.5.1.5 | Aiemmin hankittu osaaminen ja korvaavuudet maisterin tutkinnoissa | 44 |
| 3.5.1.6 | Tietoyhteiskunta, viestintä ja liiketoiminta (TVL) | 45 |
| 3.5.1.7 | Järjestelmäkehitys (JK) | 48 |
| 3.5.2 | Filosofian maisterin tutkinto | 51 |
| 3.5.2.1 | Tietojenkäsittelytiede | 51 |
| 3.5.2.2 | Kognitiotiede (KOG) | 52 |
| 3.6 | Tutkimus tietojenkäsittelytieteiden laitoksella | 53 |
| 4 | Tietotekniikan laitos | 55 |
| 4.1 | Opiskelu tietotekniikan laitoksella | 56 |
| 4.1.1 | Opintoneuvonta tietotekniikan laitoksella | 57 |
| 4.1.2 | Opintokokonaisuuksien vastuuhenkilöt | 58 |
| 4.1.3 | Tuunaa tutkintosi | 58 |
| 4.1.4 | Vaihto-opiskelu ja harjoittelu ulkomailla | 59 |
| 4.2 | Luonnontieteiden kandidaatti (LuK) – tietotekniikka | 59 |
| 4.2.1 | Osaamistavoitteet | 60 |
| 4.2.2 | Tutkinnon rakenne | 61 |
| 4.2.3 | Opintojen ajoitus | 62 |
| 4.3 | Sivuaineet tietotekniikan LuK-tutkinnoissa | 66 |
| 4.3.1 | Matematiikka | 66 |
| 4.3.2 | Miksi tietotekniikan opiskelijan kannattaa opiskella matematiikkaa? | 68 |
| 4.3.3 | Tietoteknikon menetelmäopinnotkokonaisuus 30 op | 71 |
| 4.3.4 | Kauppakorkeakoulun tarjoamat sivuaineet | 71 |
| 4.3.5 | Fysiikka ja elektroniikka | 72 |
| 4.3.6 | Koulutusteknologiaa opiskelevien sivuaineopinnot | 72 |

| | | |
|----------|---|-----------|
| 4.4 | Kieli- ja viestintäopinnot tietotekniikan LuK-tutkinrossa | 73 |
| 4.4.1 | Äidinkielen viestintä (2 op) | 74 |
| 4.4.2 | Toinen kotimainen kieli (2 op) | 74 |
| 4.4.3 | Vieraan kielen opinnot (2 op), esimerkkinä englannin kieli | 75 |
| 4.4.4 | Valinnaiset viestintäopinnot (4 op) | 75 |
| 4.4.5 | Tutkinnon vapaavalintaiset opinnot | 76 |
| 4.4.6 | Ulkomailla suoritettut kieliopinnot | 76 |
| 4.5 | Luonnontieteiden kandidaatti (LuK) – matemaattiset tieteet | 77 |
| 4.5.1 | Osaamistavoitteet | 77 |
| 4.5.2 | Tutkinnon rakenne | 78 |
| 4.6 | Filosofian maisterin (FM) tutkinto | 79 |
| 4.6.1 | Osaamistavoitteet | 79 |
| 4.6.2 | Tutkinnon rakenne | 82 |
| 4.6.3 | Suuntautumisvaihtoehdot | 83 |
| 4.6.3.1 | Koulutusteknologia (KT) | 83 |
| 4.6.3.2 | Ohjelmisto- ja tietoliikennetekniikka (OT) | 83 |
| 4.6.3.3 | Laskennalliset tieteet (LT) | 85 |
| 4.6.4 | Opintojen ajoitus | 86 |
| 4.7 | Opinnäytetyöt | 87 |
| 4.7.1 | Kandidaatintutkielma | 87 |
| 4.7.2 | Kypsyysnäyte kandidaatintutkinrossa | 88 |
| 4.7.3 | Pro gradu -tutkielma eli ”gradu” | 88 |
| 4.7.4 | Kypsyysnäyte maisterintutkinrossa | 89 |
| 4.8 | Projektiopinnot | 89 |
| 4.9 | Tutkimus tietotekniikan laitoksella | 90 |
| 5 | Kansainvälistyminen | 92 |
| 5.1 | Vaihto-opiskelu ulkomailla | 92 |
| 5.2 | Työharjoittelu ulkomailla | 93 |
| 5.3 | Ulkomaisten opintojen hyväksilukeminen | 94 |
| 5.4 | Kotikansainvälistyminen | 94 |
| 5.5 | Tokyo Institute of Technology -yhteistyö | 95 |
| 5.6 | Lisätietoja kansainvälistymisestä | 95 |
| 6 | Todistukset ja valmistuminen | 96 |
| 7 | Mitä maisterin tutkinnon jälkeen? | 97 |
| 8 | Jatkokoulutus – tohtorikoulu | 99 |
| 8.1 | Jatkokoulutus tiedekunnan tohtorikoulussa | 99 |
| 8.2 | Jatkotutkinnon sisältö | 99 |
| 8.3 | Jatkokoulutuskelpoisuus | 99 |
| 8.4 | Jatko-opinto-oikeuden hakeminen | 100 |
| 8.5 | Jatko-opiskelijan ilmoittautuminen | 101 |
| 8.6 | Tieteellisen jatkokoulutuksen opinnot | 101 |
| 8.6.1 | Jatko-opintojen suunnittelu | 102 |
| 8.6.2 | Tietotekniikan, tietojärjestelmätieteen ja tietojenkäsittelytieteen jatko- opinnot | 103 |
| 8.6.3 | Kognitiivisen jatkoo-pinnot | 104 |
| 8.7 | Mistä löydän soveltuvia opintoja jatko-opintoihin? | 104 |
| 8.8 | Jatko-opiskelun rahoitus | 106 |
| 8.9 | Lisensiaatintutkimus | 107 |
| 8.9.1 | Lisensiaatintutkimuksen tarkastaminen ja hyväksyminen | 107 |
| 8.9.2 | Lisensiaatintutkimuksen julkaiseminen | 108 |
| 8.9.3 | Lisensiaatintutkimuksen arvostelu ja oikaisumenettely | 108 |

| | | |
|-----------------|--|------------|
| 8.10 | Väitöskirja | 108 |
| 8.10.1 | Väitöskirjan tarkastusmenettely ja väittelylupa | 109 |
| 8.10.2 | Väitöskirjan julkaiseminen | 109 |
| 8.10.3 | Väitöstilaisuus | 110 |
| 8.10.4 | Väitöskirjan arvostelu | 110 |
| 8.11 | Jatkotutkinnon valmistuminen ja todistukset | 110 |
| 8.12 | Lisätietoja | 111 |
| 9 | Muuta opintoihin liittyvää | 112 |
| 9.1 | IT-tiedekunnan opiskelijoiden lukiokäynnit | 112 |
| 9.2 | Opiskelijajärjestöjä ja edunvalvontaa | 112 |
| 9.2.1 | Jyväskylän yliopiston ylioppilaskunta (JYY) ja opiskelijakortti | 112 |
| 9.2.2 | Informaatioteknologian opiskelijoiden ainejärjestöt | 112 |
| 9.2.3 | Suomen Ekonomiliitto eli SEFE | 115 |
| 9.3 | Jyväskylän yliopiston laatu järjestelmä | 115 |
| 10 | Muiden tiedekuntien opiskelijoille tarjottavat sivuaineopinnot | 116 |
| 10.1 | Tietojärjestelmätieteen sivuaineopintokokonaisuudet | 116 |
| 10.1.1 | Tietojärjestelmätieteen perusopinnot, 25 op | 116 |
| 10.1.2 | Tietojärjestelmätieteen aineopinnot, 35 op | 117 |
| 10.1.3 | Tietojärjestelmätieteen syventävät opinnot, 60 op | 117 |
| 10.2 | Tietotekniikan sivuaineopintokokonaisuudet | 117 |
| 10.2.1 | Koulutusteknologia | 118 |
| 10.2.1.1 | Tietotekniikan perusopinnot koulutusteknologiassa, 25 op | 118 |
| 10.2.1.2 | Tietotekniikan aineopinnot koulutusteknologiassa, 35 op | 118 |
| 10.2.1.3 | Tietotekniikan syventävät opinnot koulutusteknologiassa, 60 op | 118 |
| 10.2.2 | Ohjelmisto- ja tietoliikennetekniikka | 119 |
| 10.2.2.1 | Tietotekniikan perusopinnot ohjelmisto- ja tietoliikennetekniikassa, 25 op | 119 |
| 10.2.2.2 | Tietotekniikan aineopinnot ohjelmisto- ja tietoliikennetekniikassa, 35 op | 119 |
| 10.2.2.3 | Tietotekniikan syventävät opinnot ohjelmisto- ja tietoliikennetekniikassa, 60 op | 119 |
| 10.2.3 | Laskennalliset tieteet | 120 |
| 10.2.3.1 | Tietotekniikan perusopinnot laskennallisissa tieteissä, 25 op | 120 |
| 10.2.3.2 | Tietotekniikan aineopinnot laskennallisissa tieteissä, 35 op | 120 |
| 10.2.3.3 | Tietotekniikan syventävät opinnot laskennallisissa tieteissä, 60 op | 120 |
| 10.3 | Kognitiotieteen sivuaineopintokokonaisuus, 25-35 op | 121 |
| 10.4 | Kyberturvallisuuden opintokokonaisuus, 25 op | 122 |
| Liite 1: | Jyväskylän yliopiston tutkintosääntö | 123 |
| 1 | Tutkintosäännön soveltaminen | 123 |
| 2 | Koulutusvastuu | 123 |
| 3 | Opiskelijavalinta ja opiskelijan ilmoittautuminen | 124 |
| 4 | Opetus | 125 |
| 5 | Opetusta järjestävän yksikön, opettajan ja opiskelijan velvollisuudet | 126 |
| 6 | Kuulustelujen järjestäminen | 127 |
| 7 | Opintosuoritusten arviointi | 130 |
| 8 | Kuulustelujen tulosten julkistaminen ja palaute | 133 |
| 9 | Opintosuoritusten julkisuus ja niiden säilyttäminen | 134 |
| 10 | Opintojen ohjaus | 134 |
| 11 | Opintosuoritusten arvostelua koskeva oikaisumenettely | 135 |
| 12 | Kypsyysnäytteet | 135 |
| 13 | Voimaantulo ja siirtymäsäännökset | 135 |

| | |
|--|------------|
| Liite 2: Informaatioteknologian tiedekunnan henkilökunta | 137 |
| Tiedekunnan palvelukeskus | 137 |
| Informaatioteknologian tiedekunnan tiedekuntaneuvosto | 138 |
| Tietohallinto ja projektihenkilöstö | 139 |
| Tietojenkäsittelytieteiden laitoksen henkilökunta | 140 |
| Hallinto | 140 |
| Opetus- ja tutkimushenkilökunta | 140 |
| Dosenit | 142 |
| Tietotekniikan laitoksen henkilökunta | 143 |
| Hallinto | 143 |
| Opetus- ja tutkimushenkilökunta | 143 |
| Dosenit | 146 |
| | |
| Liite 3: IT-tiedekunnan opintojaksojen kuvaukset ja aikataulut | 148 |
| Opetusohjelma 2012-2013 | 148 |
| Informaatioteknologian tiedekunnan yhteiset yleisopinnot | 152 |
| Syksy | 152 |
| Kevät | 152 |
| Kesä | 152 |
| Ajankohdasta riippumattomat | 153 |
| Informaatioteknologian tiedekunnan yhteiset opinnot | 154 |
| Syksy | 154 |
| Kevät | 156 |
| Kesä | 158 |
| Ajankohdasta riippumattomat | 158 |
| Tietojärjestelmätieteen ja tietojenkäsittelytieteen pääaineopinnot | 158 |
| Syksy | 159 |
| Kevät | 170 |
| Kesä | 180 |
| Ajankohdasta riippumattomat | 180 |
| Väliajoin luennoitavat | 187 |
| Tietotekniikan pääaineopinnot | 187 |
| Syksy | 187 |
| Kevät | 195 |
| Kesä | 204 |
| Ajankohdasta riippumattomat | 205 |
| Väliajoin luennoitavat | 208 |
| | |
| Liite 4: Kartan selitykset | 211 |

1 Informaatioteknologian tiedekunta – perinteikkään yliopiston dynaaminen tiedeyhteisö

Informaatioteknologian tiedekunta on alallaan Suomen ensimmäinen ja suurin. Se on yksi Jyväskylän yliopiston seitsemästä tiedekunnasta. Tiedekunnan missiona on vastata kehittyvän informaatioteknologian sekä digitalisoitumisen tuomiin tutkimus- ja koulutushaasteisiin. Tiedekunta yhdistää kokonaisvaltaisesti teknologian, informaation, organisaatioiden ja liiketoiminnan sekä ihmisen näkökulmat niin tutkimuksessa, koulutuksessa kuin sidosryhmäyhteistyössä.

Jyväskylän yliopisto on vireä ja vinosti kasvava monitieteinen sivistysyliopisto. Sen juuret ovat Suomen ensimmäisessä kansakoulunopettajaseminaarissa, jonka Suomen kansakoulun isä Uno Cygnaeus käynnisti v. 1863. Yliopisto vietti vuonna 2009 75-vuotisjuhliaan.

Yliopisto sijaitsee keskellä kaupunkia. Luonnonkauniin ja perinteikkään Seminaarinmäen vanhaa rakennuskantaa täydentävät Alvar Aallon rakennukset, joista kampusalue on kuuluisa. Jyväskylän rannalla sijaitsevaa Mattilanniemen kampusta ja Agora-rakennusta sekä vastapäistä Ylistönrinnettä leimaa arkkitehti Arto Sipisen kädenjälki.



Kuva 2: Tiedekuntamme koti, Agora, on opetuksen, tutkimuksen ja yritysten kohtauspaikka.

Painoaloillaan yliopisto on maamme johtavia tiedeyliopistoja. Painoalat ovat luonnon perusilmiöt ja aineen rakenne; koulutus, oppiminen ja tulevaisuuden opetustyö; kielet, kulttuuri ja yhteiskunnalliset muutosprosessit, liikunta ja hyvinvointi sekä ihmisläheinen teknologia. Opiskelijoita on noin 15 000 ja henkilöstöä 2 600. Maisteritutkintojen määrällä mitattuna yliopisto on maan toiseksi suurin. Opiskelijat hakeutuvat Jyväskylän yliopistoon tasaisesti eri maakunnista ja suuri joukko myös ulkomailta. Opiskelija- ja opettajavaihtoa tehdään yli 330 ulkomaisen yliopiston kanssa.

Yliopiston tiedekunnat ovat humanistinen, informaatioteknologian, kasvatustieteiden, kauppa- ja korkeakoulu, liikunta- ja terveystieteiden, matemaattis-luonnontieteellinen ja yhteiskuntatieteellinen. Näistä liikunta- ja terveystieteiden tiedekunta on alallaan Suomen ainoa. Yliopiston opiskelijoilla on valittavana lähes 80 pääainevaihtoehtoa, ja kaiken kaikkiaan oppiaineita on tarjolla yli 100.

Tietojenkäsittelyopin opetus alkoi Jyväskylän yliopistossa jo vuonna 1967. Nykymuotoinen informaatioteknologian tiedekunta perustettiin vuonna 1998. Tiedekunnassa opiskelee noin 1 600

perustutkinto-opiskelijaa ja 160 jatko-opiskelijaa. Vuosittain valitaan parisataa uutta opiskelijaa. Tiedekunnan koulutusaloja ovat kauppatieteellinen ja luonnontieteellinen ala. Tiedekunnassa on kaksi ainelaitosta: tietojenkäsittelytieteiden laitos (TKTL) ja tietotekniikan laitos (TTL).

Tiedekunta sijaitsee Agora-rakennuksessa (Agora (kreik.) = tori, kohtauspaikka), jossa opetus, tutkimus ja yritykset toimivat yhdessä. Jyväskylän 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 uudenlaisia ajatuksia ja toimintaa. Agoran vahvuudet perustuvat monipuoliseen informaatio- ja viestintäteknologia-alan osaamiseen sekä monitieteiseen ihmisen kehityksen, toiminnan ja elinkaaren tutkimukseen.

1.1 Tiedekunnan palvelukeskus ja opintoasiat

Tiedekunnan palvelukeskuksessa hoidetaan henkilöstö- ja talusasioiden lisäksi opintoihin liittyviä hallinnollisia asioita. Monet asiiasi voit toimittaa poikkeamalla palvelukeskuksessa. Jos kuitenkin haluat rauhassa keskustella sinua askarruttavista kysymyksistä, on hyvä sopia tapaaminen etukäteen joko sähköpostitse tai puhelimitse.

Opintoasiainpäälikkö

Tiedekuntatason opintohallinnosta ja yleisestä opintoneuvonnasta vastaa opintoasiainpäälikkö Eija Ihanainen (*opintoasiat@it.jyu.fi*). Hän neuvoo mm. opinto-oikeuksia, pääaineen vaihtoja, tutkintoja ja opiskelijan oikeusturvaa koskevilla kysymyksillä.

Laitosten amaneussit

Tavallisimmin tarvitset ohjausta omaan oppiaineeseen tai oman laitoksesi toimintaan liittyvissä asioissa. Laitosten amaneussit kuuluvat palvelukeskuksen henkilökuntaan, mutta heidän työpiisteensä sijaitsevat laitoksilla. Löydät amaneussi Tapio Tammen (TKTL) ja Jaana Markkasen (TTL) yhteystiedot asianomaisen laitoksen kohdalta.

Kansainvälisten asioiden hallintoamaneussi

Opiskelijavaihtoon ja muihin kansainvälistymiseen liittyvissä asioissa opastaa hallintoamaneussi Niina Ormshaw (*international-info@it.jyu.fi*).

Tohtorikoulua ja jatko-opintoasioita hoitava koordinaattori

Tiedekunnan jatko-opintoihin sekä tohtorikouluun ja -ohjelmiin liittyviä asioita hoitaa koordinaattori Sami Kollanus (*sami.kollanus@jyu.fi*).

Opintoasioita hoitavat osastosihteerit

Tiedekuntatason opintoasioiden osastosihteerinä on Kirsti Kervinen (*kirsti.t.kervinen@jyu.fi*). Hän hoitaa opiskelijavalintoihin, pro gradujen arvosteluun ja todistuksiin liittyviä asioita. Laitosten osastosihteerit Outi Hynninen (*outi.hynninen@jyu.fi*) ja Seija Paananen (*seija.paananen@jyu.fi*) hoitavat mm. tenttimiseen ja tutkintojen kokoamiseen liittyviä asioita sekä antavat rekisteroituja ja erilaisia todistuksia viranomaisia varten.

| | |
|---|--|
| Käyntiosoite | Mattilanniemi, Agora 4. kerros |
| Postiosoite | PL 35 (Agora), 40014 JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO |
| Puhelin | (014) 260 2207, + 358408053092 |
| Faksit | (014) 260 2209 |
| WWW | http://www.jyu.fi/it/ |
| Tiedekunnan opintoasioita hoitavien yhteinen sähköpostiosoite | it-opintoasiat@jyu.fi |

Taulukko 1.1: Tiedekunnan palvelukeskuksen yhteystiedot



Kuva 3: Tiedekuntatason opintohallinnosta ja yleisestä opintoneuvonnasta vastaa opintoasiainpäällikkö Eija "Ihq" Ihanainen.

1.2 Opetusta antavat laitokset

Tietojenkäsittelytieteiden laitos (TKTL)

Tietojenkäsittelytieteiden laitoksella (luku 3) 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.

Tietotekniikan laitos (TTL)

Tietotekniikan laitoksella (luku 4) opintojen pääaineena on tietotekniikka. Tutkimuskohteena on informaation käsittelyprosessien tehokas automatisointi. Opetuksen ja tutkimuksen painoalat liittyvät informaatioteknologian keskeisiin alueisiin, kuten uudenlaisten tietojenkäsittelysovelusten ja ohjelmistojen suunnitteluun, tietoverkkojen tiedonsiirtojärjestelmien suunnitteluun ja hallintaan sekä tehokasta tietokonelaskentaa hyödyntävien numeeristen ja matemaattisten menettelmien ja mallien käyttöön, esimerkiksi teollisten tuotteiden suunnittelussa, teollisten prosessien ohjauksessa, luonnontieteellisissä mallintamisissa ja suurten tietoaaineistojen analyysissä.

1.3 Erillislaitokset informaatioteknologian alalla

Agora Center

Agorassa toimii monitieteinen erillislaitos Agora Center. Agora Center on verkottunut tutkimusyksikkö innovatiivisille tietoyhteiskunnan sekä ihmislähtöisen tieto- ja viestintäteknologian tutkimushankkeille. Sen tutkimus- ja kehityshankkeet toteutetaan yhteistyöhankkeina yliopiston eri tieteenalojen, elinkeinoelämän, julkisen sektorin ja muiden toimijoiden kanssa pitkäaikaisten partnerisuhteiden verkostossa. Lisätietoja: <http://www.jyu.fi/erillis/agoracenter>

Kokkolan yliopistokeskus Chydenius

Kokkolassa voi koulutautua maisteriksi pääaineena tietotekniikka. Informaatioteknologian yksikön järjestämä koulutus on työn ohella tapahtuvaa monimuoto-opetusta, jonka järjestämisessä käytetään hyväksi tieto- ja viestintäteknikan sovelluksia. Kokkolan tarjoamia opintojaksoja voi suorittaa osana ohjelmisto- ja tietoliikennetekniikan teemaopintoja. Lisätietoja: <http://www.chydenius.fi/esittely/yksikot/informaatioteknologia>

2 Opiskelu yliopistossa

2.1 Opinto-oikeudet

Pääaineen opinto-oikeus

Tutkinto-opiskelija voi suorittaa tutkinnon siinä pääaineessa, jonka opiskelijaksi hänet on valittu. Perusvalinnassa valitulla opiskelijalla on oikeus suorittaa kandidaatin ja maisterin tutkinnot, joista kandidaatin tutkinto suoritetaan ensin. Maisterivalinnassa valitulla on oikeus suorittaa maisterin tutkinto.

Kandidaatin tutkinnon opinto-oikeudesta luopuminen

Tietyissä tapauksissa kandidaattivaiheen opiskelija voidaan hopsata suoraan maisterin tutkintoon. Tällöin hän luopuu oikeudestaan suorittaa kandidaatin tutkinto. Tällaisia tapauksia ovat mm. perusvalinnassa valitut AMK-tutkinnon, kandidaatin tutkinnon tai maisterin tutkinnon suorittaneet. Laitosten opintoneuvojat opastavat asiassa.

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 osaan täytyy hakea opinto-oikeutta. Lisätietoa sivuaineista löydät tästä oppaasta ainelaitosten kohdalta. Kaikille yliopisto-opiskelijoille yhteisiä sivuaineinfoja järjestetään lukukausittain. Lisäksi laitokset ja ainejärjestöt järjestävät omia infoja, joissa kerrotaan tarkemmin IT-opiskelijoiden tavallisimmista sivuaineista. Lisätietoa sivuaineopinnoista Jyväskylän yliopistossa ja muualla: <https://www.jyu.fi/hallintokeskus/opiskelijoille/oppaat/sivuaineopas>

Passiivirekisteri

Jyväskylän yliopistossa on käytössä ns. passiivirekisteri, johon siirretään sellaiset opiskelijat, jotka eivät ole ilmoittautuneet yliopistoon viimeksi kuluneiden kahden lukuvuoden aikana TAI joille ei ole kertynyt opintosuorituksia viimeksi kuluneiden kolmen vuoden aikana, vaikka he olisivatkin ilmoittautuneet yliopistoon. Jos opiskelija haluaa takaisin aktiivirekisteriin, hänen on hyväksyttävä henkilökohtainen opintosuunnitelma (HOPS). IT-tiedekunnassa opintosuunnitelma tehdään laitosten ohjeiden mukaisesti ja HOPSit hyväksytään laitoksilla.

Pääaineen vaihto ja opinto-oikeudet

Opiskelija voi hakemuksesta vaihtaa pääainetta tiedekunnan sisällä tai hakeutua muista tiedekunnista IT-tiedekunnan opiskelijaksi. HUOM! Tutkintosäännön mukaan tiedekunnan sisällä tapahtuvassa pääaineen vaihdossa opiskelija menettää oikeuden suorittaa tutkinto aiemmassa pääaineessaan. Muista tiedekunnista siirtyvä pääaineen vaihtaja säilyttää opinto-oikeuden myös aiempaan pääaineeseensa. Ajantasalla olevat pääaineen vaihtamista koskevat ohjeet löytyvät tiedekunnan www-sivuilta Opiskelijavalinta-kohdasta.

JOO-opinto-oikeus muiden yliopistojen opintoihin

IT-tiedekunnan opiskelija voi liittää tutkintoonsa myös muissa yliopistoissa suoritettuja opintoja. JOO-opinnoista ja opinto-oikeuden hakemisesta kerrotaan tarkemmin luvussa, jossa käsitellään opintojen hyväksilukemista ja AHOTia.

Erillinen opinto-oikeus

Henkilöt, joilla ei ole tutkinnonsuoritusoikeutta Jyväskylän yliopistossa, voivat opiskella ylimääräisinä opiskelijoina erillisiä opintokokonaisuuksia tai yksittäisiä jaksoja. Opiskelu-oikeutta 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 10 euroa/ myönnetyn opinto-oikeuden opintopiste. Hakemuksille ei ole asetettu määraaikaa IT-tiedekunnassa. Erillistä opinto-oikeutta joutuvat hakemaan myös Jyväskylän yliopistossa tutkintonsa suorittaneet, jotka haluavat täydentää tutkintoonsa ja joiden tutkinnontäydennyysaika on kulunut umpeen. Jyväskylän yliopistossa tutkintonsa suorittaneille erillinen opinto-oikeus IT-tiedekunnan opintoihin on toistaiseksi maksuton. Katso tarkemmin luvusta Mitä maisterin tutkinnon jälkeen? Erillisen opinto-oikeuden hakulomake: <https://www.jyu.fi/hallintokeskus/opiskelijoille/how-to/hakulomake-erillinen>

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 10.

2.1.1 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 pitävässä ajassa. Pelkästään alemmaa korkeakoulututkintoa opiskelemaan otetulla opiskelijalla on oikeus suorittaa tutkinto viimeistään yhtä vuotta sen tavoitteellista suorittamisaikaa pitävässä ajassa. Pelkästään ylempää korkeakoulututkintoa opiskelemaan otetulla opiskelijalla on oikeus suorittaa tutkinto viimeistään kahta vuotta sen tavoitteellista suorittamisaikaa pitävässä ajassa.

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

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

2.1.2 IT-tiedekunnan linjaus lisäajan myöntämisestä opinnoille

Jos opinto-oikeus on päättymässä tai jo päättynyt, opinnoille voi hakea lisääaikaa tiedekunnalta. Opinto-oikeuden jatkaminen tai palauttaminen edellyttää henkilökohtaisen, realistisen HOPSin hyväksyttämistä laitoksella. Opinto-oikeuden jatkamista kannattaa hakea siis vasta siinä vaiheessa, kun tosiasiallisesti voi sitoutua aktiiviseen opiskeluun. Kandidaatin tutkintoa suorittavien HOPS tulee laatia niin, että HOPSin mukaisia suorituksia tulee vähintään 45 op lukuvuodessa. Maisterin tutkintoa varten tulee suorittaa vähintään 30 op lukuvuodessa. Edellä mainituista opintopisterajoista voidaan poiketa vain painavista syistä (esim. pitkäaikainen sairaus, ulkomaan komennus).

Kerrallaan lisääaikaa voidaan myöntää vähintään yhdeksi ja enintään neljäksi lukukaudeksi. Sekä kandidaatin- että maisterintutkintoa suorittaville voidaan aluksi myöntää lisääaikaa vain kandidaatin tutkinnon loppuun suorittamista varten. Lakiin perustuvat, tutkinnon suorittamisaikaa kuluttamattomat poissaolot otetaan huomioon myös lisäajan kuluessa. Opintojen etenemistä seurataan lukukausittain ohjauskeskusteluissa. Opiskelijan tulee raportoida suorituksistaan opintoneuvojalte laitoksen ohjeistuksen mukaisesti.

Aiemmin myönnetyn lisäajan jatkaminen edellyttää näyttöä aktiivisesta, suunnitelmien mukaisesta opiskelusta.

Päätökset lisäajasta ja opinto-oikeuden uudelleen aktivoinnista valmistellaan laitoksilla (opintoneuvoja, varajohtaja). Päätöksen tekee dekaani/varadekaani.

2.2 Yliopisto-opiskelu vaatii itsenäisyyttä

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. Myös ulkomailla suoritettavien opintojen ja/tai harjoittelun ajankohta olisi hyvä suunnitella jo opintojen alkuvaiheessa. Yliopistossa opiskelijan on itse rakennettava oma, monipuolinen asiantuntijuutensa. Opiskeluoikeudet ovat varsin laajat, joten erilaisia mahdollisuuksia on runsaasti. Eri oppiaineiden lisäksi on valittavana monia erilaisia opiskelumuotoja.

Opintoja suunniteltaessa on hyvä pitää mielessä seuraavat yleiset näkökohdat: Yhtä luentotuntia täydentämään tarvittavan muun työn osuus on suhteellisen suuri. Demotehtävien ratkaisemiseen, muistiinpanojen selvittelyyn ja harjoitusteiden tekemiseen on varattava tarpeeksi aikaa. Laitokset ovat laatineet opiskelijoille malliopintopolkuja opintojen aikataulutuksen tueksi. Niitä seuraamalla opinnot on mahdollista suorittaa tavoiteajassa.

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 ohjausajkoja ja kysy rohkeasti neuvoa.

2.3 Tutkintojärjestelmä ja opintojen mitoitus

Kaksiportaisessa tutkintojärjestelmässä opiskelijat suorittavat ensin kandidaatin tutkinnon (180 op) ja sitten maisterin tutkinnon (120 op). Osa opiskelijoista valitaan suoraan maisterivaiheeseen. Opintojen vaatima laskennallinen työmäärä on 1 600 tuntia vuodessa. Yhden vuoden aikana tulisi normimitoituksen mukaan suorittaa 60 opintopistettä.

2.3.1 Tiedekunnassa suoritettavat tutkinnot

Kandidaatin tutkinnot

Informaatioteknologian tiedekunnassa voi suorittaa kandidaatin tutkinnon kauppatieteellisellä tai luonnontieteellisellä koulutusallalla. Kandidaatin tutkinto on 180 opintopisteen laajuinen alempi korkeakoulututkinto. Päätoimisesti opiskellen tutkinto on mahdollista suorittaa kolmessa lukuvuodessa. Kauppatieteiden kandidaatin tutkinnon (KTK) pääaineena on tietojärjestelmätiede. Luonnontieteiden kandidaatin tutkinnon (LuK) pääaineena voi olla joko tietotekniikka tai tietojenkäsittelytiede. (Tietojenkäsittelytieteeseen ei valita uusia opiskelijoita.)

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) pääaineena on tietojärjestelmätiede. Luonnontieteellisellä alalla suoritetaan filosofian maisterin tutkinto (FM). Luonnontieteellisen tutkinnon pääaineena voi olla joko tietotekniikka, tietojenkäsittelytiede tai kognitiotiede. (Tietojenkäsittelytieteeseen ei valita uusia opiskelijoita.) Maisterivaiheen opinnoissa on tarjolla useita eri suuntautumisvaihtoehtoja.

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, tutkijakoulusta, tohtorihjelmista ja opintojen rahoitusmahdollisuuksista kerrotaan tarkemmin luvussa 8.

2.3.2 Opintokokonaisuudet ja niiden kokoaminen

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

Perusopinnot

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

Aineopinnot

Perusopintojen jälkeen suoritetaan aineopinnot. Niiden minimilaaajuus on 35 op. Yhdessä perusopintojen kanssa ne muodostavat siten vähintään 60 op:n laajuiset perus- ja aineopinnot. Kandidaatin tutkinnossa opiskellaan pääaineesta perus- ja aineopinnot. Opintoihin sisältyy kandidaattitutkielma.

HUOM! IT-tiedekunnan kandidaatin tutkinnoissa tietojärjestelmätieteen/ tietotekniikan perus- ja aineopinnot eli tutkinnon pääaineopinnot ovat asetuksessa määriteltyä minimiä laajemmat, ja ne muodostavat yhtenäisen kokonaisuuden.

Syventävät opinnot

Maisterin tutkintoa varten opiskellaan pääaineesta syventävät opinnot, joiden laajuus on vähintään 60 op. Opintoihin kuuluu pro gradu -tutkielma, jonka laajuus on IT-tiedekunnassa 30 op.

Opintokokonaisuuden kokoaminen

Kun olet suorittanut kaikki tiettyyn opintokokonaisuuteen kuuluvat opinnot, ota yhteyttä opetuksen järjestäneen 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>

2.4 Opintojen suorittaminen

2.4.1 Lukuvuosi ja jaksot

Jyväskylän yliopistossa on käytössä jaksojärjestelmä. Syys- ja kevätlukukaudet jaetaan kahteen opetusjaksoon eli periodiin. Viides opetusjakso on kesälukukausi. Lukuvuosi alkaa virallisesti 1.8. ja päättyy seuraavan vuoden heinäkuun lopussa. Ensimmäinen opetusjakso alkaa kuitenkin syyskuun alussa. Rehtori päättää opetusjaksoista vuosittain. Kurssit voivat kestää yhden tai useamman jaksot tai niiden pituus voi olla myös lyhyempi kuin yksi jakso.

Lukuvuoden 2012-2013 opetusjaksot ja lomat:

Yliopiston avajaiset 5.9.2012

Syyslukukausi 2012

- 1. periodi: 3.9. – 26.10.2012
- 2. periodi: 29.10. – 21.12.2012

Kevätlukukausi 2013

- 3. periodi: 7.1. – 8.3.2013
- 4. periodi: 11.3. – 17.5.2013
- Opetuksen pääsiäistäuko: 25.-29.3.2013

Kesälukukausi 2013: 20.5.-30.6.2013

2.4.2 Opintojen suunnittelu

Opintojen alussa kaikille uusille kandidaattivaiheen opiskelijoille annetaan ohjeellinen lukujärjestys alkuvaiheen opinnoista. Suoraan maisterikoulutukseen valittuja opastetaan laatimaan oma opintosuunnitelma maisteriopintoja 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, opiskeluvaikeudet, ajankäyttömahdollisuudet sekä ulkomaan opiskelu- ja/tai harjoittelujakso. Sivuainevalinnoissa kannattaa miettiä omia kiinnostuksen kohteita, omaa osaamista, työelämä tavoitteita ja -odotuksia. Opintojen suunnittelussa käytetään Korpin eHOPS-sovellusta, josta kerrotaan tarkemmin erillisessä luvussa.

Opintojakson ITKY100 ”Yliopisto-opiskelu ja opintojen suunnittelu” yhtenä keskeisenä teemanä on opintojen suunnittelu.

2.4.2.1 Henkilökohtainen opintosuunnitelma HOPS ja eHOPS

Jyväskylän yliopistossa kaikki opintonsa aloittavat tutkinto-opiskelijat tekevät itselleen henkilökohtaisen opintosuunnitelman eli HOPSin. Opintojen suunnitteluun apuna on Korpin eHOPS-sovellus. eHOPS perustuu opiskelijan pääaineen tutkintorakenteeseen (pääaine, sivuaine, kieli- ja viestintäopinnot, yleisopinnot). eHOPSiin voidaan liittää myös muissa yliopistoissa tai oppilaitoksissa suoritettuja opintoja. Sovelluksen avulla opiskelija pystyy aikatauluttamaan opintonsa eri lukukausille, seuraamaan opintojensa etenemistä, muokkaamaan opintosuunnitelmaansa ja saamaan suunnitelmaansa henkilökohtaista palautetta ohjaajalta. HOPSiin kirjataan myös se, missä vaiheessa ja millä tavoin opiskelija aikoo kehittää kansainvälisiä valmiuksiaan (mm. osallistumalla opiskelijavaihtoon) opintojensa aikana.

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

Perusopiskelijan eHOPS

eHOPSiin ja sen tekemiseen perehdytään ITKY100-kurssin aikana. eHOPSit laaditaan ja tarkastetaan laitosten ohjeistamalla tavalla. Tarjolla on malli-HOPS:ia opintojen suunnittelun helpottamiseksi. 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 ja osaamisesta saatavat korvaavuudet. Tämän jälkeen tehdään suunnitelma maisteritutkintoa varten suoritettavista opinnoista ja mahdollisesti tarvittavista aiempaa tutkintoa täydentävistä opinnoista. Maisterikoulutettavien HOPSin hyväksymismenettely on erilainen kuin muilla opiskelijoilla.

Suoraan maisterikoulutukseen valittujen opiskelijoiden voidaan edellyttää suorittavan tutkintoon kuuluvien opintojen lisäksi myös ns. täydentäviä opintoja, joilla aiemman tutkinnon aikana saatu tietotaso ja osaaminen saatetaan maisteriopintojen alun vaatimalle tasolle. Täydentävien opintojen enimmäismäärä on 60 opintopistettä, joka vastaa yhden vuoden opintoja.

2.4.2.2 Opintojaksosten nimeämiskäytännöt

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 tavallisesti opintojaksoston vaativuustasoa: Y = yleisopinnot, P = perusopinnot, A = aineopinnot, S = syventävät opinnot, J = jatko-opinnot.

2.4.3 Opiskelutaidot ja opiskelukyky

Yliopisto-opinnoissa tarvittavat oppiaineesta ja opintojaksosta 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 ITKY100-jaksolla ja näitä harjoitellaan myös kieli- ja viestintäopinnoissa. Voit myös itseksesi kehittää opiskelutaitojasi. Hyödyllisiä linkkejä löydät esim. avoimen yliopiston sivuilta: <https://www.avoin.jyu.fi/ohjeita-opiskelun-tueksi/opiskelutaitojen-kehittaminen>

HYVY001 Akateeminen opiskelukyky – muutakin kuin pisteitä

Etenkin IT-tiedekunnan uusille opiskelijoille mutta myös vanhemmille opiskelijoille, joita aihe kiinnostaa, on syyslukukaudella tarjolla uusi akateemista opiskelukykyä käsittelevä kurssi. Kursilla käsitellään mm. seuraavia aiheita: hyvinvoinnista ja opiskelukykyä huolehtiminen, haasteellisten tilanteiden ennakointi, itsetuntemuksen vahvistaminen, työn ja levon merkitys, oman elämäntavan arviointi hyvinvoinnin ja opiskelukykyyn kannalta. Lisää tietoa löydät kurssikoodilla Korpista.

2.4.3.1 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. Harjoitus-tehtävät tehdään yleensä kotona ja niiden ratkaisut 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 suoritettavaan harjoitustyön tms. tekemisessä tai antaa palautetta työstäsi. Joillakin kursseilla ohjausta annetaan ryhmälle, joka yhdessä työstää annettua tehtävää.

Harjoitustyöt

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

Seminaarit

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

Etäopiskelukurssit

Voit suorittaa joitakin kursseja täysin etäopiskellen. Tavoitteena on, että jatkossa yhä useammista IT-alan kursseista olisi verkossa ainakin luentojen videotallenteet. Lisätietoja etäopiskelumahdollisuuksista voit kysyä laitosten opintoneuvojilta. Opintojen alkuvaiheen etäopiskelumahdollisuuksista kerrotaan osoitteessa <http://appro.mit.jyu.fi/etaopiskelu/>

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 ohjeistuksen mukaisesti (ITKY115).

2.4.3.2 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 lisättyluentokertaa 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 työmäärä on lisätty kurssin arvioituun työmäärään.

Esimerkkinä Ohjelmointi 1 -kurssin (6 op) vaatima työmäärä:

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

Kurssin työmäärä yhteensä 155 tuntia, mikä vastaa 5,8 opintopistettä.

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

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

2.4.4 Tenttiminen

Yleistä tenttimisestä

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

ERITTÄIN TÄRKEÄÄ: Jos et pääse osallistumaan tenttiin, johon olet ilmoittautunut, muista perua ilmoittautumisesi Korpissa! Turhat tentti-ilmoittautumiset aiheuttavat laitoksille paljon lisätyötä. Jos jätät kaksi kertaa peräkkäin menemättä tietyn opintojakson tenttiin, johon olet ilmoittautunut, sinun tulee sopia opettajan kanssa seuraavasta suoritusmahdollisuudesta.

eTentti

eTentti on joustava tentti, jonka opiskelija suorittaa itsenäisesti valitsemanaan ajankohtana tietoverkkopohjaisella sovelluksella. eTentti-tila sijaitsee yliopiston pääkirjaston kolmannessa kerroksessa. Tilassa on nauhoitettava kameravalvonta ja kulunvalvonta. Osa työpisteistä on varustettu esteettömän käytön välinein ajatellen mm. pyörätuolia käytäviä opiskelijoita. eTentin tarkoituksena on tukea opiskelijoiden joustavampaa tenttimistä. Opiskelijoille joustavuus merkitsee parempaa mahdollisuutta jaksottaa omia opintoja, joustavuutta valita tenttiaika itselleen parhaiten sopivana ajankohtana sekä kurssikirjojen parempaa riittävyyttä.

eTentti-järjestelmällä on toistaiseksi voinut tenttiä vain muutamia tiedekunnan opintojaksoja ja tehdä maturiteetteja. Tarkoituksena on jatkossa lisätä eTentittävien opintojaksojen määrää.

Lisätietoja: <https://www.jyu.fi/itp/etentti-ohjeet/>

Tenttitulokset

Tenttien ja muiden opintosuoritusten tulokset on yliopiston tutkintosäännön mukaan julkistettava kahden viikon kuluessa suorituksesta tai siitä määräajasta, johon mennessä kirjallinen suoritus on tullut jättää tarkastajalle. (Poikkeukset kesäaikoina.) eTentti-järjestelmässä suoritettujen tenttien tulos on ilmoitettava kolmen viikon kuluttua suorituksesta. Tulosten julkistamisen jälkeen opintosuoritukset on vietävä rekisteriin viipymättä. Opintosuoritusten tulee olla rekisterissä viimeistään viikon kuluttua tulosten julkistamisesta. Opiskelijalla on tenttitulosten lisäksi oikeus saada tieto julkistettujen arvosteluperusteiden soveltamisesta opintosuoritukseensa ja opiskelijalle on varattava tilaisuus tutustua arvioituihin opintosuoritukseensa.

2.4.5 Arvostelu

Opintojaksojen arvostelu

Opintojaksot arvioidaan kokonaislukeasteikolla 0-5, jota vastaa sanallinen arviointiasteikko hylätty – välttävä – tyydyttävä – hyvä – kiitettävä – erinomainen. Poikkeustapauksissa opintosuoritus voidaan arvioida asteikolla hyväksytty – hylätty.

Perus- ja aineopintojen arvostelu

Opintokokonaisuudet (perusopinnot 25 op, aineopinnot 35 op tai perus- ja aineopinnot 60 op, sivu- tai pääaineena suoritettujen) arvioidaan sanallisella asteikolla: välttävä – tyydyttävä – hyvä – kiitettävä – erinomainen.

Arvostelumenettely:

- 1) Otetaan kokonaisuuden pakolliset opintojaksot lukuun ottamatta kandidaatintutkimusta.
- 2) Otetaan kokonaisuuteen kuuluvia valinnaisia opintojaksoja, kunnes kokonaisuuden minimiopinnot täyttyvät (tai jos opintoja on minimimäärää enemmän, opiskelija valitsee näistä itselleen edullisimmat jaksot painokerroin huomioon ottaen).
- 3) Lasketaan opintojaksojen laajuudella eli opintopisteillä painotettu keskiarvo poimituista opinnoista käyttämällä kahteen desimaaliin pyöristettyjä keskiarvoja.

Mikäli opintojaksoa ei ole arvosteltu, sitä ei oteta huomioon opintokokonaisuuden arvolausetta laskettaessa.

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 suoritettujen opintojen (myös ylimääräisinä suoritettujen jaksot), mikäli opiskelija ei itse toisin halua.

Sivuaineina suoritettujen opintokokonaisuudet kootaan ja arvostellaan opetuksen järjestäneellä laitoksella.

Syventävien opintojen arvostelu

Arvostelumenettely:

- 1) Otetaan kokonaisuuden pakolliset opintojaksot.
- 2) Otetaan kokonaisuuteen kuuluvia valinnaisia opintojaksoja, kunnes kokonaisuuden minimiopintopistemäärä 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 normaaleja pyöristyssääntöjä.
- 5) Sanallinen arvolause määräytyy viisiportaisella asteikolla: välttävä, tyydyttävä, hyvä, kiitettävä, erinomainen.

Asteikolla hyväksytty – hylätty arvioituja jaksoja ei lasketa mukaan keskiarvoon. Keskiarvon laskemisen jälkeen kokonaisuuteen merkitään kaikki siihen suoritettujen opintojen (myös ylimääräisiä suoritettuja jaksot), mikäli opiskelija ei itse toisin halua. Pro gradu -tutkielman arvolausetta ei oteta huomioon syventävien opintojen arvolausetta laskettaessa.

Jatko-opintojen arvostelu

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

Kandidaatintutkielmien arvostelu

Kandidaatintutkielmat arvioidaan asteikolla 0-5. Tutkielman arvostelu merkitään näkyviin todistukseen.

Syventävien opintojen tutkielmien eli pro gradujen arvostelu

Pro gradu -tutkielmien arvioinnissa käytetään seuraavaa asteikkoa: ei hyväksytty, välttävä, tyydyttävä, hyvä, kiitettävä, erinomainen. Pro gradun nimi ja arvolause merkitään maisteritutkinnon todistukseen.

Lisensiaatintutkimusten ja väitöskirjojen arvostelu

Lisensiaatintutkimusten ja väitöskirjojen arvostelussa käytetään seuraavaa asteikkoa: ei hyväksytty, välttävä, tyydyttävä, hyvä, kiitettävä, erinomainen. Opinnäytetyön nimi ja arvolause merkitään tutkintotodistukseen.

Opintosuoritusten arvostelua koskevat oikaisupyynnöt

Jyväskylän yliopiston tutkintosäännön mukaan opintosuorituksensa arvosteluun tyytymätön opiskelija voi pyytää siihen suullisesti tai kirjallisesti oikaisua arvostelun suorittaneelta opettajalta. Jos oikaisupyynnön johdosta tehty päätös ei tyydytä, asia voidaan saattaa tiedekunnan tutkintolautakunnan käsiteltäväksi. Katso tarkemmat ohjeet tämän opinto-oppaan liitteenä olevasta tutkintosäännöstä. Syventävien opintojen tutkielmiin, lisensiaatintutkimuksiin ja väitöskirjoihin liittyville oikaisupyynnöille on omat käytänteensä.

2.4.6 Opetuksesta kerättävä palaute

Laitokset keräävät palautetta opetuksestaan. Tutkintosäännön mukaan opiskelijalla on velvollisuus antaa palautetta. Opiskelijoiden antama kurssipalaute on erittäin arvokasta sekä opettajalle että opetusta järjestävälle yksikölle, ja se auttaa opetuksen kehittämässä. Ole siis aktiivinen ja vaikuta omalta osaltasi!

2.4.7 Vilppi ja plagiointi

Vilppi ja plagiointi ovat kiellettyjä opintojen kaikissa vaiheissa ja kaikilla opintojaksoilla. Tenttililppiä ehkäistään tehokkaalla valvonnalla ja laatimalla tenttikysymykset sellaisiksi, ettei esimerkiksi lunttilapuista ole tenttijälle apua. Peruseriaate on, että opiskelijan oman osuuden työstä on erotettava selvästi. Jos opiskelija lainaa osana työtään jonkun toisen tekstiä, kuvia, ohjelmakoodia tms., lainatun osuuden on erotettava 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 kasvatetaan 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.

Kuulusteluvilpistä ja sen ehkäisemisestä on säädetty tutkintosäännössä. Yliopistossa otetaan lukuvuonna 2012-2013 käyttöön plagioinnintunnistusohjelmisto sekä yhteiset menettelyohjeet vilppi- ja plagiointitilanteita varten.

2.5 Opintojen tueksi

2.5.1 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-sivuilta ”Opiskelijalle”-otsikon alta, osoite <http://www.jyu.fi/opiskelu/>. Opiskelijalle tarkoitettuun ISA-portaaliin on koottu hyödyllisiä linkkejä ja uutisia ajankohtaisista tapahtumista <https://www.jyu.fi/isa>. Yliopistossa 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-sivuilta ja mahdollisista painetuista oppaista.



Sähköpostilistat

Tiedotuksessa käytetään www-sivujen lisäksi sähköpostia. Uudet opiskelijat liitetään automaattisesti opiskelijoiden postituslistoille. Näitä listoja käyttävät laitokset, tiedekunta ja yliopiston hallinto opiskelijoille suunnatussa tiedotuksessaan. Opettajat lähettävät opintoihin liittyviä tiedotuksia kurseille ilmoittautuneille opiskelijoille. Muista huolehtia myös siitä, että olet mukana myös ainejärjestösi ylläpitämässä sähköpostilistassa. Tutorit opastavat asiassa opintojen käynnistyessä.

Facebook-sivut

Molemmilla tiedekunnan laitoksilla on oma Facebook-sivu, jota käytetään epäviralliseen ja vapaamuotoiseen viestintään sekä tiedottamiseen alaan liittyvistä, kiinnostavista tapahtumista meillä ja muualla. Kannattaa käydä tykkäämässä!

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

Korppi tulee 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 tuotteena. Se on hyvä esimerkki siitä, mihin tiedekunnassa saatuja oppeja voidaan soveltaa. Korppiin liittyen on kirjoitettu myös tieteellisiä julkaisuja ja opinnäytetöitä.

Korpista löytyvät opintojaksojen kuvaukset sekä näiden luento- ja harjoitusajat. Joidenkin kursien opettajat täydentävät osasuoritusten (esim. harjoitustehtävien) pisteitä kurssitietoihin, joten voit seurata reaaliaikaisesti omaa etenemistäsi kursseilla. 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>

Kursseille ilmoittautuminen, ilmoittautumisen vahvistaminen ja ilmoittautumisen peruminen

Kursseille, demoihin ja tentteihin ilmoittaudutaan Korpin avulla. Korpin opastuksesta löydät tiedot ilmoittautumisesta sekä ilmoittautumisen poistamisesta. Kursseille 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.

Kielikeskus on ottanut Korpissa käyttöön ns. vahvistustoiminnon eli sinun tulee varmistaa osallistumisesi kurssille tai tenttiin tai muuten osallistumisesi raukeaa. Toiminto voi olla käytössä muiden laitosten opetuksessa. Seuraa siis tarkasti sähköpostiasi ja muista varmistaa osallistumisesi ohjeiden mukaisesti.

Oma lukujärjestys 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*.

2.5.3 IT-palvelut opiskelijalle

Yliopiston IT-palvelut tarjoaa opiskelijalle erilaisia tietotekniikkapalveluita kuten sähköpostin, kotihakemistotilaa ja tietokoneluokat. Palvelujen käyttämistä varten tarvitset käyttäjätunnuksen ja salasanan, joiden avulla voit kirjautua yliopiston tietojärjestelmiin (mm. sähköposti, Korppi-opintotietojärjestelmä). Ohjeistuksen opiskelijalle löydät osoitteesta <https://www.jyu.fi/itp/ohjeet/tutoriaalit/uudelle/>

2.5.4 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. elektronisiin 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/>

2.5.5 Tukea opiskeluun muualta yliopiston sisältä

Opiskelijapalvelut-yksikkö

Jyväskylän yliopiston opiskelijapalvelut on osa koulutuspalveluita, ja se palvelee koko yliopiston opiskelijoita. Se antaa kaikkia yliopisto-opiskelijoita koskevaa yleistä opintoneuvontaa, 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, 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/hallintokeskus/koulutuspalvelut/opiskelijapalvelut>

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. Ura ja rekrytointipalvelut on oikea osoite työelämään, työnhakuun ja työllistymiseen liittyvissä kysymyksissä.

Rekryllä on sähköpostilista ”repalinja” <https://www.jyu.fi/hallintokeskus/opiskelijoille/how-to/tyonhaun-sahkopostilista>, jolla tiedotetaan avoimista työpaikoista. Listalla tiedotetaan myös esim. CIMOn harjoitteluohjelmista. Lisätietoja: <https://www.jyu.fi/hallintokeskus/koulutuspalvelut/rekrytointi>

Student Life

Student Life tarjoaa tukea opiskelijan elämän eri kanteille. Student Life on Jyväskylän yliopiston aktiivoima laaja kehitystyö, jonka fokuksessa ovat yliopistomme opiskelijat. Tehtävänä on luoda opiskelijoille suunnattu malli, joka kattaa opiskelijuuden eri osa-alueet ja tukee sen tärkeissä, joskus kriittisissä vaiheissa. Siksi työssä on mukana lukuisa joukko sekä yliopiston yksiköitä että niitä Jyväskylässä toimivia kumppaneita, joille yliopiston opiskelijat ovat jollain tavalla erityisen tärkeitä. Student Life keskiössä ovat mm. oppimisympäristöt ja uusi teknologia niiden käytössä, hyvinvointi, vertaistuki, neuvonta ja ohjaus sekä opiskelijoiden osaamisen kehittäminen. Katso lisää: <https://www.jyu.fi/opiskelu/studentlife>

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. lukivaikeuksia tai jokin sairaus tai vamma, joka vaikeuttaa opintojasi tai jonka vuoksi tarvitset yksilöllisiä järjestelyjä, ota yhteyttä oman laitoksesi amanuenssiin tai tiedekunnan opintoasiainpäällikköön. Tietoa esteettömyydestä ja tarjolla olevista yksilöllisistä tukipalveluista vammaisille opiskelijoille: <http://www.jyu.fi/hallinto/esteet/>

Oppilaitospappi

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

2.5.6 Opintotukiasiat

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

2.5.7 Ylioppilaiden terveydenhoitosäätiö YTHS

Opiskeluaikana voi terveyteen ja sairauteen liittyvissä kysymyksissä turvautua Ylioppilaiden terveydenhoitosäätiöön. Ylioppilaskunnan jäsenmaksun yhteydessä maksettu terveydenhoitomaksu oikeuttaa käyttämään YTHS:n palveluita. YTHS:ään voit ottaa yhteyttä tarvitessasi apua terveyteen, sairauteen, ehkäisyyn tai rokotuksiin liittyvissä kysymyksissä. Vastaanotolle tulee ottaa mukaan opiskelijakortti tai ylioppilaskunnan jäsenmaksun maksukuitti. Lisätietoja: <http://www.yths.fi/netcomm/default.asp?path=2581&path2=8> Ylioppilaiden terveydenhoitosäätiö on nyt myös Facebookissa. Sivusto löytyy hakusanalla ”Ylioppilaiden terveydenhoitosäätiö” tai ”YTHS” tai suoraan osoitteesta <http://www.facebook.com/ylioppilaidenterveydenhoitosaatio>. YTHS kertoo facebookissa toiminnastaan, tuo esiin opiskelijaterveyteen liittyviä ajankohtaisia teemoja ja kehittää toimintaansa suoran palautteen avulla.

2.5.8 Yliopistoliikunta ja tutkintoon liitettävät liikuntakurssit

Yliopistoliikunta palvelee yliopiston opiskelijoita ja henkilökuntaa tarjoten kuntoliikuntaan painottuvaa monipuolista ohjelmaa, joka sisältää ohjattuja tunteja, kurseja sekä vapaita harjoitusvuoroja eri lajien harrastajille. Tarjontaa on yli 80 lajista. Lisätietoja: https://www.jyu.fi/hallintokeskus/koulutuspalvelut/yliopistoliikunta?set_language=fi. Opiskelijat voivat halutessaan myös suorittaa kurssit ”YLIY010 Liikuntakurssi 1” ja ”YLIY011 Liikuntakurssi 2” ja liittää ne tutkintonsa osaksi. Kurssien tavoitteena on tutustua oman valinnan mukaan mahdollisimman moniin liikuntalajeihin Jyväskylän yliopiston ja kaupungin liikuntapalvelujen tarjoamissa liikuntapaikoissa. Liikuntakurssit sisältävät myös luentoja terveyskasvatuksesta ja kuntoliikunnasta. <https://www.jyu.fi/hallintokeskus/opiskelijoille/how-to/lyiy>

2.5.9 Työelämävalmiuksia kehittävät opinnot

Työelämäopinnot ovat Jyväskylän yliopiston kaikkien tiedekuntien opiskelijoiden vapaasti valittavissa olevia opintoja, joiden tarkoitus on edesauttaa työelämässä tärkeiden taitojen oppimista sekä opiskelijan omien työllistymismahdollisuuksien hahmottamista. Työelämäopintojen toteuttamisessa ovat mukana kaikki Jyväskylän yliopiston tiedekunnat sekä Jyväskylän yliopiston Työelämäpalvelut.

Lisätietoja: <http://www.jyu.fi/tyoelamaopinnot>

Koulutussuunnittelija Niina Pitkänen
niina.pitkanen@jyu.fi
0400 247 465

2.6 Aiemmin (tai muualla) hankittu osaaminen ja sen hyväksilukeminen tutkintoon (AHOT)

2.6.1 Yleistä AHOTista

Tutkintoasetuksen mukaan opiskelija saa tutkintoa suorittaessaan yliopiston päätöksen mukaan lukea hyväkseen muussa kotimaisessa tai ulkomaisessa korkeakoulussa taikka muussa oppilaitoksessa suorittamiaan 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. Opintojen hyväksilukemisesta on säädetty tutkintosäännössä. Tutkintosääntöä täydentämään astunee näillä näkymin 1.8.2012 voimaan rehtorin päätös ”Jyväskylän yliopiston aiemmin hankitun osaamisen tunnistamisen ja tunnustamisen (AHOT) periaatteet”.

Opiskelijalla voi olla 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 Jyväskylän yliopiston opintojakson korvaamista muualla hankitulla osaamisella. Sisällyttäminen tarkoittaa muualla hankitun osaamisen liittämistä osaksi tutkintoa sellaisenaan.

Hyväksiluku edellyttää, että opinnot tai osaaminen vastaavat opetussuunnitelman osaamistavoitteita. Aiemmin hankittu osaaminen tulee hyväksilukea mahdollisimman täysimääräisenä, mutta tiedekunnilla ei ole velvollisuutta hyväksilukea aiemmin hankittua osaamista sellaisia määriä, että ne yhdessä suoritettavien opintojen kanssa oleellisesti ylittävät tutkintoasetuksessa olevat opintojen kokonaislaajuudet. Hyväksiluku voi edellyttää lisänäyttöjä.

2.6.2 AHOT IT-tiedekunnassa

IT-tiedekunnan laitoksilla on omat käytänteensä aiemmin hankitun osaamisen hyväksilukemisessa. Laitosten amaneussit ja opintoneuvojat ohjaavat opintojen hyväksilukemisessa. Siitä kerrotaan myös eHOPSin laadinnan yhteydessä. Aiemmin suoritettut opinnot on hyvä käsitellä heti opintojen alussa HOPSia laadittaessa ja hyväksyttäessä.

Hyväksilukemista haetaan siihen tarkoitettulla lomakkeella. Lomakkeen mukaan liitetään todistus ja/tai opintosuoritusote suoritetuista opinnoista sekä yksityiskohtaiset tiedot opintosuorituksen osaamistavoitteista, laajuudesta, sisällöstä ja vaativuustasosta (esimerkiksi kopio opinto-oppaasta). Pyydettyessä opiskelijan on esitettävä alkuperäiset todistukset.

Ulkomailla suoritetuista opinnoista tai osaamisesta opiskelijan on toimitettava korvaavuusanoituksen lisäksi selvitys opintojen laajuudesta opintopistein tai työmäärästä sekä käytetystä arvosteluasteikosta.

Puutteellinen hakemus voi johtaa hylkävään päätökseen.

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

Hyväksiluvun ratkaisu: Opiskelijan toimittaman aineiston pohjalta voidaan myöntää suoraan hyväksiluku opintojaksoihin tai –kokonaisuuksiin tai niiden osiin, vaatia opiskelijalta lisänäyttöä osaamisestaan tai hylätä hakemus.

Lisänäyttönä voi olla esimerkiksi näyttökoe, haastattelu, näyteluento, portfolioon suullinen esittely tai lisäraportin kirjoittaminen. Osaamisen näyttönä voi olla myös osallistuminen AHOT-tenttiin. AHOT-tentissä arvioidaan, onko opiskelijalla jo opintojakson tai –kokonaisuuden osaamistavoitteiden edellyttämä osaaminen hallussa. AHOT-tenttiin voi ilmoittautua vain kerran.

Päätös hyväksiluvusta on tehtävä kuukauden kuluessa hakemuksen jättämisestä. Kesäkuukausina jätettyihin hakemuksiin päätös tehdään syyskuun loppuun mennessä. Päätöksessä on tuotava esille mahdollisten lisänäyttöjen osuus sekä annettava määräaika lisänäyttöjen esittämiselle. Lopullinen päätös tehdään kuukauden kuluessa lisänäytön antamisesta.

Hyväksilukupäätökseen tyytymätön voi pyytää siihen suullisesti tai kirjallisesti oikaisua. Oikaisupyyntö on tehtävä 14 päivän kuluessa päätöksen tiedoksi saannista. Oikaisua voi pyytää päätöksen tehneeltä opettajalta. Oikaisupyynnössä on tarkoin eriteltävä, mihin päätöksen kohtaan ja millä perusteilla oikaisua haetaan.

Päätös oikaisupyyntöön on tehtävä kuukauden kuluessa oikaisupyynnön jättämisestä. Päätös tulee antaa kirjallisesti. Tähän päätökseen tyytymätön voi edelleen hakea siihen oikaisua yliopiston tutkintolautakunnalta. Opiskelija voi hakea oikaisua 14 päivän kuluessa siitä, kun on saanut tiedon päätöksestä. Oikaisupyyntö toimitetaan yliopiston kirjaamoon. Tutkintolautakunnan päätökseen ei saa hakea muutosta valittamalla (Yliopistolaki 84 §).

2.6.3 JOO-opinnot muissa yliopistoissa

Valtakunnallinen joustavan opinto-oikeuden sopimus (JOO) antaa perus- ja jatkokutkinto-opiskelijoille mahdollisuuden monipuolistaa tutkintoaan ja sisällyttää tutkintoonsa opintojaksoja ja opintokokonaisuuksia muiden yliopistojen opintotarjonnasta. JOO-opinnot ovat opiskelijalle maksuttomia.

Jyväskylän yliopisto ei ole mukana sähköisessä JOOPAS-palvelussa. Voit tulostaa hakulomakkeen JOOPAS-verkkopalvelusta <http://www.joopas.fi> tai osoitteesta: http://palvelu.virtuaaliyliopisto.fi/data/files/JOO/lomakkeet/JOO_hakulomake_suomi.pdf.

JOOPAS-palvelusta löytyvät lisäksi ohjeet JOO-opintoihin hakemisesta sekä tietoa yliopistojen opintotarjonnasta. IT-tiedekunnassa hakemuksille ei ole asetettu määräaikoja.

2.6.4 Yliopistojen yhteistyöverkostojen tarjoamat opinnot

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

2.6.5 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. Kaikki avoimen yliopiston opinnot voidaan liittää osaksi yliopistotutkinnoita. Opetusmuodot ovat joustavia, joten opinnot sopivat hyvin myös työn ohessa opiskeltaviksi: lähiopetus on iltaisin ja viikonloppuisin ja monissa aineissa on etäopiskelumahdollisuus. Lisätietoja: <http://www.avoin.jyu.fi>

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>

2.6.6 Varusmiespalveluksen aikana suoritetun johtamiskoulutuksen hyväksilukeminen

Varusmiespalvelun aikana suoritettu johtamiskoulutus voidaan hyväksilukea osaksi opintoja. IT-tiedekunnassa voi saada kandidaatin tai maisterin tutkinnon vapaasti valittaviin opintoihin tai yleisopintoihin hyväksilukuja varusmiespalveluksen aikana menestyksellisesti (vähintään arvolauseella hyvä) suoritettua johtamis- ja kouluttajakoulutuksesta. AUKista voi saada 5 op ja RU-Kista 8 op. Hyväksilukua varten aiemmin opintonsa aloittaneiden opiskelijoiden tulee esittää palvelustodistus ja muut mahdollisesti tarpeelliseksi katsomansa dokumentit oman laitoksensa amaneussille. Uusien opiskelijoiden hyväksiluvut setvitään HOPSin tekemisen yhteydessä yhdessä opintoneuvojan kanssa. Myös varusmiespalveluksen aikaista informaatioteknologiaan tai viestintään liittyvää erikoiskoulutusta tai siviilipalveluksen aikana hankittua osaamista voidaan lukea hyväksi opintoihin. Hyväksiluku tapahtuu laitoksilla AHOT-menettelyn mukaisesti.

2.7 Tutkintovaatimusten noudattaminen

IT-tiedekunnan tiedekuntaneuvoston päätöksen (8.4.2009) mukaan opintopisteopiskelijoina opintonsa aloittavat/ aloittaneet noudattavat opintojensa aloitushetkellä voimassa olleita tai sen jälkeen hyväksytyjä tutkintovaatimuksia (=opetussuunnitelma). 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.

Jos olet aloittanut opintosi ov-järjestelmässä ja haluat tehdä tutkintosi valmiiksi op-järjestelmässä, ota yhteyttä oman laitoksesi amaneussiin. Hän opastaa sinua opintosuunnitelman tekemisessä ja opintojen jatkamisessa.

3 Tietojenkäsittelytieteiden laitos

Tietojenkäsittelytieteiden laitos kouluttaa informaatioteknologian hyödyntämisen laaja-alaisia, kansainvälisiä osaajia kauppa- ja luonnontieteissä. 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 tietojärjestelmätieteen kouluttajana Suomen suurimpia, ja sillä on merkittäviä kansallisia vastuita tietojärjestelmätieteen jatkokoulutuksessa ja tiedeyhteisöjen toiminnan kehittämisessä.

Tietojenkäsittelytieteiden laitoksella annetaan opetusta kolmessa pääaineessa, tietojärjestelmätieteessä (TJT), tietojenkäsittelytieteessä (TKT) ja kognitiotieteessä (KOG). Tietojärjestelmätieteessä lähtökohdana 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 -järjestelmäarkkitehtuurien kehittämiseen ja hallintaan. Kauppatieteellisillä sivuaineilla on koulutuksessa tärkeä asema.

Toisin kuin tietojärjestelmätieteessä, tietojenkäsittelytieteessä tarkastellaan ohjelmistoja, tietojärjestelmiä, informaatiota ja viestintää ensisijaisesti teknisestä näkökulmasta. Laitoksessamme sen opetus ja tutkimus suuntautuu lähes kokonaan osa-alueille, joita voidaan kutsua käytännölliseksi ja soveltavaksi tietojenkäsittelytieteeksi – erotukseksi teoreettisesta tietojenkäsittelytieteestä, joka on formaalimpaa ja matemaattisempaa. Mitään yksittäisiä opintojaksoja ei ole nimetty erityisesti tietojenkäsittelytieteeseen kuuluviksi, mutta sisällöltään siihen sopivia on suuri osa suuntautumisvaihtoehtojen kurseista sekä monet tietotekniikan laitoksen kurssit. Opiskelijoita otetaan tietojenkäsittelytieteiden pääaineeseen vain pääaineen vaihdon kautta suoraan maisterintutkintotasolle, 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, kielitiede, taiteentutkimus ja erilaiset taloudelliset aineet. Informaatioteknologian tiedekunnan opiskelijoille kognitiotiede tarjoaa mahdollisuuden perehtyä ihmisen ja teknologian vuorovaikutuksen monimutkaisiin kysymyksiin.

Koulutus on organisoitu kaksitasoisen mallin mukaisesti kandidaattipintoihin ja maisteriopintoihin (kognitiotieteessä ja tietojenkäsittelytieteessä ei ole kandidaattitason koulutusta). Kandidaatin tutkintoon johtava koulutus tarjoaa perustiedot ja -taidot tietojärjestelmien suunnittelusta, ihmisläheisestä tietojenkäsittelystä, liiketalouden perusteista, ohjelmoinnista sekä informaatio- ja kommunikaatioteknologiasta. Kandidaatin tutkinto on kehitetty kokonaisuudeksi, jonka pohjalta valmistuneet voivat edetä vaihtoehtoisin tavoin ylempiin tutkintoihin, ja heillä on valmiudet alan maisteriopintojen suorittamiseen muissakin yliopistoissa.

Maisterin tutkintoon johtavan koulutuksen tavoitteena on laajentaa opiskelijan tietämystä organisaatioiden tietojenkäsittelyn kehittämisestä ja ihmisestä osana tätä kokonaisuutta sekä syventyä johonkin laitoksella opetettavista erikoistumisalueista. Tietojärjestelmätieteessä erikoistumisalu-

heet on organisoitu kahteen suuntautumisvaihtoehtoon: 1) Järjestelmäkehitys ja 2) Tietoyhteiskunta, liiketoiminta ja viestintä.

Laitokselta valmistuneet sijoittuvat tyypillisesti yritysten ja julkisen sektorin tietojärjestelmien johtamis-, suunnittelu-, tutkimus- ja kehitystehtäviin sekä alan konsultointiin, koulutukseen tai itsenäisiksi yrittäjäiksi.

| | |
|--|---|
| Käyntiosoite | Mattilanniemi, Agora 5. kerros |
| Postiosoite | PL 35 (Agora), 40014 JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO |
| Puhelin | (014) 260 3024 (amanuessi), (014) 260 3260 (osastosihteeri) |
| Faksit | (014) 260 3011 |
| WWW | http://www.jyu.fi/it/laitokset/cs |
| Opintoasioiden yhteinen sähköpostiosoite | TKTL-opintoasiat@jyu.fi |

Taulukko 3.1: Laitoksen toimiston yhteystiedot

3.1 Opiskelu tietojenkäsittelytieteiden laitoksella

Pääainetta opiskellaan tyypillisesti luennoilla, ohjatuissa harjoituksissa sekä suorittamalla ohjattuja harjoitustöitä itsenäisesti ja ryhmissä. Luennot keskittyvät pääasiassa teorian opettamiseen. Teoriaan pohjautuvaa oppimista ja käytännön soveltamista opetellaan harjoituksissa. Erityisesti käytännön taitoja harjoitellaan peruskurssien tietämyksen yhteenvetävällä projektioptiojaksolla. Teorian ja käytännön yhdistämisestä tieteellisen työn muodossa opitaan kirjoittamalla tutkintoon liittyvissä tutkimisissa 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 oppinnäytteen tuottaminen. Kursseja voi suorittaa myös kirjatentteinä, joista on sovitava erikseen kurssien opettajien kanssa. Pakollisista ja valinnaisista kursseista järjestetään lukuvuoden aikana loppukoe sekä vähintään yksi uusintakoe.

Kandivaiheen loppuksi laaditaan kandidaatintutkielma ja maisteriopinnoissa pro gradu -tutkielma. Seminaariopintojaksojen tavoite on kehittää valmiudet itsenäiseen tieteelliseen työskentelyyn, jonka osaaminen osoitetaan sitten näissä itsenäisesti laadittavissa oppinnäytetöissä.

3.1.1 Opintoneuvonta tietojenkäsittelytieteiden laitoksella

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



Kuva 4: Yleistä opintoneuvontaa tietojenkäsittelytieteiden laitoksella antaa mm. amanuessi Tapio Tammi. IT-tiedekunnan palvelukeskuksessa työskentelevä Seija Paananen vastaa mm. laitoksen yleisistä opintoasioista. Hyviksenä toimii Tiina Parkkonen. Teija Palonen vastaa kandidaton opintoneuvonnasta ja opintosuunnitelmista (ehopsit).

| Nimike ja nimi | Huone | Puhelin | Sähköposti |
|---|-----------|-------------|--------------------------------|
| Amanuenssi Tapio Tammi | Ag D515.1 | 050-3761204 | <i>amanuenssi@cs.jyu.fi</i> |
| Osastosihteeri Seija Paananen | Ag D521.2 | 040-8053094 | <i>seija.h.paananen@jyu.fi</i> |
| Hyvis Tiina Parkkonen | Ag D521.4 | 050-5919508 | <i>tiina.parkkonen@jyu.fi</i> |
| Kandidatason opiskelijat ja hopsaus: | | | |
| Teija Palonen | Ag D521.1 | 040-7496939 | <i>teija.h.palonen@jyu.fi</i> |
| Maisteriopiskelijat: | | | |
| Mauri Leppänen (JK) | Ag C531.3 | 040-0247695 | <i>mauri.a.leppanen@jyu.fi</i> |
| Panu Moilanen (TVL) | Ag D522.4 | 040-8254554 | <i>panu.moilanen@jyu.fi</i> |
| Markus Salo (EL) | Ag D523.4 | 040-8054295 | <i>markus.t.salo@jyu.fi</i> |
| Tiina Parkkonen (DM) | Ag D521.4 | 050-5919508 | <i>tiina.parkkonen@jyu.fi</i> |
| Tuomo Kujala (KOG) | Ag | 040-0247392 | <i>tuomo.j.kujala@jyu.fi</i> |

Taulukko 3.2: Amanuenssin ja opintoneuvojen yhteystiedot tietojenkäsittelytieteiden laitoksella

Amanuenssi auttaa kaikkia opiskelijoita kaikissa opiskeluun liittyvissä epäselvissä asioissa. Amanuenssi huolehtii tutkintojen kokoamisesta ja ottaa vastaan opintokokonaisuuksien arviointipyyntöjä sekä tutkintohakemukset. Potentiaalisen pro gradu -työn ohjaajan etsimisen voi myös aloittaa hakeutumalla amanuenssin puolelle. Hänen vastaanotollaan myös jatko-opinnoista kiinnostuneet henkilöt saavat tukevan tietopaketin tutkijan uraan liittyvistä käytännön asioista.

Osastosihteeri auttaa esimerkiksi tentteihin, saleihin sekä opetuksen ajankohtiin tai tiloihin liittyvissä kysymyksissä.

Hyvis on yliopisto-opiskelijoiden hyvinvointineuvoja. Hyvis on henkilö, jonka kanssa opiskelija voi luottamuksellisesti ja rennosti keskustella opiskeluun tai muuhun elämäntilanteeseen liittyen. Hyvis ei ole terapeutti vaan helposti lähestyttävä opiskelijoiden tukihenkilö. Hyvis-yhteydenotot voivat koskea esimerkiksi jonkin hankalaksi muodostuneen kurssin suorittamisesta, sairauslomasta, jaksamista, harrastuksia, ajankäytönhallintaa, läheisen menetystä, heräämisen vaikeutta eli melkein mitä vain, mikä on sillä hetkellä opiskelijalle ajankohtainen ja askaruttava aihe.

Kandidatason opintoneuvojan tehtävänä on neuvoa ja opastaa kandivaiheen opiskelijoita. Hänen työnkuvaansa kuuluu myös henkilökohtaisten opintosuunnitelmien ohjaaminen. Opintoneuvoja ottaa vastaan jatkokäsittelyä varten myös yksittäisiä kurssikohtaisia korvaavuusanomuksia (myös sivuaineopiskelijoilta). Korvaavuushakemuslomake löytyy laitoksen WWW-sivustolta tai laitoksen toimistosta.

Suoraan maisterikoulutukseen valitut opiskelijat sekä suuntautumisvaihtoehdoille valitut perusopiskelijat saavat maisteritason opintoihin liittyvän opintoneuvonnan oman suuntautumisvaihtoehtonsa opintoneuvojalta.

Valmistumista tukeva toiminta

Kun yliopisto-opiskelu jää työn ja muun elämän ohessa kesken, kynnys sen uudelleen aloittamiseen on yleensä suuri. Keskeytyneiden opintojen aktivoimiseksi informaatioteknologian tiedekunnan laitoksilla järjestetään VaTu-toimintaa. Valmistumisen tukiryhmässä opiskelijoille tarjotaan apua ja tukea keskeytyneiden opintojen uudelleen käynnistämiseen ja loppuun viemiseen. Tukiryhmätoiminta tarjoaa apua muun muassa seuraavissa asioissa:

- opintosuunnitelmien päivittäminen, jäljellä olevien opintojen selvittäminen
- opintoneuvontaa ryhmä- ja yksilötasolla
- gradun kirjoittamisen ohjausta: deadlineja, tekstien nopeaa kommentointia, kirjoittamista eteenpäin vieviä tehtäviä
- akateemisten opiskelutaitojen päivytystä (esim. yliopiston sähköiset opiskelijajärjestelmät, kirjasto-osaaminen, tieteellinen kirjoittaminen, viittauskäytännöt, tutkimusmenetelmät)
- kannustavan ja motivoivan vertaisryhmän, jossa saa palautetta omasta oppinnäytteestä ja jossa voi halutessa keskustella opintojen ja muun elämän yhteensovittamisen kysymyksistä.

3.1.2 Opintokokonaisuuksien vastuuhenkilöt

Tietojärjestelmätieteen, tietojenkäsittelytieteen ja kognitiotieteen opintokokonaisuuksien loppuarvostelusta vastaavat seuraavat opettajat:

| | |
|---|------------------------------|
| Perusopinnot: | Lehtori Pertti Hirvonen |
| Kandidaatin tutkinto, aineopinnot | Lehtori Mauri Leppänen |
| Maisterikokonaisuudet ja syventävät opinnot: | |
| Tietoyhteiskunta, viestintä ja liiketoiminta | Professori Airi Salminen |
| Järjestelmäkehitys | Professori Seppo Puuronen |
| Tietojenkäsittelytiede | Professori Seppo Puuronen |
| Kognitiotiede | Professori Pertti Saariluoma |

3.2 Kandidaatin tutkinto

Kandidaatin tutkinnon voi suorittaa tietojärjestelmätieteessä, ei muissa laitoksen oppiaineissa.

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 suositeltavia esitietoja tietyn suuntautumisvaihtoehdon opintoihin.

3.2.1 Kauppatieteiden kandidaatin tutkinto pääaineena tietojärjestelmätiede

Tutkintorakenne on kuvattu seuraavan sivun taulukossa. Kandidaatin osaamistavoitteet on listattu taulukossa 3.3.

Tarkennuksia tutkintorakennetaulukoon:

- Kvantitatiiviseen tutkimukseen suuntautuvan kannattaa suorittaa vapaavalintaisena yleisopintojaksena 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 moniin liikuntalajeihin Jyväskylän yliopiston ja kaupungin liikuntapalvelujen tarjoamissa liikuntapaikoissa. Liikuntakurssit sisältävät myös luentoja terveyskasvatuksesta ja kuntoliikunnasta. Tutkimusten mukaan säännöllinen liikunta edistää merkittävästi oppimista ja vähentää stressiä. Vapaavalintaisiin yleisopintoihin voi valita myös opiskelijoiden hyvinvointia tukevan kurssin HYVY001 Akateeminen opiskelukyky – Muutakin kuin pisteitä! (2 op).

YLEISOPINNOT 24 op

- ITKY100 Yliopisto-opiskelu ja opintojen suunnittelu, 3 op
- FILY019 Tieteellisen toiminnan perusteet, 3 op
- TILP150 Tilastomenetelmien peruskurssi, 6 op
- Kaupalliset yleisopinnot, pääaineen opintoja tukevat matemaattiset yleisopinnot ja/tai tietotekniikan käyttöön liittyvät yleisopinnot yhteensä vähintään 12 op

KIELI- JA VIESTINTÄOPINNOT 20 op

- Vieras kieli, 10 op (ei kuitenkaan alkeis- tai jatkokursseja eikä peruskielitaitoa täydentäviä kursseja; ts. vain kurssit, jotka edellyttävät lukion lyhyen oppimäärän suorittamista vastaavaa kielitaitoa)
- Toinen kotimainen kieli, 4 op
- Äidinkielen viestintä, 6 op, koostuen seuraavista
 - XYHI002 Äidinkielen tiedeviestintä IT-alalla (kandidaattiseminaarin yhteydessä) 2 op **tai** KKV0701 Kirjoitusviestinnän perusteet 2 op sekä
 - Muita Kielikeskuksen TJT-opiskelijoille tarkoitettuja äidinkielen opintoja 4 op

PAKOLLISET SIVUAINEET 25-28 op

Liiketoimintaosaamisen perusteet, 28 op **tai** Kansantaloustieteen perusopinnot, 25 op

PÄÄAINEOPINNOT (=PERUS- JA AINEOPINNOT) 80 op**Yhteiset pääaineopinnot 50 op**

- TJTP110 Tietojärjestelmätieteen opinto- ja urapolkuja, 3 op
- TJTA112 Tietojärjestelmien kehittämisen perusteet, 3 op
- TJTA114 Tietohallinnon perusteet, 3 op
- TJTA239 Liiketoiminta tietoyhteiskunnassa, 5 op
- TJTA228 XML: teoria ja käytäntö, 4 op
- ITKP102 Ohjelmointi 1, 6 op
- ITKP104 Tietoverkot, 3 op
- TJTA103 Ihminen ja tietojärjestelmä, 3 op
- ITKP112 Oliosuuntautunut analyysi, 3 op
- ITKA204 Tietokannat ja tiedonhallinnan perusteet, 4 op
- TJTA311 Projektin hallinta, 3 op
- TJTA302 Kandidaatintutkielma, 7 op
- TJTA301 Kandidaattiseminaari, 3 op
- TJTA303 Kypsyysnäyte, 0 op

Vaihtoehtoisia pääaineopintoja (väh. 10 op):

- TJTSD40 Digitaalinen media 1, 5 op
- TJTA330 Ohjelmistotuotanto, 5 op
- ITKA201 Algoritmit 1, 4 op
- ITKA203 Käyttäjärjestelmät, 4 op
- ITKP113 Oliosuuntautunut suunnittelu, 3 op
- TIEP111 Ohjelmointi 2, 8op
- ITKA202 Johdatus ohjelmistotekniikkaan, 3 op
- TJTA290 Harjoittelu, 1 – 6 op
- TJT-alkuinen, vähintään aineopintotasoinen ajankohtaiskurssi (esim. kesäkoulun opintojakso)

Valinnaisia pääaineopintoja (0-20 op)

Vapaasti valittavia ITK-, TJT- ja TIE-alkuisia (ei yleisopintotasoisia) tai ihmisen ja teknologian vuorovaikutusta koskevia kognitiotieteen opintoja

VALINNAISET OPINNOT

Vapaasti valittavia Jyväskylän yliopistossa tarjottavia opintoja vähintään 28 op, esim. valinnainen sivuaine tai opintokokonaisuus ja yksittäisiä opintojaksoja niin että kandidaatin tutkinnon minimiopintopistemäärä 180 op täyttyy.

KANDIDAATTIOPINTOJA YHTEENSÄ 180 op

| KTK | 1. Tieteellinen | 2. Ammatillinen | 3. Sosiaalinen | 4. Eettinen |
|-------------|---|--|--|--|
| A. Tiedot | Hallitsee tietojärjestelmätieteen sekä liike-toimintaosaamisen ja/tai kansantaloustieteen keskeiset käsitteet tasolla, joka on riittävä tieteellisen tiedon rakentamiseen näiltä tieteenaloilta. | Näkee laaja-alaisesti tietotekniikan ratkaisujen hyödyntämisen organisaatioissa ja tietojärjestelmien kehittämisen problematiikan, menetelmät ja välineet. | Käsitteellistää tietojärjestelmät sosiootekniseksi entiteeteiksi, joissa ihmisillä on keskeinen rooli niin järjestelmien rakentamisessa kuin käytössäkin. | Tiedostaa tietojärjestelmien rakentamiseen ja käyttöön liittyviä eettisiä näkökohtia. |
| B. Taidot | Osaa argumentoida tavalla, joka indikoi tieteellistä ajattelua. Osaa hankkia tietoa omaan tulkintoon liittyvistä tieteenaloilta, arvioida tietolähteitä kriittisesti sekä soveltaa hankittua tietoa tarkoituksenmukaisesti. | Osaa soveltaa tietojärjestelmien kehittämisen keskeisiä periaatteita, menetelmiä ja teknologioita yksinkertaisten tietojärjestelmien suunnittelussa, ohjelmoinnissa ja tietokantakyselyissä. Osaa organisoida ja vaiheistaa projektin. | Kykenee monipuoliseen vuorovaikutukseen, jonka turvin voi verkostoitua ja kehittää itseään yli kieli- ja kulttuurirajojen. Osaa toimia erilaisten ryhmien jäsenenä, tuoden rakentavasti oman kontribuutiossa ryhmän toiminnan tavoitteiden saavuttamiseen. | Osaa eritellä tietojärjestelmien rakentamiseen ja käyttöön liittyviä eettisiä kysymyksiä sekä soveltaa niitä tarkoituksenmukaisesti. Noudattaa yleisesti hyväksytyjä tutkimuseettisiä periaatteita. |
| C. Asenteet | On kiinnostunut tietojärjestelmätieteen kysymyksistä. Ymmärtää tieteellisen ajattelun ja tiedonhankinnan merkityksen oman itsensä, ammattitaitonsa ja yhteiskunnan kehittämisessä. | On halukas oppimaan uutta tietojärjestelmien alalta koko tulevan työuransa ajan. Ymmärtää tietojärjestelmien rakentamisen eri lähestymistapojen ja metodien käyttöön merkityksen. | Ymmärtää oman roolinsa ryhmän jäsenenä ja ryhmässä toimimisen merkityksen yhteisten päämäärien saavuttamiseksi. | Ymmärtää tietojärjestelmien rakentamiseen ja käyttöön liittyvien eettisten kysymysten tärkeyden. Ymmärtää, sekä lokaalisti että globaalisti, henkilökohallaisen vastuunsa yhteiskunnan kehittämisestä kansalaisena ja tietojärjestelmien alaan asiantuntijana. |

Taulukko 3.3: Kauppatieteiden kandidaatin osaamistavoitteet.

3.2.2 Kandidaatiopintojen ajoitus

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

| KANDIDAATIN OPINTOJEN ESIMERKKIPOLKU | 180 op |
|---|---|
| 1. vuoden syksy <ul style="list-style-type: none"> ● ITKY100 Yliopisto-opiskelu ja opintojen suunnittelu, 3 op (y) ● TJTP110 Tietojärjestelmätieteen opinto- ja urapolkuja, 3 op ● TJTA112 Tietojärjestelmien kehittämisen perusteet, 3 op ● ITKP101 Tietokone ja tietoverkot työvälineenä, 3 op ● TJTA114 Tietohallinnon perusteet, 3 op ● TJTA103 Ihminen ja tietojärjestelmä, 3 op ● ITKP104 Tietoverkot, 3 op ● YTPP230 Markkinoinnin perusteet, 6 op (s) ● FILY025 Johdatus tieteen etiikkaan, 3 op (m) | <ul style="list-style-type: none"> ● TJT 18 op ● YLE 3 op ● SIVUAINNE 6 op ● Muut opinnot 3 op |
| 1. vuoden kevät <ul style="list-style-type: none"> ● ITKP102 Ohjelmointi 1, 6 op ● ITKP112 Oliosuuntautunut analyysi, 3 op ● ITKP113 Oliosuuntautunut suunnittelu, 3 op (ve) ● ITKY104 IT kaikkialla, 2 op (y) ● MATP170 Approbatur 3, 5 op (y) ● YTPP210 Yrityksen johtamisen ja johtajuuden perusteet, 6 op (s) ● XENI001 Academic Reading, 3 op (k) ● FILY017 Ympäristöfilosofia, 3 op (m) | <ul style="list-style-type: none"> ● TJT 12 op ● YLE 7 op ● SIVUAINNE 6 op ● KIELET 3 op ● Muut opinnot 3 op |
| 2. vuoden syksy <ul style="list-style-type: none"> ● TJTSD40 Digitaalinen media I, 5 op ● ITKA202 Johdatus ohjelmistotekniikkaan, 3 op ● ITKA203 Käyttöjärjestelmät, 4 op (v) ● TILP150 Tilastomenetelmien peruskurssi, 6 op (y) ● YTPP220 Laskentatoimen perusteet, 6 op (s) ● XPV0011 Neuvottelu- ja kokoustaito, 4 op (k) ● XRU0702 Akademisk svenska/skriftlig, 2 op (k) | <ul style="list-style-type: none"> ● TJT 12 op ● YLE 6 op ● SIVUAINNE 6 op ● KIELET 6 op ● Muut opinnot |
| 2. vuoden kevät <ul style="list-style-type: none"> ● TJTA239 Liiketoiminta tietoyhteiskunnassa, 5 op ● TJTA228 XML: teoria ja käytäntö, 4 op ● ITKA204 Tietokannat ja tiedonhallinnan perusteet, 4 op ● ITKA201 Algoritmit 1, 4 op (ve) ● FILY019 Tieteellisen toiminnan perusteet, 3 op (y) ● YTPP240 Yrittäjyyden perusteet, 6 op (s) ● YTPP250 Liiketoimintaosaamisen perusteiden soveltaminen, 4 op (s) ● XRU0703 Akademisk svenska/muntlig, 2 op (k) ● XENI003 Communication Skills, 3 op (k) ● *kielivalmennusta vaihtojaksoa varten, vaihto-ohjelmaan haku! | <ul style="list-style-type: none"> ● TJT 17 op ● YLE 3 op ● SIVUAINNE 10 op ● KIELET 5 op ● Muut opinnot |

| | |
|--|--|
| 3. vuoden syksy <ul style="list-style-type: none"> • TJTA311 Projektin hallinta, 3op • TJTA301 Kandidaattiseminaari, 3 op • TJTA302 Kandidaattintutkielma, 7 op • TJTA303 Kypsyysnäyte, 0 op • XYHI002 Äidinkielen tiedeviestintä IT-alalla, 2 op (k) • TILP350 SPSS-kurssi, 2 op (m) • KTHP110 Kansantaloustieteen peruskurssi, 8 op (m) • XES0005 Espanja 1, 4 op (m) | <ul style="list-style-type: none"> • TJT 13 op • KIELET 2 op • Muut opinnot 14 op |
| 3. vuoden kevät <ul style="list-style-type: none"> • TJTA330 Ohjelmistotuotanto, 5 op (ve) • TJTA290 Harjoittelu, 3 op (1-6 op) (v) • YJOA450 Yritys- ja johtamisetiikka, 5 op (y) • XENI005 Professional Reporting, 4 op (k) • YKPP300 Suomalainen yhteiskunta, 2 op (m) • XES0006 Espanja 2, 4 op (m) • YLIY010 Liikuntakurssi 1, 2 op (m) | <ul style="list-style-type: none"> • TJT 8 op • YLE 5 op • KIELET 4 op • Muut opinnot 8 op |

Taulukko 3.4: Kandidaatin opintojen kolmen vuoden esimerkkipolku

| | |
|---|---|
| 3. vuoden syksy <ul style="list-style-type: none"> • TJTA311 Projektin hallinta, 3op • TJTA301 Kandidaattiseminaari, 3 op • TJTA302 Kandidaattintutkielma, 7 op • TJTA303 Kypsyysnäyte, 0 op • XYHI002 Äidinkielen tiedeviestintä IT-alalla, 2 op (k) • TILP350 SPSS-kurssi, 2 op (m) • KTHP110 Kansantaloustieteen peruskurssi, 8 op (m) • XENI005 Professional Reporting, 4 op (k) | <ul style="list-style-type: none"> • TJT 13 op • KIELET 6 op • Muut opinnot 10 op |
| 3. vuoden kevät Vaihto-opintojakso ulkomailla <ul style="list-style-type: none"> • TJTA330 Ohjelmistotuotanto, 5 op (U) • ULM1328 Espanjan kieli ja kulttuuri, 25 op (U) • ITKA701 IT-alan opintoja ulkomailla, 4 op (U) • XEN0099 Muita englannin kielen opintoja, 2 op (U) • ULM1034 Muita opintoja (Universidad de Cadiz), 2 op (U) <i>tai</i> <ul style="list-style-type: none"> • TJTA260 Basics of Software Business, 5 op (U) • ITKA701 IT-alan opintoja ulkomailla, 3 op (U) • TJTSE69 Ajankohtaiskurssi, 2 (U) • ULM1328 Korean historia, yhteiskunta ja kulttuuri, 25 op (U) • XEN0099 Muita englannin kielen opintoja, 2 op (U) | <ul style="list-style-type: none"> • TJT 9 op • SIVUAINNE 25 op • KIELET 2 op • Muut opinnot 2 op <p>Kurssisuoritukset ulkomaisesta yliopistosta: kurssit joko korvattu ulkomailla suorituksilla, <i>tai</i> ulkomailla tehdyt kurssit sisällytetty tutkintoon.</p> <ul style="list-style-type: none"> • TJT 8 op + 2 op TJT syventäviä • SIVUAINNE 25 op • KIELET 2 op <p>Opinnot yhteensä: A) 191 op josta TJT 81 op, 11 op siis 180 op ylimenevät siirtyvät maisterin tutkinnon opintoihin B) 190 op josta TJT 80 op (+ 2 op maisterin tutkinnon pääainetta), 10 op yli eli siirtyy maisterin tutkinnon opintoihin</p> |

Taulukko 3.5: Kandidaatin opintojen kolmannen lukuvuoden esimerkkipolku, lukuvuoden kevät opiskelijavaihdossa.

Lyhenteet:

- p = pakollinen kurssi
- v = valinnainen kurssi
- ve = vaihtoehtoinen kurssi
- y = yleisopinnot
- k = kielet
- s = sivuaine
- m = muita opintoja /valinnainen sivuaine

3.2.3 Kieli- ja viestintäopinnot

Informaatioteknologia on kansainvälinen ala ja hankkimalla vahvat ja monipuoliset kieli- ja viestintätaidot edistät sekä sijoittumistasi työmarkkinoille että työskentelyä monikulttuurisessa työyhteisössä kotimaassa ja ulkomailla.

Yliopiston kielikeskus tarjoaa sinulle oman alasi kannalta tarpeelliset kieli- ja viestintäopinnot, jotka tiedekunta on määritellyt osaksi tutkintoasi. KIEVIE-opintojen tarkoituksena on tukea opiskeluasi ja antaa valmiuksia työelämässä tarvittavaan äidinkielliseen ja vieraskieliseen viestintään. Saat ohjausta myös opiskelutaitojen ja itseohjautun opiskelun kehittämiseen – ne luovat pohjaa elinikäiselle kielennäköpimiselle. Kielikeskuksen verkkosivusto **Kielikompassi** <https://kielikeskus.jyu.fi/> auttaa sinua kieli- ja viestintäopintojen suunnittelussa. Sivustolta saat myös tietoa eri kielten opetuksesta ja verkkotyöskentelystä, itsenäisestä kielennäköpimisestä ja verkkomateriaalien käytöstä. Suosittelemme, että laadit itsellesi kieli- ja viestintäopintojen opiskelusuunnitelman kokonais-HOPSin rinnalle ja pohdit omaa oppimistasi, arvioit kielitaitoasi ja tavoitteitasi kielennäköpimiselle sekä suunnittelet kielennäköpijanpolkuasi 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.

Kauppätieteiden kandidaatin tutkintoosi kuuluu vähintään 20 opintopisteen laajuiset kieli- ja viestintäopinnot, joihin on sisällyttävä äidinkielen, toisen kotimaisen ja vieraan kielen opintoja. Maisterin tutkintoon sisältyy 10 op kieli- ja viestintäopintoja. Valinnaisia opintoja voit suorittaa oman mielenkiintosi mukaan joko kotimaisten kielten tai vieraiden kielten opinnoilla. 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.

Kielikeskuksen kaikille kursseille ilmoittaudutaan Korppi-opintotietojärjestelmässä. Kurssille ilmoittautuminen on vahvistettava ja Korppi muistuttaa ilmoittautuneita vahvistamisesta. Korppi poistaa ilmoittautuneiden joukosta ne, jotka eivät ole vahvistaneet ilmoittautumistaan. Jos ryhmä on vahvistamisen jälkeenkin täynnä ja olet varasijalla, tule ensimmäiseen tapaamiseen katsomaan olisiko ryhmässä kuitenkin tilaa.

| |
|--|
| Kauppätieteiden kandidaatin (KTK, tietojärjestelmätiede) tutkintoon kuuluvat kieli- ja viestintäopinnot 20 op |
|--|

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Äidinkielen viestintä 6 op: <ul style="list-style-type: none"> – XYHI002 Äidinkielen tiedeviestintä IT-alalla (kandidaattiseminaarin yhteydessä), 2 op tai – Akateeminen kirjoitusviestintä, 2 op sekä – muita äidinkielen kirjoitus- ja puheviestinnän opintoja 4 op • Toinen kotimainen kieli 4 op • Vieras kieli 10 op |
|--|

3.2.3.1 Äidinkielen viestintä (6 op)

Äidinkielen kirjoitusviestinnän opinnot (2 op) voit suorittaa joko kursilla XYHI002 Äidinkielen tiedeviestintä IT-alalla, joka tukee kandidaattiseminaarin työskentelyä ja tutkimasi valmistumista tai jollakin muulla akateemisen tason kirjoitusviestinnän kursilla, esimerkiksi kirjoitusviestinnän perusteet -kursilla tai kielenhuoltoa käsittelevillä kursseilla. Loput 4 opintopistettä voit suorittaa erityisesti IT-alan opiskelijoille suunnatuilla kirjoitus- ja/tai puheviestinnän kursseilla. Uusille opiskelijoille kielikeskus tarjoaa kurssin XYHI001 Viestintätaidot IT-alalla, joka tukee opintojesi alkuvaihetta ja oppimistaitojesi kehittymistä. Maisteriksi valmistuville suunnattu kurssi XYHI003 Työelämän viestintätaidot IT-alalla tukee siirtymistäsi työelämään ja kehittää työelämässä tarvitsemiasi viestintätaitoja. Kirjoitusviestinnän ja puheviestinnän kursseista löydät lisätietoa Kielikompassista. Äidinkielen viestinnän opinnot on hyvä aloittaa jo ensimmäisenä opiskeluvuonna.

| Esimerkkejä äidinkielen kirjoitus- ja puheviestinnän opetustarjonnasta | |
|--|---|
| Kirjoitusviestintä <ul style="list-style-type: none">• XKV0701 Kirjoitusviestinnän perusteet, 2 op• XKV0012 Kielenhuollon kurssi, 3 op• XKV0024 Kielenhuollon luennot, 3 op• XKVX003 Tieteellinen kirjoittaminen, 2 op | Puheviestintä <ul style="list-style-type: none">• XPV0018 Puheviestinnän peruskurssi 2 op• XPV0011 Neuvottelu- ja kokoustaito 3 op• XPVX006 Ohjausviestintä 3 op• XPV0024 Esiintymisvarmuuden kehittäminen 3 op• XPV0015 Esiintymistaito 3 op• XPV0021 Työelämäviestintä monikulttuurisessa ryhmässä 3 op• XPVX002 Työhyvinvointia vuorovaikutuksesta 3 op• XPVX005 Esimiehen vuorovaikutusosaaminen 3 op |
| <ul style="list-style-type: none">• XYHI001 Viestintätaidot IT-alalla, 2 op• XYHI002 Äidinkielen tiedeviestintä IT-alalla 2 op• XYHI003 Työelämän viestintätaidot IT-alalla, 3 op | |

3.2.3.2 Toinen kotimainen kieli (4 op)

Toisen kotimaisen kielen kirjallisen ja suullisen taidon opintojakso suoritetaan kursilla XRUX0702/0703 Akademisk svenska / skriftlig, muntlig (4 op). Kurssin tavoitteena on että opiskelija oppii käyttämään kieltä arkipäivän ja työelämän vaatimissa tilanteissa, pystyy kirjoittamaan ja keskustelemaan omaan alaansa liittyvistä kysymyksistä ja laatimaan ammattialtaan kirjallisen ja suullisen esityksen. Kurssin läpäistyään opiskelija on suorittanut myös valtionhallinnon virkamiehiltä vaadittavan kielitutkinnon. Ruotsin opinnot suositellaan suoritettaviksi toisena opiskeluvuonna.

Mikäli ruotsin kielen taitosi on jostain syystä ruostunut, voit parantaa kielitaitoasi valmentavilla kursseilla joko verkko-opintoina kursseilla XRUX0008 Nätråsch ja ja XRUX009 Hjälpis tai kontaktiopetukseen perustuvilla kursseilla XRUX005 Ruotsin kielen valmentava kurssi 1 ja XRUX006 Ruotsin kielen valmentava kurssi 2. Valinnaiset kurssit on tarkoitettu opiskelijoille, jotka haluavat syventää ruotsin kielitaitoaan ja samalla tutustua ruotsalaiseen yhteiskuntaan ja pohjoismaiseen kulttuuriin.

Ruotsin kielen opintojen eteneminen:

| Ruotsin valmentavat kurssit (1.-2. vuosi) | Akademisk svenska / skriftlig, muntlig (2. vuosi) | Valinnaiset kurssit |
|--|---|---|
| XRUX005, 3 op XRUX006, 3 op XRUX008, 2 op XRUX009, 2 op | XRUX0702/0703, 4 op | XRUT001 Business-kulturen i Norden, 4 op XRUX003 Vetenskaplig kommunikation, 4 op XRUX010 Prata svenska, 2 op |

3.2.3.3 Vieraan kielen opinnot (10 op), esimerkkinä englannin 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 kieleksi koulussa on jokin muu kuin englanti, niin ota yhteyttä asianomaisen kielen lehtoriin kielikeskuksessa ja sovi hänen kanssaan opintojen suorittamisesta.

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 -kurssilla onkin englanti, varsinaisesti suullista kielitaitoasi harjoitat toisena opiskeluvuotena XENI003 Communication Skills -kurssilla ja kolmantena opiskeluvuonna suoritat alasi tieteellistä suullista ja kirjallista raportointia harjoittavan XENI005 Professional Reporting -kurssin.

| | | |
|--|--|--|
| XENI001 Academic Reading (1. vuosi) TJT 3 op | XENI003 Communication Skills (2. vuosi) TJT 3 op | XENI005 Professional Reporting (3. vuosi) TJT 4 op |
|--|--|--|

Pakollisten englannin kielen kurssien lisäksi voit suorittaa erilaisia valinnaisia kursseja oman mielenkiintosi mukaan, olipa kyseessä sitten tutkimus- tai työelämäviestinnän taitoihin perehdyttävät kurssit (esim. Career Communication in Finnish and 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 <https://kielikeskus.jyu.fi> → opetus → englanti → elective courses.

3.2.3.4 Vaihtoehto TJT-opiskelijoille: opiskele vieraana kielenä saksaa!

Saksa on yksi Euroopan ja maailman johtavista valtioista. Sen asema on erittäin vahva niin tieteessä, taiteessa, tekniikassa kuin kulttuurissakin. Saksa on myös Suomen tärkein kauppakumppani: sen osuus Suomen ulkomaankaupasta on yli 10 %. Saksan kielen ja kulttuurin tuntemuksesta on yhä kansainvälistyvillä työmarkkinoilla huomattavaa etua: saksa on Euroopan unionin puhutuin kieli, jota puhuu äidinkielenään yli 100 miljoonaa ihmistä. Millainen sinun saksan kielen taitosi on?

Tietojärjestelmätieteessä suoritettavaan kandidaatin tutkintoon sisältyy kymmenen opintopisteen laajuinen kokonaisuus vierasta kieltä. Lukuvuonna 2010-2011 toteutettiin ensimmäistä kertaa nimenomaan tietojärjestelmätieteen opiskelijoille suunniteltu saksan kielen moduuli, joka laajuu deltaan ja tasoltaan sopii kandidaatin tutkinnon vieraan kielen opinnoiksi. Moduuli koostuu kolmesta kurssista, joista ensimmäisellä kurssilla kerrataan saksan kielen tärkeimpiä rakenteita ja sanastoa lukion lyhyen kielen taitojen pohjalta. Toinen kurssi on suunniteltu varta vasten tietojärjestelmätieteilijöille, ja se koostuu pääosin erilaisista teemaluennoista. Kurssi on ns. integroitu kielikurssi, joten siitä voi halutessaan saada opintopisteitä myös tietojärjestelmätieteen opintoihin. Moduulin kolmas kurssi on Saksaan suuntautuva opintomatka. Lisätietoja saksan opinnoista saat lehtori Panu Moilanelta email: panu.moilanen@jyu.fi

Opiskelijoillemme on Saksassa tarjolla myös paljon harjoittelupaikkoja, joissa voi hankkia paitsi kansainvälistä kokemusta, niin myös opintopisteitä: harjoittelua voi sisällyttää niin kandidaatin kuin maisterin tutkintoihinkin. Saksassa suoritettavasta harjoittelusta järjestetään tiedotustilaisuus syksyllä, ja harjoitteluun haetaan ohjastasi syyslukukauden aikana. Saat lisätietoja Saksan harjoittelusta myös tiedekunnan vaihtoiloissa, joita järjestetään yleensä yksi syys- ja yksi kevätlukukaudella.

3.2.3.5 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 kestoista riippuen enintään 8 opintopistettä. Jos taas opiskelija suorittaa kohteessa muulla kuin kohdemaan kielellä (esim. englannin kielellä Alankomaissa) oman alansa opintoja vähintään 5 kk:n ajan, korvataan enintään 4 opintopistettä vapaavalintaisia kieliopintoja. Jos opiskelija suorittaa vaihtokohteessa erillisiä kielikursseja, hän voi saada niistä korvaavuuksia opintojen sisällön, laajuuden ja vaativuu-den 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: <https://kielikeskus.jyu.fi/ohjeita/kielikeskuksen-tenit-ja-korvaavuudet/hyvaksiluku>

3.2.4 Kandidaatintutkielma

Tutkintoasetuksen mukaan tutkinnon pääaineen tai siihen rinnastettavan kokonaisuuden taikka koulutusohjelman aineopintoihin sisältyy vähintään 6-10 opintopisteen laajuinen opinnäyte. IT-tiedekunnassa kandidaatintutkielmien 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 [www-osoitteista https://www.jyu.fi/it/laitokset/cs/opiskelu/kandidaattopinnot/tutkielma/](https://www.jyu.fi/it/laitokset/cs/opiskelu/kandidaattopinnot/tutkielma/). 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/>). Tutkielmat voidaan tallentaa järjestelmään joko kaikille näkyviksi tai vain rajoitetusti näkyviksi arkistokäyttöön. Tarkempia ohjeita julkaisusta antavat laitosten opintoasioita hoitavat sihteerit.

3.2.5 Kypsyysnäyte eli maturiteetti kandidaatintutkinnoissa

Tutkintoasetuksen mukaan opiskelijan on kirjoitettava kypsyysnäyte eli maturiteetti sekä kandidaatin että maisterin tutkintoa varten. Kandidaatintutkinnoissa maturiteetista tarkastetaan sekä sisältö että kieliasu. Kypsyysnäytteen tulee osoittaa perehtyneisyyttä opinnäytteen 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 opinnäytetyön alaan kuuluva kirjallisuus. Maturiteettikirjoittelun aiheet antaa opinnäytetyön ohjaaja tai oppiaineen muu opettaja. Opiskelijan on valvotussa koetilaisuudessa osoitettava oman tieteenalansa ja suomen tai ruotsin kielen hallintaa. Laitokset huolehtivat kypsyysnäytteen järjestä-

misestä. Maturiteetin arvioijia on kandidaattivaiheessa yleensä kaksi: sisällön osalta oppiaineen edustaja (yleensä opinnäytetyön ohjaaja) ja kieliasun osalta kielentarkastaja (yleensä kielikeskuksessa toimiva äidinkielen opettaja). Maturiteetti arvioidaan joko hyväksytyksi tai hylätyksi. Sekä sisällön että kieliasun pitää olla hyväksyttyjä. Suoritusmerkintä tulee opintorekisteriin noin kahden viikon kuluessa. Jos maturiteetti hylätään, opiskelija voi pyytää hylkäämisen perustelua 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. Suomen- tai ruotsinkielisen koulusivistyksen saaneen opiskelijan tulee kuitenkin suorittaa kypsyysnäyte koulusivistyskielellään, ellei hän ole sitä muun tutkinnon yhteydessä suorittanut.

Kypsyyskokeeseen varataan aikaa neljä tuntia. Opiskelijalle annetaan hänen tutkielmaansa liittyvä aihe, joista 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 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. Käsi-alan on oltava selkeää ja sanojen sekä isojen ja pienten kirjainten on erotettava toisistaan. Kirjoitusohjeita löydät tiedekunnan www-sivuilta: <http://www.jyu.fi/it/opiskelu/maturiteetti/ohjeet/>

3.2.6 Aiemmin hankittu osaaminen ja korvaavuudet

Korvaavuuden haku Tietojenkäsittelytieteiden laitoksella

Aiempien suoritettuja opintoja (esim. yliopistossa tai ammattikorkeakoulussa tehdyt yksittäiset kurssit, kokonaisuudet ja tutkinnot). Hyväksilukua haetaan korvaavuuslomakkeella joka löytyy laitoksen verkkosivuilta opiskelu → ohjeet ja lomakkeet -linkin alta.

Ei-formaalin osaamisen (esim. työkokemus) hyväksilukua Tietojenkäsittelytieteiden laitoksella (AHOT)

Ahot-lomakkeella haetaan ei-muodollisen osaamisen tunnustamista (esim. työkokemus) Tietojenkäsittelytieteiden laitoksen opetuksesta. Lue hakuohje tarkasti ja täytä lomake, muista liittää! Palauta lomake asianomaiselle opettajalle tai laitoksen opintoneuvojalle/amanuenssille. Opintoneuvojalta voit myös kysyä neuvoja lomakkeen täyttöön. Lomake ja ohjeet löytyvät laitoksen verkkosivuilta opiskelu → ohjeet ja lomakkeet -linkin alta.

Varusmiespalveluksen johtaja- ja kouluttajakoulutuksen hyväksilukeminen

Varusmiespalveluksen aikana menestyksellisesti (vähintään arvolauseella hyvä) suoritettua johtamis- ja kouluttajakoulutuksesta voi saada kandidaatin tai maisterin tutkinnon vapaasti valittaviin opintoihin tai yleisopintoihin hyväksilukuja. AUKista voi saada 5 op ja RUKista 8 op. Hyväksilukua varten opiskelijan tulee esittää palvelustodistus ja muut mahdollisesti tarpeelliseksi katsomansa dokumentit laitoksen amanuenssille (tietojenkäsittelytieteiden laitos, Tapio Tammi, amanuenssi@cs.jyu.fi). Hyväksiluvut viedään opintorekisteriin koodilla MUU1100.

Uusien opiskelijoiden hyväksiluvut suunnitellaan HOPSin tekemisen yhteydessä yhdessä opintoneuvojan kanssa. Jo opiskellessa olevat hoitavat asian amanuenssien kanssa.

Myös varusmiespalveluksen aikaista informaatioteknologiaan tai viestintään liittyvää erikoiskoulutusta tai siviilipalveluksen aikana hankittua osaamista voidaan lukea hyväksi opintoihin. Hyväksiluku tapahtuu laitoksilla AHOT-menettelyn mukaisesti.

Enemmän aiemmin hankitun osaamisen tunnistamisesta ja tunnustamisesta oppaan yleisessä opiskeluosiossa. Lisätietoja menettelystä voi myös kysyä laitoksen amanuenssilta.

3.3 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 ainelaitoksilla. Taloustieteen sivuaineiden vaatimusten voimassaoloajoista, kokonaisuuksien 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 (25-28 op) sivuaineopintokokonaisuus. Kauppätieteiden kandidaatin tutkinnossa pakollisena sivuaineena on jokin taloustieteellinen oppiaine.

Maisteriopintojen sivuaineita koskevat vaatimukset ja suositukset on kerrottu maisteriopintojen tutkintorakennetaulukoissa. Aineopintokokonaisuudet kannattaa lähtökohtaisesti sijoittaa ylempään tutkintoon, kun taas esimerkiksi ammattikorkeakoulututkinnon perusteella saatu valinnainen sivuainekorvaavuus kannattaa sijoittaa ensisijaisesti alempaan tutkintoon.

Sivuainevalinnoilla kukin opiskelija voi profiloida 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. Opetussuunnitelman ja opetusohjelmien eläessä jatkuvasti, sivuaineen kokoaminen kannattaa pyytää heti kokonaisuuden viimeisen kurssin valmistuttua.

3.3.1 Kauppakorkeakoulun tarjoamat sivuaineet

Informaatioteknologian tiedekunnan kauppätieteellisen alan tutkintoja suorittavilla (pääaineena tietojärjestelmätiede) on vapaa opinto-oikeus lähes kaikkiin kauppakorkeakoulun perus- ja aineopintoihin <https://www.jyu.fi/jsbe/opiskelu>.

Kaikki Jyväskylän yliopiston tutkinto-opiskelijat voivat suorittaa vapaasti seuraavia sivuainekokonaisuuksia:

- Liiketoimintaosaamisen perusteet (luku 3.3.2)
- Basic Business Studies (luku 3.3.3)
- Kansantaloustieteen perusopinnot (luku 3.3.4)
- Alue- ja ympäristötalouden opintokokonaisuus (luku 3.3.4, vaihtoehtoinen kansantaloustieteen perusopinnoille)
- Rahoituksen opintokokonaisuus (luku 3.3.4)

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 <https://www.jyu.fi/jsbe/kt>.

3.3.2 Liiketoimintaosaamisen perusteet

Liiketoimintaosaamisen perusteet (28 op) -perusopintokokonaisuus (eli aiemmin Yrityksen taloustieteiden perusopinnot) toimii yhden aineopintokokonaisuuden ja useiden aineopintotasoitien opintokokonaisuuksien pohjaopintoina, joten kyseessä on monia portteja eteenpäin avaava sivuaine kokonaisuus, 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! Suositellaan tietojärjestelmätieten opiskelijoiden sivuaineeksi!

3.3.3 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 halutessaan suorittaa liiketoimintaosaamisen perusteiden kursseista osan suomeksi ja osan englanniksi, mikä mahdollistaa perusopintokokonaisuuden suorittamisen nopeammassa aikataulussa. Jos opiskelija haluaa perusopintotasoiselle sivuaineelleen englanninkielisen nimen, niin kaikkien suoritettujen kurssien on kuitenkin 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

3.3.4 Kansantaloustiede

Monien talouden ilmiöiden taustalla on resurssien niukkuuden ja tarpeiden runsauden ristiriita. Kansantaloustiede tarkastelee näitä ilmiöitä sekä teoreettisesti että empiirisesti havaintojen perusteella. Luonteeltaan kansantaloustiede on yleistä taloustiedettä. Sen tutkimuskohteena on taloudellisen toiminnan kokonaisuus sekä eri sektorien, aluetalouksien, taloudenpitäjärühmien 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, aluetaloudet sekä rahoitusmarkkinat.

Kansantaloustieteen perusopintokokonaisuus on ns. vapaa sivuaine. Kansantaloustieteen sivuaineopiskelijoille pakollinen opintosuoritus perusopinnoissa on ainoastaan kansantaloustieteen peruskurssi. Jotta perusopintokokonaisuus täyttyy, on opiskelijan suoritettava kansantaloustieteen opintoja vähintään 25 opintopisteen edestä. Tähän voidaan sisällyttää perusopintokursseja sekä aineopintojen valinnaisia kursseja. Sivuaineena suoritettuun kansantaloustieteen aineopintokokonaisuuteen ei sisälly seminaarityöskentelyä ja maturiteettia. Kansantaloustieteen aineopinnot sivuaineena on laajuudeltaan vähintään 60 opintopistettä.

Alue- ja ympäristötaloudellisista kysymyksistä kiinnostuneille on tarjolla vaihtoehtoisena perusopintokokonaisuutena alue- ja ympäristötalouden opintokokonaisuus. Kansantaloustieteen ja laskentatoimen välimaastoon sijoittuu puolestaan rahoituksen opintokokonaisuus. Näistä saat lisätietoa osoitteesta <https://www.jyu.fi/jsbe/opiskelu/opintojen-tueksi/manual/opas1013/opintokokonaisuudet/sivuaine/KTT>

3.3.5 Kauppaoikeus

Kauppaoikeudessa voi suorittaa sivuaineopintoina perusopinnot ja aineopinnot. Perusopintokokonaisuudessa (25 op) on yksi pakollinen opintojakso, KAOP110. Aineopintokokonaisuuden minimilaaajuus yhdessä perusopintokokonaisuuden kanssa on 60 op.

Kauppaoikeuden opintopakettin on tarkoitus antaa perustiedot yleisistä yritystoiminnan ja kaupankäynnin oikeudellisesta sääntelystä ja erityisesti informaatioteknologian opiskelijoille tietoa verkkoliiketoiminnan ja verkkoviestinnän sääntelystä. Siviili- ja kauppaoikeuden sekä yritysoikeuden perusteet antavat perustiedot yritystoiminnan sääntelystä. Irtaimen kauppa, kuluttajasuoja ja sopimusoikeus antavat perustiedot kaupankäynnin perusteista ja kuluttajasuojan vaatimuksista. Markkinaoikeudessa perehdytään kilpailuoikeuteen, julkisiin hankintoihin ja markkinointiviestinnän sääntelyyn. Elektronisen liiketoiminnan juridiikassa perehdytään verkkoliiketoiminnan sääntelyyn ja yksityisyyden suojan asettamiin vaatimuksiin sähköisessä suoramarkkinoinnissa. Opiskelijat voivat halutessaan suorittaa lisäksi eurooppaoikeuden, arvopaperimarkkinaoikeuden tai sopimusoikeuden opintojaksoja.

3.3.6 Matematiikka

Matematiikan sivuaineopinnoista ja matematiikan kytkeytymisestä tietojenkäsittelyyn kerrotaan tarkemmin tietotekniikan laitoksen kohdalla luvussa 4.3.1.

3.3.7 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 sovellusalojen opiskelijoille ja tutkijoille. Metodisesta aineopintokokonaisuudesta ei voi jatkaa tilastotieteen syventäviin opintoihin. Lisätietoja tilastotieteen syventävän tai aineopintotasosten sivuaineiden kurssikoostumuksista löytää matematiikan ja tilastotieteen laitoksen WWW-sivustolta osoitteesta: <http://www.jyu.fi/science/laitokset/mathsf/>.

Tilastotieteen perusopinnot sivuaineena, 25 op**Vaihtoehto A, perusopintokokonaisuus**

- 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 perusopintokokonaisuus

- 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-analyyysimerkkien 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.

3.3.8 Menetelmäopintokokonaisuus

Monitieteinen menetelmäopintokokonaisuus. Kokonaisuus antaa valmiuksia tietojenkäsittelytieteen laadullisten ja määrällisten tutkimusmenetelmien käyttöön ja sitä suositellaan erityisesti tutkijoiksi aikoville.

| MENETELMÄOPINTOKOKONAIUUS | 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 |

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

3.3.9 Kognitiotiede sivuaineena

Kognitiotieteen opintokokonaisuuden voivat suorittaa sivuaineena 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 tietämyspohjan 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 10.3. Muista mahdollisista kursseista sovitaan erikseen professorin kanssa.

3.4 Projektiopinnot

Miten projekti eroaa työmuotona yhteisön muista organisaatiorakenteista? Miten projekti suunnitellaan, toteutetaan ja raportoidaan? Mitkä ovat onnistuneen projektin tunnusmerkit? Muun muassa näihin peruskysymyksiin perehdytään teoriatasolla kandidaattiopinnoissa kaikille pakollisella opintojaksolla TJTA311 Projektin hallinta. Projektiopintojen kokemuksellisia opintojaksosia ovat TJTS433 Projektin johtaminen ja toteutus sekä TJTS444 Projektitoiminnan johtaminen. Kokemukselliset kurssit ovat tietojenkäsittelytieteiden laitoksen opiskelijoille valinnaisia, mutta erityisen suositeltavia opintojaksosia. Kansainvälisten projektien johtamiseen perehdytään opintojaksolla TJTS570 Kansainvälisten projektien johtaminen teorian ja käytännön esimerkkien avulla.

TJTS433 Projektin johtaminen ja toteutus, 10 op

Opintojaksolla tehdään yritysten kanssa tiiviissä vuorovaikutuksessa kehittämishankkeita, jotka pohjautuvat yritysten todellisiin tarpeisiin. Opintojakson aikana opiskelijat osallistuvat aitoihin, vuorovaikutteisiin työ- ja arkielämän tilanteisiin. Näin voidaan yhdistää opittuja teorioita käytännön työelämään ja oppia työelämätaitoja jo opiskeluvaiheessa. Projektit tehdään pääsääntöisesti viiden hengen ryhmässä. Ryhmän jokainen jäsen toimii vuorollaan projektipäällikkönä, joten projektin johtaminen toteutuksen lisäksi tulee jokaiselle ryhmän jäsenelle tutuksi.

TJTS444 Projektitoiminnan johtaminen, 5 op

Opintojakson aikana perehdytään organisaatioiden projektitoimintaan ja sen johtamiseen. Perustana käytetään PRINCE2 projektistandardia, joka käydään läpi luentojen ja seminaarien muodossa. Opiskelijat syventävät tietämystään projektitoiminnan osa-alueista perehtymällä ryhmässä itse valitsemiinsa alueisiin teoriaperusteisesti ja selvittämällä konsultaatiotyypillisesti yrityksistä tai julkisista organisaatioista, miten ko. tehtäviä hoidetaan käytännössä. Samalla ryhmät tuovat yrityksille käyttöön uusinta alan tietoa ja käytänteitä. Kukin ryhmä järjestää yhdessä konsultatio-organisaationsa edustajan kanssa seminaarin, jossa ryhmän osa-alueen tietämys välitetään muille opintojakson opiskelijoille. Opintojakson päätteeksi kukin opiskelija kokoaa oman osaamisensa henkilökohtaiseen projektin johtamisen portfolioon.

TJTS570 Kansainvälisten projektien johtaminen, 5 op

Opintojaksolla perehdytään kansainväliseen projektitoimintaan ja sen johtamiseen yrityksen sisäisten ja ulkoisten projektien kautta. Projektien johtamiseen liittyviä asioita käydään lävitse käytännön esimerkkien avulla. Lisäksi käsitellään aiheen kannalta tärkeimpiä teoreettisia käsitteitä kuten verkostojen muodostuminen ja sosiaalinen pääoma.

3.5 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).

Suuraavassa kuvataan ensin kauppatieteiden maisterin tutkinnon rakenne ja sen jälkeen filosofian maisterin tutkintojen (pääaineena tietojenkäsittelytiede tai kognitiotiede) rakenteet. Maisterin osamistavoitteet on listattu taulukossa 3.7.

3.5.1 Kauppatieteiden maisterin tutkinto

Kauppatieteiden maisterin tutkinnon osaamistavoitteet on esitetty edelläolevassa taulukossa. Kauppatieteiden maisterin (KTM) tutkinnon (pääaineena tietojärjestelmätiede) voi suorittaa kahden suuntautumisvaihtoehdon mukaisesti: järjestelmäkehitys (JK) sekä tietoyhteiskunta, viestintä ja liiketoiminta (TVL).

| | |
|--|----------------|
| KAUPPATIETEIDEN MAISTERIN TUTKINTO | 120 op |
| Pääaineopintoja | 80 op |
| <ul style="list-style-type: none">• Suuntautumisvaihtoehdon ydinosaaminen• Suuntautumisvaihtoehdon täydentävä osaaminen• 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 |

Taulukko 3.6: Kauppatieteiden maisterin tutkinnon rakenne

Kieli- ja viestintäopintoja, sivuaineopintoja ja vapaavalintaisia opintoja koskevat vaatimukset poikkeavat toisistaan suuntautumisvaihtoehdoittain. Ne kuvataan tarkemmin suuntautumisvaihtoehtojen yhteydessä.

Maisteriopiskelijoiden opintoneuvonta

Maisteriopiskelijoita opinnoissaan ohjaavat lehtori Mauri Leppänen (JK), lehtori Panu Moilanen (TVL), yliopistonopettaja Markus Salo (EL), yliopistonopettaja Tiina Parkkonen (DM) ja tutkijatohtori Tuomo Kujala (KOG).

Katso opintoneuvojien yhteystiedot luvusta 3.1.1.

Mahdollisesti tarvittava tapaamisaika kannattaa sopia etukäteen sähköpostitse.



Kuva 5: Tietojärjestelmätieteen maisteriopiskelijoiden opintoneuvonnasta vastaavat Mauri Leppänen, Panu Moilanen, Markus Salo, Tiina Parkkonen ja Tuomo Kujala.

| | | | | |
|-------------|--|---|---|--|
| KTM | <p>1. Tieteellinen</p> <p>Hallitsee oman tieteenalansa keskeiset käsitteet sekä tuntee sen tärkeimmät tietolähteet ja tutkimusmenetelmät.</p> <p>Tuntee joiakin oman tieteenalan keskeisiä teorioita ja tutkimustuloksia. On tutustunut systemaattisesti tapaan toteuttaa tutkimus.</p> | <p>2. Ammatillinen</p> <p>Tuntee asiantuntijajärjestelmien kehittäminen, keskeiset käsitteet, menetelmät ja välineet. Käsitteellisiä tietojärjestelmiä sovelletaan kokonaisuuksiksi sekä ymmärtää osien globaalia ympäristöä niin yksilön, yhteiskunnan kuin liiketoimintamallisuuskannalla. Tuntee oman tieteenalan keskeiset esitysmuodot ja standardit. Ymmärtää syvällisesti ainakin yhden tieteenalan osa-alueita.</p> <p>Osa soveltaa päällineensa keskeisiä käsitteitä ja kehittämismenetelmiä tietojärjestelmien kehittämiseen. Osa arvioida monipuolisesti tieto- ja viestintäteknisten ratkaisujen mahdollisuuksia ja haasteita sekä tehdä perusteellia päätöksiä ja johtamissuunnitelmia. Osa käyttää strategisesti tietojärjestelmien kehittämistä globaalisti, verkottuneissa ympäristöissä. Kykenee tarkastelemaan kokonaisvaltaisesti organisaation tietojärjestelmävarantoja ja toimintaprosesseja sekä niiden välistä vaikutussuhdetta myös yli organisaatorajien. Etsii oman alan uusinta tietoa, arvioi tieto- ja viestintäteknisiä ratkaisuja ja soveltaa hankittua tietoa päätöksenteossa. Osa tulkita oman alan kannalta tärkeitä teknisiä spesifikaatioita ja standardointeja. Osa organisoitaa projekteja, johtaa sen työskentelyä ja raportoi projektista kirjallisesti ja suullisesti sekä kehittää oman alansa asiantuntemusta. Osa kommunikoida hyvin eri tahojen kanssa ja eri muodoissa, verbaalisen viestinnän suhteen äidinkielen lisäksi ainakin yhdellä vieralla kielellä.</p> <p>On valmis ottamaan vastaan uusia haasteita, etsimään ja soveltamaan uusia ideoita sekä sopeutumaan ympäristön ja työtehtävien jatkuviin muutoksiin. On valmis kansainväliseen kanssakäymiseen.</p> | <p>3. Sosiaalinen</p> <p>Ymmärtää sosiaalisen ulottuvuuden merkityksen kaikessa ihmisen ja organisaation toiminnassa.</p> <p>Tuntee tieto- ja viestintäteknologian mahdollisuudet yhteistyön, viestintään ja liiketoimintaan tukena. Ymmärtää globaalien verkottokologian vaarat ja ongelmat yhteistyössä.</p> <p>Kykenee monipuoliseen vuorovaikutukseen yli kielii- ja kulttuurirajojen. Osa toimia vastuullisesti, aloitteellisesti ja reflektavasti eri-alaisten ryhmien jäsenenä tai johtajana ryhmän tavoitteiden saavuttamiseksi. Osa käyttää tarkoituksenmukaisesti eri viestintävälineitä ja -tapoja toimia kesken tietoyhteiskunnassa. Osa arvioida digitaaliseen tietoon ja Internetin käyttöön liittyviä laimsäädännöllisiä ja kulttuurisia rajoitteita.</p> | <p>4. Eettinen</p> <p>Tiedostaa tietojärjestelmien rakentamisen, käytön ja johtamisen sekä liiketoimintaan liittyviä eettisiä näkökohtia. Ymmärtää eettien kulttuurissa on erilaiset vaatimukset viestintään sekä teknologian käyttöön ja kehittämiseen liittyen.</p> <p>Osa eritellä tietojärjestelmien rakentamiseen, käyttöön ja johtamiseen liittyviä eettisiä kysymyksiä sekä soveltaa niitä tarkoituksenmukaisesti. Noudattaa tutkimuksessa yleisesti hyväksytyjä tutkimuseettisiä periaatteita ja käytänteitä. Osa arvioida tieto- ja viestintäteknisiä ratkaisuja sekä niihin liittyviä liiketoimintakeskävän kehityksen kannalta.</p> <p>Ymmärtää tieto- ja viestintäteknologisten ratkaisujen rakentamiseen ja käyttöön liittyvien eettisten kysymysten tärkeyden. Arvostaa ihmisten erilaisia tapuuksia, taitoja ja kulttuuritaustoja. Ymmärtää henkilökohtaisen vastuunsa yhteiskunnan kehittämiseksi tietojärjestelmälän asiantuntijana.</p> |
| A. Tiedot | | | | |
| B. Taidot | | | | |
| C. Asenteet | | | | |

Taulukko 3.7: Maisterikoulutuksen osaamistavoitteet.

Valmistumista tukeva toiminta

Kun yliopisto-opiskelu jää työn ja muun elämän ohessa kesken, kynnys sen uudelleen aloittamiseen on yleensä suuri. Keskeytyneiden opintojen aktivoimiseksi informaatioteknologian tiedekunnan laitoksilla järjestetään VaTu-toimintaa. Valmistumisen tukiryhmässä opiskelijoille tarjotaan apua ja tukea keskeytyneiden opintojen uudelleen käynnistämiseen ja loppuun viemiseen. Tukiryhmätoiminta tarjoaa apua muun muassa seuraavissa asioissa:

- opintosuunnitelmien päivittäminen, jäljellä olevien opintojen selvittäminen
- opintoneuvontaa ryhmä- ja yksilötasolla
- gradun kirjoittamisen ohjausta: deadlineja, tekstien nopeaa kommentointia, kirjoittamista eteenpäin vieviä tehtäviä
- akateemisten opiskelutaitojen päivytystä (esim. yliopiston sähköiset opiskelijajärjestelmät, kirjasto-osaaminen, tieteellinen kirjoittaminen, viittauskäytännöt, tutkimusmenetelmät)
- kannustavan ja motivoivan vertaisryhmän, jossa saa palautetta omasta oppinnäytteestä ja jossa voi halutessa keskustella opintojen ja muun elämän yhteensovittamisen kysymyksistä.

3.5.1.1 Kieli- ja viestintäopinnot maisterin tutkinnossa, 10 op

Järjestelmäkehityksen suuntautumisvaihtoehdon maisterin tutkinnon kieli- ja viestintäopinnoiksi (10 op) voit valita sellaisia kielikeskuksen tarjoamia opintojaksoja, jotka eivät sisälly kandidaatin tutkintoon tai AMK-tutkintoa täydentäviin kieli- ja viestintäopintoihin. Myös ulkomaisissa yliopistoissa suoritettut kieli- ja viestintäopinnot hyväksytään. Opintoilla voit vahvistaa viestintätaitojasi (esim. Työelämän viestintätaidot, Viestintätaidot IT-alalla, Projektiviestintä IT-alalla, Esiintymistaito) tai alemman korkeakoulututkinnon yhteydessä valitun vieraan kielen osaamista, tai laajentaa osaamistasi muihin vieraisiin kieliin. Toisen vieraan kielen taidon hankkimista suositellaan erityisesti kansainvälisiin tehtäviin tähtääville opiskelijoille.

Tietoyhteiskunta, viestintä ja liiketoiminta -suuntautumisvaihtoehdon maisterin tutkintoon suoritetaan 10 opintopistettä vieraan kielen opintoja. Voit joko a) täydentää aiempaa vieraan kielen taitoasi tai b) aloittaa uuden vieraan kielen opinnot. Mikäli täydennät aiempaa vieraan kielen taitoasi, tulee sinun suorittaa kieliopinnoina akateemisen tason kielikursseja vähintään 10 opintopistettä. Jos aloitat maisterin tutkintoa varten uuden vieraan kielen opinnot, opintoihin voi sisältyä myös kielten alkeiskursseja, mutta tämän kielen opintoja tulee tällöin suorittaa maisterin tutkintoon vähintään 10 opintopistettä.

Tutkinnon vapaavalintaiset opinnot

Vapaavalintaisiksi opinnoiksi tutkintoosi käyvät myös kieli- ja viestintäopinnot. Kursseja voit suorittaa sen mukaan mitä taitoja ja osaamista haluat kehittää:

- Oppimisviestintä tukee sekä äidinkielellä että vierailta kielillä tapahtuvaa yliopisto-opiskelua. Kursseilla opiskellaan esimerkiksi neuvottelutaitoa, esiintymistä ja akateemista kirjoittamista.
- Tiedeviestintä keskittyy tieteen kieleen ja tutkimustyössä tarvittaviin taitoihin, kuten omien tutkimustulosten esittelyyn ja raportointiin.
- Työelämän viestinnän kursseilla harjoitellaan niitä kieli- ja viestintätaitoja, joita monikulttuurinen ja -kielinen yhteiskunta edellyttää akateemisen asiantuntijan hallitsevan.

Kielikeskus järjestää kontaktiopetusta 15 kielessä – valitse kurssisi siten, että saat tukea yliopisto-opintoihisi ja työelämän vaatimuksia vastaavan monipuolisen kieli- ja viestintätaidon.

Opintoasioissa ja kieliopintojen suunnittelussa voit ottaa yhteyttä suunnittelija Ulla Lautiaiseen, ulla.lautiainen@jyu.fi.

3.5.1.2 Vaihto-opiskelu ja harjoittelu ulkomailla

Opiskelijoiden odotetaan hankkivan kokemusta kansainvälisessä, monikulttuurisessa ympäristössä toimimisesta yhden lukuvuoden tai lukuvuoden kestävä vaihtojakson aikana ulkomaisessa yliopistossa. Vaihto-opiskelujakson ajoittamisesta tulisi keskustella opintoneuvojan kanssa jo opintosuunnitelmaa tehdessä. On huomioitava, että hakuaika kaukokohteisiin, kuten USAan, Japaniin, Kiinaan tai vaikkapa Australiaan on jo edellisen lukuvuoden syksynä, ja Euroopan kohteisiin vaihtoa edeltävän kevätlukuvuoden aikana. Kevään varsinaisessa haussa jäljelle jääneisiin Euroopan Erasmus-kohteisiin voi hakea jatkuvasti ympäri vuotta ja vaikka vielä syksyllä seuraavan kevään vaihtoon! Lisää vaihto-opinnoista oppaan Kansainvälistyminen -osiossa.

Vaihto-opintojen sijaan tai niiden lisäksi opiskelija voi hankkia kansainvälisiä valmiuksia suorittamalla opintoihin sisällytettävän harjoittelun ulkomailla. Opiskelija voi hankkia harjoittelupaikan joko alan yrityksestä Euroopassa tai sen ulkopuolella tai suorittaa harjoittelun vaikkapa partneriyliopiston kansainvälisten asioiden toimistosta – mahdollisuudet ovat monet! Harjoittelusta maksetaan yleensä palkkaa, jonka lisäksi siihen on tarjolla monenlaista apurahaa. Lisätietoja oppaan Kansainvälistyminen -osiesta.

3.5.1.3 Pro gradu -tutkielma eli ”gradu”

IT-tiedekunnan maisteriopinnoissa tutkintoasetuksen edellyttämä oppinnäyte (pro gradu) on 30 opintopisteen laajuinen. Ennen gradun laatimista opiskelija suorittaa pakollisen tutkimusmenetelmät- ja seminaariopintojakson (2+3op), joissa opiskellaan gradun laatimiseen tarvittavia menetelmiä, tekniikoita ja valmiuksia ja valitaan graduaihe.

Pro gradu -tutkielman tarkoituksena on perehdyttää opiskelija tieteelliseen työskentelyyn ja ajatteluun. Tutkielman muodostaa yleensä noin 5-6 kuukautta kestävä pienoistutkimuksen, 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/opinnaytteet/progradu>). Pro gradu -työn ohjaamista varten opiskelijalle nimitään oma ohjaaja. Tämä tapahtuu viimeistään seminaariopintojaksolla, aiheen valinnan ja esittelyn yhteydessä.

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 oppinnäytetyksi. Asiasta täytyy sopia etukäteen kummankin oppiaineen ohjaajan kanssa.

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

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

3.5.1.4 Kypsyysnäyte eli maturiteetti maisterintutkinnoissa

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. Englanninkielisen maisteriohjelman opiskelija, joka on saanut koulusivistyksensä suomen tai ruotsin kielellä, voi kirjoittaa kypsyysnäytteen englannin kielellä, jos hän on aiemmin kirjoittanut kypsyysnäytteen koulusivistyskielellään. Kirjoitusohjeita löydät tiedekunnan www-sivuilta: <http://www.jyu.fi/it/opiskelu/maturiteettiohjeet/>

3.5.1.5 Aiemmin hankittu osaaminen ja korvaavuudet maisterin tutkinnoissa

Korvaavuuden haku Tietojenkäsittelytieteiden laitoksella

Aiempien suoritettuja opintoja (esim. yliopistossa tai ammattikorkeakoulussa tehdyt yksittäiset kurssit, kokonaisuudet ja tutkinnot). Hyväksilukua haetaan korvaavuuslomakkeella joka löytyy laitoksen verkkosivuilta opiskelu → ohjeet ja lomakkeet linkin alta.

Ei-formaalin osaamisen (esim. työkokemus) hyväksiluku Tietojenkäsittelytieteiden laitoksella (AHOT)

Ahot-lomakkeella haetaan ei-muodollisen osaamisen tunnustamista (esim. työkokemus) Tietojenkäsittelytieteiden laitoksen opetuksesta. Lue hakuohje tarkasti ja täytä lomake, muista liitteet! Palauta lomake asianomaiselle opettajalle tai laitoksen opintoneuvojalle/amanuenssille. Opintoneuvojalta voit myös kysyä neuvoja lomakkeen täyttöön. Lomake ja ohjeet löytyvät laitoksen verkkosivuilta opiskelu → ohjeet ja lomakkeet linkin alta.

Varusmiespalveluksen johtaja- ja kouluttajakoulutuksen hyväksilukeminen

Varusmiespalveluksen aikana menestyksellisesti (vähintään arvolauseella hyvä) suoritetusta johtamis- ja kouluttajakoulutuksesta voi saada kandidaatin tai maisterin tutkinnon vapaasti valittaviin opintoihin tai yleisopintoihin hyväksilukuja. AUKista voi saada 5 op ja RUKista 8 op. Hyväksilukua varten opiskelijan tulee esittää palvelustodistus ja muut mahdollisesti tarpeelliseksi katsomansa dokumentit laitoksen amanuenssille (tietojenkäsittelytieteiden laitos, Tapio Tammi, amanuenssi@cs.jyu.fi). Hyväksiluvut viedään opintorekisteriin koodilla MUU1100.

Uusien opiskelijoiden hyväksiluvut suunnitellaan HOPSin tekemisen yhteydessä yhdessä opintoneuvojan kanssa. Jo opiskellessa olevat hoitavat asian amanuenssien kanssa.

Myös varusmiespalveluksen aikaista informaatioteknologiaan tai viestintään liittyvää erikoiskoulutusta tai siviilipalveluksen aikana hankittua osaamista voidaan lukea hyväksi opintoihin. Hyväksiluku tapahtuu laitoksilla AHOT-menettelyn mukaisesti.

3.5.1.6 Tietoyhteiskunta, viestintä ja liiketoiminta (TVL)

Vastuuprofessori: Airi Salminen

Suuntautumisvaihtoehdon opetuksessa on tavoitteena antaa opiskelijalle valmiuksia arvioida monipuolisesti jatkuvasti uudistuvan Internet-pohjaisen informaatioteknologian merkitystä, mahdollisuuksia ja haasteita yhteiskunnassa, liiketoiminnassa ja yhteisöissä. Opetuksessa painotetaan monitieteisen lähestymistavan merkitystä tieto- ja viestintäteknisten ratkaisujen arvioimisessa ja kehittämisessä.

Suuntautumisvaihtoehdossa opiskelijalle on tarjolla laaja kursssivalikoima sisältäen erilaisia teemakokonaisuuksia. Lisäksi opiskelija voi yhdistää suuntautumisvaihtoehdon omiin kursseihin informaatioteknologian tiedekunnan, muiden tiedekuntien ja muiden koti- ja ulkomaisten korkeakoulujen opintoja, edellyttäen että ne palvelevat opiskelijan ylemmälle korkeakoulututkinnolle asettamia tavoitteita ja niistä on sovittu opiskelijan henkilökohtaisessa opintosuunnitelmassa. Teemakokonaisuuksia on tietohallinnosta, ohjelmistoliiketoiminnasta, sisällönhallinnasta, viestinnästä, kansainvälistymisestä, käytännön tietojärjestelmätyöstä ja digitaalisesta markkinoinnista. Kaikkia teemakokonaisuuksia ei ole opetustarjonnassa joka lukuvuosi. Osa opetuksesta on englanninkielistä.

TVL-suuntautumisvaihtoehdon taustalla on kaksi tietojenkäsittelytieteiden laitoksen aikaisempaa suuntautumisvaihtoehtoa: digitaalinen media ja elektroninen liiketoiminta. Näiden aikaisempien suuntautumisvaihtoehtojen opiskelijat löytävät omaa tutkintoaan tukevia kursseja TVL-kurssivalikoimasta.

Mahdollisten opintopolkujen monipuolisuudesta johtuen suuntautumisvaihtoehdon valinneet opiskelijat voivat valmistua hyvinkin erilaisiin työtehtäviin. Valmistuneella maisterilla on vankka taloustieteellinen perusosaaminen, jota hän pystyy yhdistämään tietojärjestelmäosaamiseensa. Monipuolisen viestintä- ja kieliosaamisen myötä opiskelija voi työskennellä yhteistyössä teknisten, liiketoiminnallisten ja organisaatioiden tietosisältöjen asiantuntijoiden kanssa kansainvälisessä työympäristössä. TVL:n taustalla olevista suuntautumisvaihtoehdoista valmistuneiden maistereiden ammattinimikkeet antanevat suuntaa myös TVL:stä valmistuvien mahdollisista nimikkeistä. Valmistuneet ovat edustettuina LinkedIn-verkostoituspalvelussa mm. seuraavilla nimikkeillä: Business Consultant, IT Consultant, Test Engineer, Marketing Manager, Search Planner, Team Leader, Researcher, Teacher, Staff Manager, Web Developer, SAP Consultant, Analyst, Sales Manager, Project Manager.

| | |
|---|---------------|
| KAUPPATIETEIDEN MAISTERIN TUTKINTO | 120 op |
| Pääaineen syventävät opinnot | 80 op |
| <ul style="list-style-type: none"> • Pääaineen ydinosaaaminen, 30 op • Täydentävä pääaineen osaaminen, 15 op • Pro gradu -tutkielma ja siihen liittyvät kurssit, 35 op | |
| Sivuaine | 25 op |
| Kieliopinnot | 10 op |
| Valinnaiset opinnot | 0-5 op |

Taulukko 3.8: Maisterin tutkinto Tietoyhteiskunta, viestintä ja liiketoiminta -suuntautumisvaihtoehdossa

A. Pääaine (80 op)

1) Pääaineen ydinosaaminen (30 op)

Valitaan 30 op seuraavista:

- TJTSD40 Digitaalinen media (5 op)
- TJTSE65 Teknologia arjen ja elämäntavan muovaajana (5 op)
- TJTSD62 Sosiaalinen media: teoria ja käytäntö (5 op)
- TJTSE72 Teknologian sosiologia (5 op)
- TJTSE70 Innovaatioiden yleistyminen ja liiketoimintamallit tietoyhteiskunnassa (5 op)
- TJTSE56 Elektronisen liiketoiminnan järjestelmät (5 op)
- TJTSE568 Global Information Systems (5 op)
- TJTSE570 Kansainvälisten projektien johtaminen (5 op)
- TJTSE63 Tutkimus ja sen tekeminen elektronisessa liiketoiminnassa (5 op)
- TJTSE69 Ajankohtaiskurssi (5 op) tai jokin muu kurssi tarjotuista TVL:n syventävistä opinnoista

2) Täydentävä pääaineen osaaminen (15 op)

Täydentävän osaamisen moduuleissa opiskelijan on suositeltavaa valita ainakin yksi seuraavista teemakokonaisuuksista. Halutessaan opiskelija voi kuitenkin valita täydentävän osaamisen opintojaksonsa myös teemakokonaisuuksista riippumatta.

Tietohallinto

- TJTST20 Tietohallinnon johtaminen (5 op)
- TJTST24 Liiketoimintaprosessien johtaminen (5 op)
- TJTSE25 Yrityksen kokonaisarkkitehtuuri, Enterprise Architecture (5 op)

Ohjelmistoliiketoiminta

- TJTSE571 Software Business (5 op)
- TJTSE65 In-Sourcing and Offshore Outsourcing of IT Services (5 op)
- TJTSE572 Management of International Software Business (5 op)

Sisällönhallinta

- TJTSD51 Sisällönhallinta organisaatioissa (5 op)
- TJTSD67 XML-pohjainen viestintä tietoverkoissa (5 op)
- TJTSD63 Digitaalisen median harjoitus- tai laboratoriotyö (2-6 op)

Internationalization

- TJTSE569 Advanced Topics in Global Information Systems (5 op)
- TJTSE557 Global Knowledge Management (5 op)
- TJTSE572 Management of International Software Business (5 op)
- TJTSD63 Digitaalisen median harjoitus- tai laboratoriotyö (2-6 op)

Viestintä

- TJTTV410 Organisaatioviestintä (5 op)
- TJTTV400 Viestinnän teoreettiset perusteet (5 op)
- TJTSD66 Advanced Topics in Social Media (5 op)

Käytännön tietojärjestelmät

- TJTSE90/TJTSD90 Syventävien opintojen harjoittelu (1-15 op)
- TJTSE590 IT-alan vaativat asiantuntijatehtävät (5 op)
- TJTSE433 Projektin johtaminen ja toteutus (10 op)

Digitaalinen markkinointi

Tämän teema toteutetaan yhteistyössä Jyväskylän yliopiston Kauppakorkeakoulun markkinoinnin oppiaineen kanssa. Sen sisältö vahvistetaan kunkin opiskelijan henkilökohtaisessa opintosuunnitelmassa.

Muut täydentävän osaamisen opinnot

Täydentävänä osaamisena pääaineen opintoihin voidaan sisällyttää myös informaatioteknologian tiedekunnan, muiden tiedekuntien sekä muiden koti- ja ulkomaisten korkeakoulujen syventävän tason opintojaksoja, jotka palvelevat opiskelijan itse ylemmälle korkeakoulututkinnolle asettamien osaamistavoitteiden saavuttamista. Jaksojen sisällyttämisestä pääaineen opintoihin sovitaan opiskelijan henkilökohtaisessa opintosuunnitelmassa.

3) Pro gradu -tutkielma ja siihen liittyvät opinnot (35 op)

- TJTS502 Pro gradu –tutkielma (30 op)
- TJTS504 Tutkimus ja sen menetelmät (2 op)
- TJTS505 Pro gradu –seminaari (3 op)

B. Sivuaine (vähintään 25 op)

Sivuaineopintoina opiskelijan tulee suorittaa vähintään 25 op:n laajuinen sivuaineopintokokonaisuus. Jos opiskelijan alemmassa tutkinnossa on vähintään perusopintokokonaisuuden verran taloustieteellisiä perusopintoja, kokonaisuuden voi valita vapaasti. Jos alempi tutkinto sisältää taloustieteellisiä opintoja edellä sanottua vähemmän, tulee sivuaineopintokokonaisuutena suorittaa taloustieteellinen opintokokonaisuus. On suositeltavaa, että opiskelijan alemmaan ja ylempään korkeakoulututkintoon yhdessä sisältyy aineopintotasoinen kokonaisuus jossain kauppateellisessä oppiaineessa.

Mikäli opiskelija ei ole suorittanut alemmassa korkeakoulututkinnossa 60 op:n laajuisia tietojenkäsittelyalan opintoja, suorittaa hän sivuaineopintojen sijasta 30 op:n täydentävän opintokokonaisuuden. Se koostuu tietojärjestelmätieteen perus- ja aineopintoihin kuuluvista opintojaksoista, joista sovitaan HOPS-ohjaajan kanssa.

C. Kieliopinnot (10 op)

Kieliopinnot maisterin tutkintoon sisältyy kymmenen opintopistettä. Kieliopinnoissa voi maisterin tutkinnossa suorittaa vieraan kielen opintoja. Opiskelija voi joko a) täydentää aiempaa vieraan kielen taitoaan tai b) aloittaa uuden vieraan kielen opinnot. Jos opiskelija päättää täydentää aiempaa vieraan kielen taitoaan, kieliopinnoissa tulee suorittaa ns. akateemisen tason kielikursseja. Jos opiskelija aloittaa maisterin tutkintoon varten uuden vieraan kielen opinnot, opintoihin voi sisältyä myös kielten alkeiskursseja, mutta tämän kielen opintoja tulee tällöin suorittaa maisterin tutkintoon vähintään 10 op.

D. Valinnaiset opinnot (0-5 op)

Opiskelijan tulee suorittaa valinnaisia opintoja siten, että ylempään korkeakoulututkinnon minimilaaajuus täyttyy.

3.5.1.7 Järjestelmäkehitys (JK)

Vastuuprofessori: Seppo Puuronen

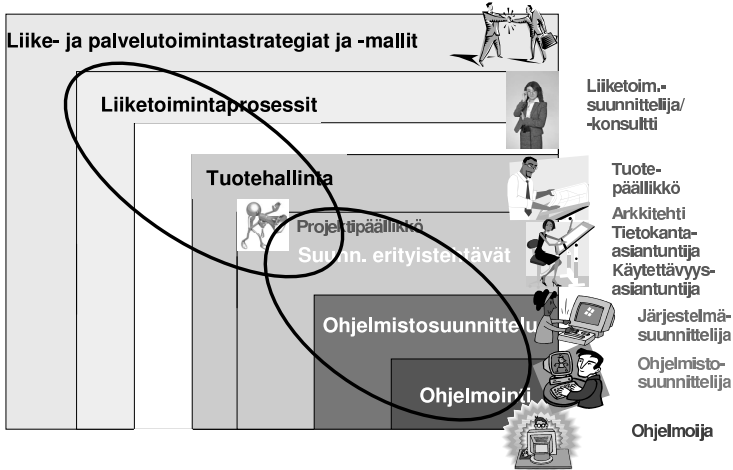
Järjestelmäkehityksen suuntautumisvaihtoehdossa tarkastellaan tieto- ja ohjelmistojärjestelmien kehittämistä menetelmien ja prosessien, projekti- ja tuotehallinnan sekä yksittäisten kehittämistehtävien (esim. vaatimusmäärittely, tietokantojen suunnittelu, testaus ja ylläpito) näkökulmasta. Suuntautumisvaihtoehdossa annetaan valmiuksia toimia myös tilanteissa, joissa kehitetään järjestelmiä globaaleille markkinoille hajautetuissa ja monikansallisissa projekteissa, joissa lisähaasteena ovat maantieteelliset etäisyydet sekä aika-, kieli- ja kulttuurierot. Tyypillisiä tehtävännimikkeitä ovat projektipäällikkö, tuotepäällikkö, järjestelmäsuunnittelija, tietokanta-asiantuntija, ohjelmistoasiantuntija, käytettävyysasiantuntija, menetelmäasiantuntija, konsultti ja tutkija.

A. Pääaineen opinnot

Järjestelmäkehityksen suuntautumisvaihtoehdon pääaineen opinnot suoritettuaan opiskelijalla on (riippuen opintojaksovalinnoista):

- syvälinen käsitys järjestelmäkehityksen menetelmistä, prosesseista ja tehtävistä,
- laaja-alainen näkemys tietojärjestelmien asemasta organisaation kokonaisarkkitehtuurissa ja sisällönhallinnassa,
- monipuolinen käsitys tuotelinjoihin perustuvasta tuotehallinnasta ja -kehityksestä sekä monikulttuurisesta hajautetusta järjestelmäkehityksestä,
- valmius johtaa järjestelmäkehitysprojekteja projektipäällikkönä ja toimia projektitoimiston vetäjänä,
- valmius arvioida kriittisesti järjestelmäkehitystä koskevia tutkimuksia ja tehdä itse tieteelliseen ajatteluun perustuvaa tutkimusta.

Järjestelmäkehityksen pääaineopintojen rakenne on suunniteltu ammattitehtävälähtöisesti (Kuva alla). Opiskelija voi suuntautua tehtäväkentässä omien osaamistavoitteittensa mukaisesti. Karkealla tasolla hän voi tähdätä joko teknisemmälle alueelle (oikean puoleinen soikio) tai projektin-/tuotehallinnan tasolle (vasemman puoleinen soikio).



Kuva 6: Järjestelmäkehityksen sisältöalueet, painopisteet ja ammattinimikkeet.

Pääaineen opinnot koostuvat järjestelmäkehityksen ydinosaamista ja täydentävää osaa-mista koskevista opintojaksoista sekä pro gradu –tutkielmasta ja siihen liittyvistä opintojaksoista.

Järjestelmäkehityksen ydinosaaminen (väh. 30 op seuraavista):

- TJTST10 Tietojärjestelmien kehittämismenetelmät, 5 op
- ITKS452 Requirements engineering, 5 op
- TJTS433 Projektin johtaminen ja toteutus, 10 op
- TJTSS53 Software product line engineering and management, 5 op
- TJTSE25 Yrityksen kokonaisarkkitehtuuri, 5 op
- TJTS568 Global information systems, 5 op
- TJTSS63 Ohjelmistojen ylläpito, 5 op
- TJTST19 Tietokannat ja tiedon louhinta, 5 op
- TJTSS33 Olio-ohjelmointi, 5 op
- TIES441 Ohjelmistoarkkitehtuurit, 5 op

Järjestelmäkehityksen täydentävä osaaminen (väh. 15 op seuraavista)

- Ne yllä mainituista, joita ei ole vielä valittu
- TJTST29 Software scoping for successful software sourcing and delivery, 5 op
- TJTSS50 Ohjelmistojen testaus ja laadun varmistus, tai vastaava, 5 op
- TJTS444 Projektitoiminnan johtaminen, 5 op
- TJTS570 Kansainvälisten projektien johtaminen, 5 op
- TJTSD51 Sisällönhallinta organisaatioissa, 5 op
- TJTST24 Liiketoimintaprosessien johtaminen, 5 op
- ITKS540 Introduction to mobile computing and business, 5 op
- TJTSK56 Käytettävyysuunnittelu, 8 op
- TJTST26 Multimediataietokannat, 5 op
- TJTSD40 Digitaalinen media I, 5 op
- TJTST90 Järjestelmäkehityksen syventävä harjoittelu, 1-15 op
- TJTS590 IT-alan vaativat asiantuntijatehtävät, 5 op
- Muu erikseen sovittava oppiaineen syventävä opintojakso

Taulukko 3.9: Järjestelmäkehityksen suuntautumisvaihtoehdon ydinosaamista ja täydentävää osaamista koskevat opintojaksot

Opintojaksojen valinnan helpottamiseksi on muodostettu viisi ammattitehtävöpohjaista profiilia: tuotepäällikkö (tp), projektipäällikkö (pp), järjestelmäsuunnittelija (js), tiedonhallinnan asiantuntija (th) ja ohjelmistoasiantuntija (oa). Taulukossa 3.10 on osoitettu, mitkä opintojaksot ovat profiileiden kannalta olennaisia (X) ja hyödyllisiä (o).

| Opintojaksot | tp | pp | js | th | oa |
|---|----|----|----|----|----|
| Tietojärjestelmien kehittämismenetelmät | X | X | X | o | X |
| Requirements engineering | X | X | X | | X |
| Projektin johtaminen ja toteutus | X | X | X | X | X |
| Software product line engineering and mgmt | X | X | X | | |
| Yrityksen kokonaisarkkitehtuuri | X | o | o | X | |
| Global Information Systems | o | X | X | | |
| Ohjelmistojen ylläpito | | o | X | | X |
| Tietokannat ja tiedon louhinta | | | o | X | X |
| Ohjelmistoarkkitehtuurit | X | | X | o | X |
| Olio-ohjelmointi | | | | | X |
| Software scoping for successful sw sourcing ... | X | X | o | | |
| Ohjelmistojen testaus ja laadunvarmistus | | | X | | X |
| Projektitoiminnan johtaminen | X | X | | | |
| Kansainvälisten projektien johtaminen | | X | o | | |
| Sisällönhallinta organisaatioissa | | o | o | X | |
| Liiketoimintaprosessien johtaminen | o | | X | o | |
| Introduction to mobile computing and business | o | o | o | o | |
| Käytettävyyssuunnittelu | | | X | | |
| Multimediatietokannat | | | | X | |
| Digitaalinen media 1 | | | o | o | |
| Järjestelmäkehityksen syventävä harjoittelu | o | o | o | o | o |
| IT-alan vaativat ammattitehtävät | o | o | o | o | o |

Taulukko 3.10: profiilit (X = olennainen, o = hyödyllinen)

Profiilien pohjalta muodostuu viisi teema-alueita. Seuraavassa on nimetty teemat ja niiden kolme keskeisintä opintojaksoa:

Tuotehallinnan teema:

- TJTSS53 Software product line engineering and management, 5 op
- TJTST10 Tietojärjestelmien kehittämismenetelmät, 5 op
- ITKS452 Requirements engineering, 5 op

Projektihallinnan teema:

- TJTS433 Projektin johtaminen ja toteutus, 10 op
- TJTS444 Projektitoiminnan johtaminen, 5 op
- TJTS570 Kansainvälisten projektien johtaminen, 5 op

Järjestelmäsuunnittelun teema:

- TJTST10 Tietojärjestelmien kehittämismenetelmät, 5 op
- ITKS452 Requirements engineering, 5 op
- TJTSS63 Ohjelmistojen ylläpito, 5 op

Tiedonhallinnan teema:

- TJTST19 Tietokannat ja tiedon louhinta, 5 op
- TJTSD51 Sisällönhallinta organisaatioissa, 5 op
- TJTSE25 Yrityksen kokonaisarkkitehtuuri, 5 op

Ohjelmistoteema:

- TJTSS33 Olio-ohjelmointi, 5 op
- TJTSS50 Ohjelmistojen testaus ja laadun varmistus, tai vastaava, 5 op
- TIES441 Ohjelmistoarkkitehtuurit, 5 op

Täydentävän osaamisen opintoihin voidaan sisällyttää IT- tiedekunnan ja muiden koti- ja ulkomaisten korkeakoulujen tietojenkäsittelyalan syventäviä opintojaksoja. Opintojaksojen sisällyttämisestä sovitaan opiskelijan henkilökohtaisessa opintosuunnitelmassa.

Tutkielma ja siihen liittyvät opinnot:

TJTS502 Pro gradu –tutkielma, 30 op
 TJTS504 Tutkimus ja sen menetelmät, 2 op
 TJTS505 Pro gradu –seminaari, 3 op

B. Kieli- ja viestintäopinnot (10 op)

Kieli- ja viestintäopinnoiksi voidaan valita sellaisia kielikeskuksen tarjoamia opintojaksoja, jotka eivät sisälly kandidaatin tutkintoon tai AMK-tutkintoa täydentäviin kieli- ja viestintäopintoihin. Myös ulkomaisissa yliopistoissa suoritettu kieli- ja viestintäopinnot hyväksytään. Opinnoilla voi vahvistaa viestintätaitojaan (esim. Työelämän viestintätaidot, Viestintätaidot IT-alalla, Projekti- viestintä IT-alalla, Esiintymistaito) tai alemman korkeakoulututkinnon yhteydessä valitun vieraan kielen osaamista, tahi laajentaa osaamistaan muihin vieraisiin kieliin. Toisen vieraan kielen taidon hankkimista suositellaan erityisesti kansainvälisiin tehtäviin tähtääville opiskelijoille.

C. Sivuaineen opintoja (0-30 op)

Sivuaineopintovaatimukset riippuvat opiskelijan aiemmista korkeakouluopinnoista. Jos opiskelija on suorittanut aiemmassa tutkinnossaan taloustieteellisen perusopintokokonaisuuden, sivuaineopinnot ovat vapaaehtoisia. Jos aiemmassa tutkinnossa on vähemmän taloustieteellisiä opintoja, tulee sivuaineopintoja täydentää taloustieteellisillä opinnoilla siten, että ne yhdessä aiempien opintojen kanssa muodostavat taloustieteellisen perusopintokokonaisuuden. Nämä täydentävät opinnot sijoitetaan maisterintutkinnon sivu-aineopinnoiksi. Näiden lisäksi opiskelija voi halutessaan suorittaa muita sivuaineopintoja. Jos opiskelijan aiempi tutkinto ei sisällä lainkaan taloustieteellisiä opintoja, sivuaineena tulee suorittaa taloustieteellinen perusopintokokonaisuus.

Sellaiset korkeakoulutasoiset taloustieteiden opinnot (esim. avoimessa yliopistossa suoritettut), joita ei ole sisällytetty mihinkään aiempaan tutkintoon, sisällytetään maisterin tutkinnon sivuaineopintoihin.

D. Vapaavalintaiset opinnot (0-30 op)

Opiskelijan tulee suorittaa vapaavalintaisia opintoja siten, että ylemmän korkeakoulututkinnon minimilaaajuus täyttyy.

3.5.2 Filosofian maisterin tutkinto**3.5.2.1 Tietojenkäsittelytiede**

Vastuuprofessori: Seppo Puuronen

Filosofian maisterin (FM) tutkintoa (pääaineena tietojenkäsittelytiede)opiskelevalla on laaja valinnanvapaus suunnata opintojaan taustatietojensa ja kiinnostuksensa mukaisesti. Tutkinnon osaamistavoitteet on esitetty taulukossa maisterin tutkinnot kappaleen alussa ja FM-tutkinnon rakenne alla olevassa taulukossa. Opiskelijan saatua (hakemuksesta) oikeuden suorittaa FM-tutkintoa pääaineena tietojenkäsittelytiede, hänelle tehdään henkilökohtainen opintosuunnitelma (HOPS). Sen lähtökohdana on pääaineen opintojen osalta Järjestelmäkehityksen suuntautumisvaihtoehdon pääaineopintojen rakenne (vrt. Taulukko kohdassa tietojärjestelmä-tiede/järjestelmäkehitys). Kieli- ja viestintäopinnot ja sivuaineopinnot eivät ole pakollisia. Ne ja vapaavalintaiset opinnot suunnitellaan opiskelijan osaamistavoitteiden mukaisesti.

Valmistuneiden maistereiden tehtävänimikkeitä ovat esimerkiksi järjestelmäsuunnittelija, ohjelmistoasiantuntija, tietokanta-asiantuntija, testausasiantuntija, projektipäällikkö, kouluttaja ja konsultti. Teoreettisesti suuntautuneille jatko-opiskelu ja tutkijan ura heti maisterin tutkinnon jälkeen on suositeltava vaihtoehto.

| | |
|--|----------------|
| FILOSOFIAN MAISTERIN TUTKINTO | 120 op |
| Pääaineopintoja | 80 op |
| <ul style="list-style-type: none"> • Pääaineen ydinosaaminen • Pääaineen täydentävä osaaminen • TKTS502 Pro gradu -tutkielma, 30 op • TJTS504 Tutkimus ja sen menetelmät, 2 op • TKTS505 Pro gradu –seminaari, 3 op | |
| Maturiteetti (TKTS503) | 0 op |
| Kieli- ja viestintäopintoja | 0 op |
| Sivuaineopintoja | 0-40 op |
| Vapaavalintaiset opinnot | 0-40 op |

Taulukko 3.11: Filosofian maisterin tutkinnon (pääaineena tietojenkäsittelytiede) yleisrakenne

3.5.2.2 Kognitiotiede (KOG)

Vastuuprofessori: Pertti Saariluoma

| | |
|--|----------------|
| FILOSOFIAN MAISTERIN TUTKINTO | 120 op |
| Pääaineopintoja | 80 op |
| <ul style="list-style-type: none"> • Pakolliset opinnot, 6 op • Vaihtoehtoiset opinnot, 39 op • KOGS395 Pro gradu -tutkielma, 30 op • KOGS394 Graduseminaari, 5 op | |
| Maturiteetti | 0 op |
| Kieli- ja viestintäopintoja | 0 op |
| Kieli- ja viestintäopinnot | 0 op |
| Sivuaineopintoja / Vapaavalintaiset opinnot | 0-40 op |
| Valitaan opintokokonaisuus sopivasta lähitieteestä kuten psykologiasta, filososofiasta, tietojärjestelmätieteestä, tietotekniikasta tai kielitieteestä. | |

Taulukko 3.12: Filosofian maisterin tutkinto

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 sekä filosofian tohtorin tutkinnon.

Oppiaineesta valmistuvat ovat työskennelleet informaatioteknologian inhimillisen dimensioon ja organisaatioiden kehittämiseen sekä tieteelliseen tutkimukseen ja tuotekehitykseen liittyvissä tehtävissä.

Koska kognitiotiede on monitieteinen, ongelmalähtöinen oppiaine, jossa integroidaan eri lähitieteiden osaamista tieteidenvälisten kysymysten ratkaisemiseksi, maisterikoulutukseen voidaan hyväksyä opiskelijoita, joilla voi olla pohjaopintoina hyvin monenlaiset kandidaatin tutkinnot.

Oppiaineen monitieteisyyden vuoksi pohjaopintovaatimukset ja opetussuunnitelma poikkeavat tiedekunnan muiden pääaineiden vaatimuksista.

| |
|---|
| Pakolliset syventävät opinnot, 6 op |
| <ul style="list-style-type: none"> • KOGS401 Kognitiotieteen keskeisiä kysymyksiä, 3 op • KOGS403 Empiiriset tutkimusmenetelmät, 3 op |
| Seuraavista 39 op: |
| <ul style="list-style-type: none"> • KOGS520 Käyttäjäpsykologia, 6 op • KOGS521 Käytettävyysanalyysi, 8 op • KOGS523 Graafiset käyttöliittymät ja käytettävyys, 8 op • TJTSK56 Käytettävyysuunnittelu, 8 op • KOGS530 Web ja käytettävyys, 3 op • KOGS531 Kognitiotieteen historia I, 5 op • KOGS532 Kognitiotieteen klassikkoteokset, 3 op • KOGS397 Mielenfilosofia ja tietoisuus, 2 op • KOGS396 Laboratorioharjoittelu, 3 op • Muut syventävät kognitiotieteen opintojaksot • Muut erikseen soveltavat psykologian ja filosofian laitoksen soveltuvat opintojaksot |
| Pro gradu, 35 op |
| <ul style="list-style-type: none"> • KOGS395 Pro gradu -tutkielma 30 op • KOGS394 Graduseminaari 5 op • KOGS503 Maturiteetti, 0 op |

Taulukko 3.13: Maisterin tutkinto kognitiotieteessä

3.6 Tutkimus tietojenkäsittelytieteiden laitoksella

Laitoksen tämän hetken keskeiset tutkimusalueet ovat järjestelmäkehitys ja tietojenkäsittelytiede, ohjelmistoliiketoiminta, digitaalinen media, elektroninen liiketoiminta ja kognitiotiede.

Järjestelmäkehitys ja tietojenkäsittelytiede

Järjestelmäkehityksen ja tietojenkäsittelytieteen tutkimuksen kohteina ovat tietojärjestelmien ja ohjelmistojen kehittämis- ja ylläpitomenetelmät, prosessit, tekniikat ja mallit. Tutkimusalueina ovat myös ohjelmistotuotelinjat, tiedonlouhinta, mobiilitietojenkäsittely, projektinhallinta, olio-ohjelmointikielet ja ontologiat. Tutkimuksella kehitetään ratkaisuja laadukkaiden tietojärjestelmien suunnitteluun, toteuttamiseen ja ylläpitoon kustannustehokkaalla tavalla.

Ohjelmistoliiketoiminta

Ohjelmistoliiketoiminnan tutkimuksen kohteena ovat ohjelmistoyritykset, niiden kehittämät tuotteet ja palvelut, liiketoimintamallit ja kansainvälistyminen. Teemoina ovat olleet muun muassa avoimen lähdekoodin ja ohjelmistoalustojen käyttö, pilvipalvelut, kansainvälinen ulkoistus, sekä asiakastoimialojen ohjelmistokehityksen erityispiirteet.

Digitaalinen media

Digitaalisen median alueella painopisteenä on ollut organisaatioiden digitaalisen sisällönhallinnan menetelmien kehittäminen. Tutkimusta on tehty myös rakenteisten sisältöjen ja dokumenttien sekä digitaalisen oikeuksienhallinnan parissa. Uudempana alueena on avointen e-oppimisjärjestelmien ja niiden standardien tutkimus.

Elektroninen liiketoiminta ja tietoyhteiskunta

Elektronisen liiketoiminnan ja tietoyhteiskunnan tutkimuksessa paneudutaan elektronisen liiketoiminnan liiketoimintamalleihin, digitaalisiin sisältöihin sekä verkkoympäristöön liittyvään kuluttajakäyttäytymiseen, teknologiaan ihmisten arjen osana sekä julkisen hallinnon tietohallinnon hallintamalleihin.

Kognitiotiede

Kognitiotieteen tutkimuksen kohteena ovat ihmisen ajatteluun ja käyttäjäpsykologiaan liittyvät kysymykset. Viime aikaisia teemoja ovat olleet mikroinnovaatiotutkimus, suunnitteluun liittyvät kognitiiviset mallit, sekä biolingvistiikka.



Kuva 7: Valmistuneita maistereita, lisensiaatteja ja tohtoreita juhlittiin maaliskuun lopulla 2012 järjestetyssä tiedekunnan yhteisessä publiikissa. KTM Mika Friman muistelee opiskeluaikaansa publiikissa pitämässään puheessa. Tällä hetkellä Mika työskentelee Googlella titelillä Agency Relationship Manager.

4 Tietotekniikan laitos

Tietotekniikan laitos on luonnontieteellis-tekniisesti suuntautunut yksikkö, jonka toiminnassa korostuvat kansainvälisesti korkeatasoinen tutkimus kärkealioilla, laadukas perusopetus sekä yliopiston laajin yhteistyö alan yritysten kanssa. Tietoteknisten menetelmien yleisenä tavoitteena on digitaalisen informaation käsittelyprosessien tehokas automatisointi. Menetelmiä hyödyntävien järjestelmien ja sovellusten moninaisuuden taustalla on nopeasti kehittyvä mutta yhtenäinen ja perusteiltaan vakiintunut osaamiskokonaisuus. Tietotekniikan yliopistokoulutuksen tavoitteena on tämän kokonaisuuden keskeisten osien oppiminen niin, että opiskelija työelämään siirryttyään osaa suunnitella tietoteknisiä ratkaisuja uusiin sovellustilanteisiin ja pystyy itsenäisesti seuraamaan alan sekä menetelmien tulevaa kehitystä.

Jyväskylän yliopiston tietotekniikan opetuksen ja tutkimuksen painoalat liittyvät informaatioteknologian keskeisiin alueisiin, kuten vaativien ohjelmistojen suunnitteluun ja toteutukseen, tietotekniikan hyödyntämiseen koulutuksessa, 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. Sekä luonnontieteiden kandidaatin että erityisesti filosofian maisterin tutkinnoissa on kolme pääprofilia: koulutusteknologia, ohjelmisto- ja tietoliikennetekniikka sekä laskennalliset tieteet. Uutuutena syksystä 2012 alkaen on mahdollista suorittaa kandidaatin tutkinto myös matemaattisissa tieteissä.

Tietotekniikan sovellukset ovat nykyaikaisen yhteiskunnan toiminnalle välttämättömiä älyautoita ja -televisioista aina maailmanlaajuisiin tietoverkkoihin ja teollisuuslaitosten ohjauksjärjestelmiin saakka. Tietotekniikan kehittämiseen liittyvä huippuosaaminen onkin avainasemassa kaikilla jatkuvasti uudistuvilla tekniikan ja yhteiskunnan alueilla. Tietotekniikasta valmistuneet sijoittuvat teollisuuden ja kaupan tietotekniikan johtamis-, suunnittelu-, tutkimus-, ylläpito- tai kehitystehtäviin sekä alan konsultointiin, koulutukseen tai itsenäisiksi yrittäjäiksi. Tietotekniikka pääaineena voi valmistua myös aineenopettajaksi. Lukioiden, peruskoulun, yläasteiden ja ammattillisten oppilaitosten lisäksi aineenopettajaopinnot antavat hyvän pohjan myös yritysten koulutustehtäviin. Tietotekniikan tutkijankoulutuksen saaneista henkilöistä ja pätevistä opettajista on maamme oppilaitoksissa ja tutkimuslaitoksissa sekä yritysmaailmassa pulaa.

Tietotekniikan laitosluvan sisältö on seuraava: aluksi käydään läpi yleisiä opintoihin liittyviä asioita. Tämän jälkeen luvuissa 4.2- 4.4 esitellään tietotekniikan kandidaatin tutkinnon (LuK) osaamistavoitteet ja tutkintorakenne sekä suoritettavat sivuaineet ja kieli- ja viestintäopinnot omilla luvuissaan. Kaikkien tutkintojen, niin LuK- kuin FM-tasolla, osaamistavoitteet perustuvat korkeakoulututkinnoille määritellyn kansalliseen osaamisen viitekehukseen (*Opetusministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä 2009:24*). Tämän jälkeen määritetään syksystä 2012 alkaen suoritettavissa olevan matemaattisten tieteiden LuK-tutkinnon tavoitteet ja sisältö. Luvussa 4.6 käydään läpi maisteritutkintojen tavoitteet ja tutkintorakenteet kolmen suuntautumisvaihtoehdon mukaisesti. Kaikkiin suoritettaviin tutkintoihin liittyvät yleiset osiot eli opinnäytetyöt ja projektioinnot käydään tiiviisti läpi omilla luvuissaan. Luvun päättää yleiskuvaus laitoksella tehtävästä tutkimuksesta.

| | |
|--------------|---|
| Käyntiosoite | Mattilanniemi, Agora 4. kerros |
| Postiosoite | PL 35 (Agora), 40014 JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO |
| Puhelin | (040) 805 3091, (040) 805 3279 |
| Faksit | (014) 260 4990 |
| WWW | https://www.jyu.fi/it/laitokset/mit/ |

Taulukko 4.1: Laitoksen toimiston yhteystiedot

Tietotekniikan laitoksen hallinto (opintoasiat)

| Tehtävä | Nimi | Sähköposti | Puhelin |
|---------------------------|------------------|---------------------------------|--------------|
| Laitoksen johtaja | Rossi Tuomo | <i>tuomo.j.rossi@jyu.fi</i> | 050 428 5298 |
| Varajohtaja | Mäkinen Raino | <i>raino.a.e.makinen@jyu.fi</i> | 0400 247 408 |
| Varajohtaja (opintoasiat) | Kärkkäinen Tommi | <i>tommi.karkkainen@jyu.fi</i> | 040 567 7854 |
| Amanuessi | Markkanen Jaana | <i>jaana.a.markkanen@jyu.fi</i> | 040 805 3279 |
| Opintosiihteri | Hynninen Outi | <i>outi.hynninen@jyu.fi</i> | 040 805 3091 |

Taulukko 4.2: Tietotekniikan laitoksen hallinto



Kuva 8: Tietotekniikan laitoksen hallintoa: laitoksen johtaja Tuomo Rossi, varajohtajat Raino A. E. Mäkinen ja Tommi Kärkkäinen, amanuessi Jaana Markkanen ja opintosiihteri Outi Hynninen.

4.1 Opiskelu tietotekniikan laitoksella

Tietotekniikassa opiskelumuotoina ovat yleensä luennot, harjoitukset (eli demot), pääteohjaukset, ohjatut harjoitustyöt ja seminaarityöt. Kurssin teoriaosa sekä asiaa valaisevat esimerkiksi 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.

Opiskeluissa menestyminen edellyttää aktiivista ja päämäärätietoista otetta opintoihin, sekä yksilönä että ryhmässä. Esimerkiksi ohjelmointitaidon voi hankkia vain omakohtaisella ahkeralla harjoittelulla – ei pelkällä luentojen kuuntelemisella tai luentomonisteen lukemisella. Kurssien harjoitustyöt kannattaa tehdä ajoissa, sillä tietotekniikan kehitystaidot kasvavat kumulatiivisesti. Sekä kandidaatin että maisterin tutkinnot sisältävät todellisten ongelmien ratkaisemista ryhmässä projektiopinnoissa.

Tietotekniikan kurssit suoritetaan yleensä joko luentokurssiin liittyvillä välikokeilla tai koko kurssin kattavalla loppukokeella. Kokeisiin saa yleensä hyvityspisteitä aktiivisesta harjoituksiin 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. Joistakin tietotekniikan kursseista ei järjestetä kokeita, vaan kurssi suoritetaan tekemällä harjoitustöitä. Tarkemmat kurssikohtaiset tiedot löytyvät Korppi-järjestelmästä.

4.1.1 Opintoneuvonta tietotekniikan laitoksella

Yleistä opintoneuvontaa antaa amanuessi. Opintojen sisältöihin liittyvissä pulmissa opastavat opintoneuvojat ja opetushenkilökunta. Heidät tavoittaa parhaiten vastaanottoaikoina tai sähköpostitse.



Kuva 9: Yleistä opintoneuvontaa tietotekniikan laitoksella antaa mm. amanuessi Jaana Markkanen. Kandidaattivaiheen opintoneuvontaa antaa Timo Männikkö. Linjojen opintoneuvonnasta vastaavat Jussi Hakanen (toimii myös Hyviksenä), Paavo Nieminen ja Leena Hiltunen.

| Nimike ja nimi | Huone | Puhelin | Sähköposti |
|---|-----------|--------------|----------------------------------|
| Amanuessi Jaana Markkanen (Yleinen opintoneuvonta, sivuaineopiskelijat) | Ag C416.2 | 040 805 3279 | <i>amanuessi@mit.jyu.fi</i> |
| Yliopistonopettaja Timo Männikkö (Pääaineopiskelijat/kandidaatin tutkinto) | Ag C414.3 | 040 805 3282 | <i>timo.mannikko@jyu.fi</i> |
| Yliassistentti Jussi Hakanen (Laskennalliset tieteet) | Ag C426.3 | 040 805 3260 | <i>jussi.hakanen@jyu.fi</i> |
| Tohtorikoulutettava Paavo Nieminen (Ohjelmisto- ja tietoliikennetekniikka) | Ag C414.9 | 040 576 8507 | <i>paavo.j.nieminen@jyu.fi</i> |
| Tutkijatohtori Leena Hiltunen (Koulutusteknologia) | Ag C523.3 | 040 805 3262 | <i>leena.r.k.hiltunen@jyu.fi</i> |

Taulukko 4.3: Tietotekniikan laitoksen opintoneuvojat

Hyvis on yliopisto-opiskelijoiden neuvoja. Hyvis-toiminnan tarkoitus on edistää ja tukea opiskelijoiden kokonaisvaltaista hyvinvointia ja elämänhallintataitoja. Hyviksen toimintaa ohjaavat opiskelijoiden tarpeet. Hyviksen tehtävänä ei ole ratkaista opiskelijan ongelmia vaan esittää vaihtoehtoja, uusia näkökulmia ja käytännön ohjeita, joiden avulla opiskelija voi siirtyä varsinaiseen ongelmanratkaisuun. Tavoitteena on auttaa opiskelijaa hankkimaan apua ennakoivasti ja ongelmatilanteissa koko opintopolun ajan.

Tietotekniikan laitoksen Hyviksen yhteystiedot:

| | | | |
|------------------------------|-----------|--------------|-----------------------------|
| Yliassistentti Jussi Hakanen | Ag C426.3 | 040 805 3260 | <i>jussi.hakanen@jyu.fi</i> |
|------------------------------|-----------|--------------|-----------------------------|

Taulukko 4.4: Tietotekniikan laitoksen Hyvis-yhteyshenkilö

4.1.2 Opintokokonaisuuksien vastuuhenkilöt

Korkeakoulututkinto sisältää pääaineen ja yhden tai useamman sivuaineen opintoja. Ne muodostavat opintokokonaisuuksia, jotka puolestaan koostuvat yksittäisistä opintojaksoista eli kursseista. Opintokokonaisuuksia kootaan perus-, aine- ja syventävistä opinnoista. Opintokokonaisuuden merkintää haetaan Korpin eHOPS-sovelluksen kautta tai erillisellä lomakkeella. Lomake löytyy laitoksen www-sivuilta osoitteesta: <https://www.jyu.fi/it/laitokset/mit/opiskelu/valmistuminen/kasaus/view>

Tietotekniikan opintokokonaisuuksien loppuarvostelusta vastaavat seuraavat opettajat:

| | |
|--|--------------------------------|
| Kandidaattiopintokokonaisuudet (pää- ja sivuaineopiskelijat): | Lehtori Ari Viinikainen |
| Maisterikokonaisuudet ja syventävät opinnot: | |
| Ohjelmisto- ja tietoliikennetekniikka | Professori Timo Hämäläinen |
| Koulutusteknologia | Professori Tommi Kärkkäinen |
| Laskennalliset tieteet | Professori Raino A. E. Mäkinen |

Taulukko 4.5: Tietotekniikan opintokokonaisuuksien tentaattorit



Kuva 10: Tietotekniikan opintokokonaisuuksien vastuuhenkilöt: Ari Viinikainen, Timo Hämäläinen, Tommi Kärkkäinen ja Raino A. E. Mäkinen.

4.1.3 Tuunaa tutkintosi

Tietotekniikan tutkintoja voi tuunata monella tavalla eli niissä onmonentyypistä valinnaisuutta ja monia tapoja rakentaa oman kiinnostuksensa tulevaisuuden työelämän mukaisia osaamisprofileja. Yleensä osa eripintokokonaisuuksien sisältämistä opintojaksoista on valinnaisia jakeikkin tutkintoihin sisältyy joka tapauksessa osa kokonaanvapaavalintaisia opintoja. Yksittäisten opintojaksojen sisällä tehtävienharjoitustöiden aiheet ovat yleensä itse valittavissa. Sivuainekokonaisuuksia voi valita suoritettavaksi Jyväskylän yliopistonlaajasta tarjonnasta. Tietotekniikan pääaineessa voi alemmassakorkeakoulututkinnossa suunnata opintojaan neljän eri profiilimukaisesti, suuntautua matemaattisiin tieteisiin ja valita sittäsyventäviä opintoja kolmesta eri suuntautumsvaihtoehdosta sekä lukuisistanäitä syventävistä teemoista. Opinnytetöiden ja projektien aihevalikoituvat oman kiinnostuksen ja opiskeluorientaation mukaan, vaikkapasuuntaumalla jo perusopintojen aikana osaksi tutkimusryhmiä ja-projekteja. Ja luonnollisesti varsinainen opiskelu kannattaa tuunatasellaiseen moodiin, joka tukee juuri omaa tapaa oppia asioita.

Omien opintojen sisällöstä sovitaan henkilökohtaisessa opintosuunnitelmassa, joka laaditaan yhdessä opintoneuvojan ja pääaineenprofessorin/tentaattorin kanssa. Henkilökohtaisessa opintosuunnitelmassavoidaan, perustellusta syystä, myös hieman poiketa opetussuunnitelmasta, esimerkiksi korvaamalla jokin pakollinen opintojakso jollakin toisellajaksolla, mutta tämän muutoksen voi hyväksyä pelkästään pääaineententaattori. Myös opinnytetöiden aloittamiset ja aiheet hyväksyvät pääaineiden professorit.



Kuva 11: Varadekaani Timo Tiihonen evästää tutkinnon suorittaneita publiikkipuheessaan.

4.1.4 Vaihto-opiskelu ja harjoittelu ulkomailla

Opiskelijoiden odotetaan hankkivan kokemusta kansainvälisessä, monikulttuurisessa ympäristössä toimimisesta yhden lukukauden tai lukuvuoden kestävän vaihtojakson aikana ulkomaisessa yliopistossa. Vaihto-opiskelijajakson ajoittamisesta tulisi keskustella opintoneuvojan kanssa jo opintosuunnitelmaa tehdessä. On huomioitava, että hakuaika kauko-kohteisiin, kuten USAan, Japaniin, Kiinaan tai vaikkapa Australiaan on jo edellisen lukuvuoden syksynä, ja Euroopan kohteisiin vaihtoa edeltävän kevätlukukauden aikana. Kevään varsinaisessa haussa jäljelle jääneisiin Euroopan Erasmus-kohteisiin voi hakea jatkuvasti ympäri vuotta ja vaikka vielä syksyllä seuraavan kevään vaihtoon! Lisää vaihto-opinnoista oppaan Kansainvälistyminen-osiosta.

Vaihto-opintojen sijaan tai niiden lisäksi opiskelija voi hankkia kansainvälisiä valmiuksia suorittamalla opintoihin sisällytettävän harjoittelun ulkomailla. Opiskelija voi hankkia harjoittelupaikan joko alan yrityksestä Euroopassa tai sen ulkopuolella, tai suorittaa harjoittelun vaikkapa partneriyliopiston kansainvälisten asioiden toimistosta – mahdollisuudet ovat monet! Harjoittelusta maksetaan yleensä palkkaa, jonka lisäksi siihen on tarjolla monenlaista apurahaa. Lisätietoja oppaan Kansainvälistyminen-osiosta.

4.2 Luonnontieteiden kandidaatti (LuK) – tietotekniikka

Kandidaatin tutkinnoissa 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.

4.2.1 Osaamistavoitteet

Pelinomaisuus ja tietotekniikan reaali todellisuus näkyvät kaikessa tietotekniikan laitoksen pääaineopetuksessa soveltuvin osin.

Tieto: Hallitsee laaja-alaiset ja edistyneet tietotekniikan tiedot, joihin liittyy teorioiden, keskeisten käsitteiden, menetelmien ja periaatteiden kriittinen ymmärtäminen ja arvioiminen. Ymmärtää ammatillisten tehtävälueiden ja tieteenalojen kattavuuden ja rajat. Opiskelija omaa

- analyysin, differentiaali- ja integraalilaskennan sekä lineaarisen algebran perustiedot
- tilastollisen mallintamisen ja päättelyn sekä todennäköisyyslaskennan ja tilastollisten perusohjelmien perustiedot
- tietokoneen, modernin tietoteknisen infrastruktuurin, ohjelmoinnin ja tietokoneen käytön ongelmanratkaisussa sekä laskennallisten menetelmien ja tietokonegrafiikan perustiedot
- tietokoneen teoreettisen rakenteen ja arkkitehtuurin ymmärryksen
- käyttäjärjestelmien perustoiminnallisuuden ymmärryksen
- langattomien sekä kiinteiden tietoliikenneverkkojen ja tiedonsiirron vahvan ymmärryksen
- verkkokeskeisen ohjelmoinnin soveltamisosaamisen
- käyttäjälähtöisen sovelluskehityksen soveltamisosaamisen
- tietokonegrafiikan menetelmien ja keinojen ymmärryksen
- tietokantojen ja sähköisen tiedon tallentamisen soveltamisosaamisen
- tietojenkäsittelyalan tutkimusmenetelmien ymmärryksen

Työskentelytapa ja soveltaminen (taito): Hallitsee edistyneet taidot, jotka osoittavat asioiden hallintaa, kykyä soveltaa ja kykyä luoviin ratkaisuihin, joita vaaditaan tietotekniikan alalla monimutkaisten tai ennakoimattomien ongelmien ratkaisemiseksi. Opiskelija omaa

- kyvyn analysoida ja ratkoa tietoteknisiä ongelmia
- kyvyn soveltaa ohjelmistotekniikan ja -kehityksen välineitä ja menetelmiä todellisiin ongelmiin

Vastuu, yrittäjäyys: Kykenee työskentelemään itsenäisesti tietotekniikan asiantuntijatehtävissä. Kykenee päätöksentekoon ennakoimattomissa toimintaympäristöissä. Perusedellytykset toimia tietotekniikka-alan itsenäisenä yrittäjänä. Opiskelija omaa

- ammatillinen ja eettinen (ammattietiikka, IPR, tietoturva, IT-historia) ymmärryksen
- kyvyn teknologiakehitysprojektissa toimimiseen

Arviointi: Kykenee vastaamaan oman osaamisensa arvioinnin ja kehittämisen lisäksi yksittäisten henkilöiden ja ryhmien kehityksestä. Kykenee arvioimaan yksittäisten henkilöiden ja ryhmien toimintaa. Kykenee kartuttamaan oman alansa tietoja ja käytäntöjä ja/tai vastaamaan muiden kehityksestä. Opiskelija omaa

- kyvyn arvioida ja muokata toimintaansa kehittämisryhmän jäsenenä

Elinikäisen oppimisen avaintaidot: Valmius jatkuvaan oppimiseen. Osaa viestiä riittävästi suullisesti ja kirjallisesti sekä alan että alan ulkopuoliselle yleisölle. Kykenee itsenäiseen kansainväliseen viestintään ja vuorovaikutukseen toisella kotimaisella ja vähintään yhdellä vieraalla kielellä. Opiskelija omaa

- kyvyn tehokkaaseen suulliseen ja kirjalliseen viestintään työryhmissä
- tietämyksen teknologiakehityksestä ja nousevista teknologioista

4.2.2 Tutkinnon rakenne

Luonnontieteiden kandidaatin tutkinto on 180 op. Tutkinto jakautuu seuraavasti:

| | |
|--|---|
| Yleisopinnot 11 op | <ul style="list-style-type: none"> • ITKY100 Yliopisto-opiskelu ja opintojen suunnittelu, 2 op • TILP150 Tilastomenetelmien peruskurssi, 6 op • FLYY019 Tieteellisen toiminnan perusteet, 3 op |
| Tietotekniikan pääaineopinnot 90 op | <p>Yhteiset pääopinnot 71 op</p> <ul style="list-style-type: none"> • TIEP115 Johdatus tietotekniikkaan, 3 op • ITKP101 Tietokone ja tietoverkot työvälineenä, 4 op • TIEP114 Tietokoneen rakenne ja arkkitehtuuri, 3 op • ITKP104 Tietoverkot, 5 op • ITKP102 Ohjelmointi 1, 6 op • TIEP111 Ohjelmointi 2, 8 op • ITKP112 Oliosuuntautunut analyysi, 3 op • ITKP113 Oliosuuntautunut suunnittelu, 3 op • ITKA201 Algoritmit 1, 4 op • ITKA202 Johdatus ohjelmistotekniikkaan, 3 op • ITKA203 Käyttöjärjestelmät, 4 op • ITKA204 Tietokannat ja tiedonhallinnan perusteet, 4 op • TIEA207 Aineopintojen projektityö TAI TIEA304 Harjoittelu, 4 op • TIEA212 Graafisten käyttöliittymien ohjelmointi, 5 op • TIEA217 Tietojenkäsittelyn alan tutkimusmenetelmät, 2 op • TIEA301 Kandidaattiseminaari, 3 op • TIEA302 Kandidaatintutkielma, 7 op • TIEA303 Maturitettiin, 0 op <p>Suuntaavat opinnot (valitaan yksi) 19 op:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Koulutusteknologia <ul style="list-style-type: none"> • TIEP161 Opetusteknologia, 3 op • TIEA261 Tietotekniikan rooli opetuksessa, 2 op • TIEA361 Tietotekniikan opettajan työvälineitä, 5 op • ITKA112 Käyttäjälähtöinen ohjelmistokehitys, 3 op • Valinnaisia TIEA/ITKA-, TIES/ITKS-kursseja vähintään 6 op – Ohjelmisto- ja tietoliikennetekniikka <ul style="list-style-type: none"> • TIEA211 Algoritmit 2, 4 op • TIEA241 Automaatit ja kielioipit, 5 op • ITKA112 Käyttäjälähtöinen ohjelmistokehitys, 3 op • TIEA311 Tietokonegrafiikan perusteet, 5 op • Valinnaisia TIEA/ITKA-, TIES/ITKS-kursseja vähintään 2 op – Laskennalliset tieteet <ul style="list-style-type: none"> • TIEA211 Algoritmit 2, 4 op • TIEA381 Numeeriset menetelmät, 5 op • TIEA382 Lineaarinen ja diskreetti optimointi, 5 op • TIEA311 Tietokonegrafiikan perusteet, 5 op – Valinnainen 19 op kokonaisuus TIEA/ITKA- tai TIES/ITKS-kursseja |
| Kieli- ja viestintäopinnot 10 op | <ul style="list-style-type: none"> • Äidinkielen viestintä, 2 op • Toinen kotimainen kieli, 2op • Vieras kieli (ei alkeis-/täydentäviä kursseja), 2 op • Vapaasti valittavia tieteellisen viestinnän opintoja, suositellaan integroituja puhe- ja kirjoitusviestinnän kursseja (ei alkeis-/täydentäviä kursseja), 4 op |

| | |
|--|---|
| Pakolliset sivuaineopinnot 25-60 op | Opettajankoulutukseen valitut opiskelijat: <ul style="list-style-type: none"> • Opettajan kelpoisuuteen johtavia sivuaineopintoja (pedagogiset opinnot, toinen opetettava aine,...) • Kaksi perusopintokokonaisuutta (25+25 op) TAI perus- ja aineopintokokonaisuus (25+35 op) Laskennallisten tieteiden opiskelijat: <ul style="list-style-type: none"> • Matematiikan perusopintokokonaisuus (25 op) • Suositellaan myös luonnontieteellinen perusopintokokonaisuus (25 op) Ohjelmisto- ja tietoliikennetekniikan opiskelijat: <ul style="list-style-type: none"> • Matematiikan perusopintokokonaisuus (25 op) TAI • Tietoteknikon menetelmäopintokokonaisuus (30 op) |
| Valinnaiset opinnot 9-44 op | Muut vapaavalintaiset opinnot, suositellaan toisen aineen perusopintokokonaisuutta. |

Taulukko 4.6: Kandidaatin tutkinnon rakenne

4.2.3 Opintojen 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.

Suuntaavien opintojen yhteydessä on mainittu lyhenteellä, minkä suuntautumisen opinnoista on kyse; koulutusteknologia (KT), ohjelmisto- ja tietoliikennetekniikka (OT) sekä laskennalliset tieteet (LT).



Kuva 12: Ei pelkkää kirjaviisautta, mutta kuitenkin...

Syksyllä opintonsa aloittavat opiskelijat

| | |
|---|--|
| 1. vuosi, syksy, periodi 1 | 1. vuosi, syksy, periodi 2 |
| <ul style="list-style-type: none"> ITKY100 Yliopisto-opiskelu ja opintojen suunnittelu, 2 op ITKP101 Tietokone ja tietoverkot työvälineenä, 4 op (alkaa) ITKP102 Ohjelmointi 1, 6 op (alkaa) TIEP114 Tietokoneen rakenne ja arkkitehtuuri, 3 op | <ul style="list-style-type: none"> ITKP101 Tietokone ja tietoverkot työvälineenä, 4 op ITKP102 Ohjelmointi 1, 6 op ITKP104 Tietoverkot, 5 op ITKA201 Algoritmit 1, 4 op |
| <ul style="list-style-type: none"> Lisäksi syksyn 2012 aikana myös esimerkiksi seuraavia opintoja: FILY019 Tieteellisen toiminnan perusteet, 3 op Kieli- ja viestintäopintoja (Esimerkiksi XKV0701 Kirjoitusviestinnän perusteet, 2op) Matematiikan perusopintoja (esim. MATP100 Johdatus matematiikkaan, 2 op, MATA121 Lineaarinen algebra ja geometria, 6 op) | |
| 1. vuosi, kevät, periodi 3 | 1. vuosi, kevät, periodi 4 |
| <ul style="list-style-type: none"> TIEP115 Johdatus tietotekniikkaan, 3 op ITKP112 Oliosuuntautunut analyysi, 3 op TIEP111 Ohjelmointi 2, 8 op (alkaa) LT&OT: TIEA211 Algoritmit 2, 4 op KT: TIEP161 Opetusteknologia, 3 op | <ul style="list-style-type: none"> ITKP113 Oliosuuntautunut suunnittelu, 3 op TIEP111 Ohjelmointi 2, 8 op Valinnainen: TIEP112 ja TIEP113 Ohjelmointi 2 -kurssin lisäosat (yht. 2 op) |
| <ul style="list-style-type: none"> Lisäksi kevään 2013 aikana myös esimerkiksi seuraavia opintoja: TILP150 Tilastomenetelmien peruskurssi, 6 op Matematiikan perusopintoja Kieli- ja viestintäopintoja (esimerkiksi XYHI001 Viestintätaidot IT-alalla, 2 op TAI vieraan kielen opintoja) | |

Taulukko 4.7: Kandidaattiopintojen ajoitus, 1. lukuvuosi

| | |
|---|---|
| 2. vuosi, syksy, periodi 1 | 2. vuosi, syksy, periodi 2 |
| <ul style="list-style-type: none"> ITKA202 Johdatus ohjelmistotekniikkaan, 3 op TIEA212 Graafisten käyttöliittymien ohjelmointi, 5 op (alkaa) KT: TIEA261 Tietotekniikan rooli opetuksessa, 2 op OT & LT: Valinnainen pääaineen opintojakso | <ul style="list-style-type: none"> ITKA203 Käyttöjärjestelmät, 4 op TIEA212 Graafisten käyttöliittymien ohjelmointi, 5 op |
| <ul style="list-style-type: none"> Matematiikan opintoja (esim. MATA111 Analyysi 1), 8 op Kieli- ja viestintäopintoja (esimerkiksi toinen kotimainen kieli) Sivuaineiden opintoja (kasvatustieteen opinnot, tietoteknikon menetelmäopinnot, luonnontieteelliset perusopinnot, esimerkiksi HTKA11 Pelin lumo, 4 op) | |
| 2. vuosi, kevät | |
| <ul style="list-style-type: none"> ITKA204 Tietokannat ja tiedonhallinnan perusteet, 4 op TIEA207 Aineopintojen projektityö, 4 op LT & OT: TIEA211 Algoritmit 2, 4 op Kieli- ja viestintäopintoja (esimerkiksi vieraan kielen tai toisen kotimaisen kielen opintoja), 2 op Matematiikan opintoja (esim. MATA112 Analyysi 2), 9 op Sivuaineiden opintoja (kasvatustieteen opinnot, tietoteknikon menetelmäopinnot, luonnontieteelliset perusopinnot) | |

Taulukko 4.8: Kandidaattiopintojen ajoitus, 2. lukuvuosi

3. vuosi

- TIEA217 Tietojenkäsittelyn alan tutkimusmenetelmät, 2 op
- TIEA301 Kandidaattiseminaari, 3 op
- TIEA302 Kandidaatintutkielma, 7 op
- TIEA303 Maturiteetti, 0 op
- Suuntaavia opintoja:
 - LT: TIEA382 Lineaarinen ja diskreetti optimointi, 5 op
 - LT: TIEA381 Numeeriset menetelmät, 5 op
 - KT: TIEA361 Tietotekniikan opettajan työvälineitä, 5 op
 - OT: TIEA311 Tietokonegrafiiikan perusteet, 5 op
 - OT: TIEA241 Automaatit ja kieliovit, 5 op (kesällä 2013)
- Kieli- ja viestintäopintoja
- Sivuaineiden opintoja (kasvatustieteen opinnot, tietotekniikan menetelmäopinnot, luonnontieteelliset perusopinnot)
- Valinnaisia opintoja
- Mahdollinen opiskelijavaihto suositellaan ohjelmaan 3. opiskeluvuoden aikana, esimerkiksi kevätlukukaudella. Opiskelijavaihdon aikana voi suorittaa tutkintoon sisällytettäviä opintoja.

Taulukko 4.9: Kandidaattiopintojen ajoitus, 3. lukuvuosi**Kevällä opintonsa aloittavat opiskelijat**

| 1. vuosi, kevät, periodi 3 | 1. vuosi, kevät, periodi 4 |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • ITKY100 Yliopisto-opiskelu ja opintojen suunnittelu, 2 op, keväällä opintonsa aloittaneille • ITKP101 Tietokone ja tietoverkot työvälineenä, 4 op (alkaa) • ITKP102 Ohjelmointi 1, 6 op (alkaa) • TIEP115 Johdatus tietotekniikkaan, 3 op • ITKP112 Oliosuntautunut analyysi, 3 op | <ul style="list-style-type: none"> • ITKP101 Tietokone ja tietoverkot työvälineenä, 4 op • ITKP102 Ohjelmointi 1, 6 op • KT: TIEP161 Opetusteknologia, 3 op |
| <ul style="list-style-type: none"> • Lisäksi kevään 2013 aikana myös esimerkiksi seuraavia opintoja: • TILP150 Tilastomenetelmien peruskurssi, 6 op • Matematiikan perusopintojen kursseja (esimerkiksi MATP100 Johdatus matematiikkaan, 2 op) • Kieli- ja viestintäopintoja (esimerkiksi XYHI001 Viestintätaidot IT-alalla, 2 op) | |

Taulukko 4.10: Kandidaattiopintojen ajoitus, 1. lukuvuosi

| 2. vuosi, syksy, periodi 1 | 2. vuosi, syksy, periodi 2 |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • TIEP114 Tietokoneen rakenne ja arkkitehtuuri, 3 op • TIEA212 Graafisten käyttöliittymien ohjelmointi, 6 op (jos Ohjelmointi 2 suoritettu) (Alkaa) • KT: TIEA261 Tietotekniikan rooli opetuksessa, 2 op • OT & LT: Valinnainen pääaineen opintojakso | <ul style="list-style-type: none"> • ITKP104 Tietoverkot, 5 op • ITKA201 Algoritmit 1, 4 op • ITKA203 Käyttöjärjestelmät, 4 op |
| <ul style="list-style-type: none"> • Toisen kotimaisen kielen opinnot, 2 op • Matematiikan opintoja (esim. MATA111 Analyysi 1), 8 op • Sivuaineiden opintoja (kasvatustieteen opinnot, tietoteknikon menetelmäopinnot, luonnontieteelliset perusopinnot), esimerkiksi HTKA11 Pelin lumo, 4 op | |
| 2. vuosi, kevät | |
| <ul style="list-style-type: none"> • TIEP111 Ohjelmointi 2, 8 op • ITKP113 Oliosuuntautunut suunnittelu, 3 op • ITKA204 Tietokannat ja tiedonhallinnan perusteet, 4 op • TIEA207 Aineopintojen projektityö, 4 op • KT&LT&OT: Valinnainen pääaineen opintojakso • Kieli- ja viestintäopintoja (esimerkiksi vieraan kielen opintoja, 2 op) • Matematiikan opintoja (esim. MATA112 Analyysi 2), 9 op • Sivuaineiden opintoja (kasvatustieteen opinnot, tietoteknikon menetelmäopinnot, luonnontieteelliset perusopinnot) | |

Taulukko 4.11: Kandidaattiopintojen ajoitus, 2. lukuvuosi

| 3. vuosi |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • ITKA202 Johdatus ohjelmistotekniikkaan, 3 op • TIEA217 Tietojenkäsittelyn alan tutkimusmenetelmät, 2 op • TIEA311 Tietokonegrafiikan perusteet, 5 op • TIEA301 Kandidaattiseminaari, 3 op • TIEA302 Kandidaattintutkielma, 7 op • TIEA303 Maturiteetti, 0 op • Suuntaavia opintoja: <ul style="list-style-type: none"> • KT: TIEA361 Tietotekniikan opettajan työvälineitä, 5 op • LT: TIEA382 Lineaarinen ja diskreetti optimointi, 5 op • LT: TIEA381 Numeeriset menetelmät, 5 op • OT: TIEA241 Automaatit ja kieliopit, 5 op (kesällä 2013) • Kieli- ja viestintäopintoja • Sivuaineiden opintoja (kasvatustieteen opinnot, tietoteknikon menetelmäopinnot, luonnontieteelliset perusopinnot) • Valinnaisia opintoja • Mahdollinen opiskelijavaihto suositellaan ohjelmaan 3. opiskeluvuoden aikana, esimerkiksi kevätlukukaudella. Opiskelijavaihdon aikana voi suorittaa tutkintoon sisällyttävät opinnon, tietoteknikon menetelmäopinnot, luonnontieteelliset perusopinnot) |

Taulukko 4.12: Kandidaattiopintojen ajoitus, 3. lukuvuosi

4.3 Sivuaineet tietotekniikan LuK-tutkinnessa

Kandidaatin tutkintoa varten ohjelmisto- ja tietoliikennetekniikkaan suuntautuvat suorittavat joko matematiikan perusopinnot (25 op) tai tietoteknikon menetelmäopintokokonaisuuden (30 op). Laskennallisiin tieteisiin suuntaavat suorittavat matematiikan perusopinnot (25 op). Heille suositellaan myös toista luonnontieteellistä perusopintokokonaisuutta (25 op), esimerkiksi fysiikkaa tai kemiaa. Koulutusteknologian aineenopettajakoulutuksessa opiskelevat suorittavat ensimmäisenä sivuaineenaan opettajan pedagogiset opinnot (katso luku 4.3.6).

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 (luku 3.3.7) ja muut luonnontieteelliset sivuaineet, mutta myös kauppatieteellinen sivuaine on hyvä vaihtoehto. Sivuainevalinnoilla opiskelija voi profiloitua tutkintoaan ja rakentaa siitä itsensä näköisen. Sivuainevalinnan perusteena voivat olla esimerkiksi harrastukset tai omat urasuunnitelmat.

4.3.1 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 ilmaisun 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 kiitettävää 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 vektori- ja matriisilaskentaa, yhden muuttujan funktioiden analyysia derivoinnin ja integroinnin avulla, differentiaaliyhtälöitä, sarjateoriaa, useampiulotteisten funktioiden analyysia ja diskreettia matematiikkaa. Opinnot antavat siten varsin laaja-alaisen hyvän matematiikan osa-alueista.

Matematiikan perusopinnot sivuaineena, 25 op**Vaihtoehto A:**

Pohjatietona edellytetään kurssin Johdatus matematiikkaan tai vastaavia tietoja.

| | |
|---|---------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • MATA111 Analyysi 1, 8 op • MATA112 Analyysi 2, 9 op • MATA121 Lineaarinen algebra ja geometria 1, 6 op | 23 op |
| Vähintään yksi opintojaksot 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 4.13: 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 4.14: 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 kandidaatintutkintaa. Valinnaisiksi opintoiksi hyväksytään Todennäköisyyslaskenta A ja B. Ks. suosituksia valinnaisiksi kursseiksi laitoksen 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, 2 op • MATA111 Analyysi 1, 8 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 4.15: Matematiikan perus- ja aineopinnot, vaihtoehto A

Vaihtoehto B:

Valinnaisiksi opinnoiksi hyväksytään Symbolinen laskenta (MATP180) sekä Todennäköisyyslaskenta A ja B. Kursseja Johdatus matematiikkaan (MATP100), Lineaarinen algebra ja geometria 1 (MATA121) ja Analyysi 3 (MATA113) ei hyväksytä. MATP-tasoisia kursseja hyväksytään enintään 25 opintopistettä. Ks. suosituksia valinnaisiksi kursseiksi 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, 8 op | 31 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 18 op. | 18 op |

Taulukko 4.16: Matematiikan perus- ja aineopinnot, vaihtoehto B

4.3.2 Miksi tietotekniikan opiskelijan kannattaa opiskella matematiikkaa?

Aluksi voisi kuvitella, ettei perustietotekniikkaan kovin paljon matematiikkaa 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. Kuvunkin 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 fokusoidulla tekemällä 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 matematiikka 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. Lineaarialgebrä 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 voidaankin 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

Kuuluu hollantilainen tietoteknikko Edsger W. Dijkstra perusteli vuonna 1973 artikkelissaan ”Programming as a discipline of mathematical nature”, kuinka ohjelmointi on hyvin lähellä matematiikasta 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 työstäminen 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 peruttamalla. Välillä tilanne voi näyttää mahdottomalta, mutta silloin tarvitaan 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 lopullisen 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 hallitseminen. Kasaamalla 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 koekelmana 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 hitaita 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 lajitteeluun, on helppo keksiä ratkaisuja, joilla esim. 1000 alkion lajitteeluun tarvitaan jo miljoona operaatiota. Kun vastaavasti paremmalla algoritmillä 1000 alkioita 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 pystyy 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 osatuloista. 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. Hahmontunnistuksen olennaisena osana ovat kehittyneet tilastolliset menetelmät. Tiedonlouhinnan ja neurolaskennan opetusalgoritmit hyödyntävät erilaisia optimointimenetelmiä. Myös tietoliikenneverkkojen hallinta nojautuu niiden toiminnan optimointiin niin operaattorin kuin asiakkaan kannalta.

4.3.3 Tietoteknikon menetelmäopintokokonaisuus 30 op

Tietoteknikon menetelmäopintokokonaisuus koostuu pakollisista matematiikan opintojaksoista, monitieteellisestä pelikehityso-pintojaksoista, sekä vähintään perustasoisista opintojaksoista, jotka tukevat esimerkiksi pelikehittäjän opintoja. Tällaisia opintojaksoja ovat esimerkiksi fysiikan ja elektroniikan, tilastotieteen, musiikkiteknologia, luovan kirjoittamisen, psykologian ja kognitiotieteen, digitaalisen kulttuurin ja kuvankäsittelyn tai matematiikan opinnot. Kurssitarjonta vaihtelee lukuvuosittain, joten ajankohtaisin tieto järjestettävistä kursseista kannattaa tarkistaa Korpista tai suoraan eri ainelaitoksilta. Opintokokonaisuuden sisältö sovitaan yhdessä opintoneuvojan kanssa ja kirjataan henkilökohtaiseen opintosuunnitelmaan (HOPS).

| |
|---|
| <p>Pakolliset matematiikan opinnot</p> <ul style="list-style-type: none"> • MATP100 Johdatus matematiikkaan, 2 op • MATP152 Approbatur 1A, 4 op TAI MATA121 Lineaarinen algebra ja geometria I, 6 op • MATP170 Approbatur 3, 5 op |
| <p>Pakollinen monitieteellinen pelikehityso-pintojakso</p> <ul style="list-style-type: none"> • HTKA112 Pelien lumo, 4 op tai vastaava |
| <p>Esimerkiksi valinnaisesti 13-15 op seuraavien alojen vähintään perusopintotasoisia opintoja</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fysiikan ja elektroniikan opintoja • Tilastotieteen opintoja • Musiikkiteknologian opintoja • Luovan kirjoittamisen opintoja • Psykologian ja kognitiotieteen opintoja • Digitaalisen kulttuurin ja kuvankäsittelyn opintoja • Matematiikan alan opintoja, esimerkiksi <ul style="list-style-type: none"> • MATP180 Symbolinen laskenta, 2 op • TILA120 Todennäköisyyslaskenta A, 6 op |

Taulukko 4.17: Tietoteknikon menetelmäopintokokonaisuuden rakenne

4.3.4 Kauppakorkeakoulun tarjoamat sivuaineet

Kaikki Jyväskylän yliopiston tutkinto-opiskelijat voivat suorittaa vapaasti seuraavia sivuaine-kokonaisuuksia:

- Liiketoimintaosaamisen perusteet (luku 3.3.2)
- Basic Business Studies (luku 3.3.3)
- Kansantaloustieteen perusopinnot (luku 3.3.4)
- Alue- ja ympäristötalouden opintokokonaisuus (luku 3.3.4, vaihtoehtoinen kansantaloustieteen perusopinnoille)
- Rahoituksen opintokokonaisuus (luku 3.3.4)

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

4.3.5 Fysiikka ja elektroniikka

Fysiikan alalla voi sivuaineopintoina suorittaa kaikille vapaat fysiikan ja elektroniikan perusopintojen ja aineopintojen sekä fysiikan, elektroniikan, soveltavan fysiikan ja teoreettisen fysiikan syventävien opintojen opintokokonaisuudet. Lisätietoa matemaattis-luonnontieteellisen tiedekunnan opinto-oppaassa: http://opinto-opas.jyu.fi/science/2012/opus/html/opus.html#Fysiikka_ja_elektroniikka

4.3.6 Koulutusteknologiaa opiskelevien sivuaineopinnot

Aineenopettajankoulutus

Kaikki koulutusteknologian aineenopettajankoulutuksessa opiskelevat suorittavat ensimmäisenä sivuaineenaan **opettajan pedagogiset opinnot**. Ko. opinnot antavat laissa määrätyn (asetus opetustoimen henkilöstön kelpoisuusvaatimuksista 865/2005) muodollisen kelpoisuuden opetustehtäviin. Opettajan pedagogiset opinnot (60 op) jakautuvat perus- ja aineopintoihin.

Pedagogisten opintojen suorittamisessa on pieniä eroja sen mukaan onko opiskelija valittu koulutukseen ns. suoravalinnassa eli jo tietotekniikan opintoihin hakeutuessa, vai onko opiskelija hakeutumassa aineenopettajankoulutukseen vasta opintojen myöhemmässä vaiheessa:

- *Suoravalitut* suorittavat opettajan pedagogiset perusopinnot ensimmäisen ja toisen opintovuoden aikana ja ilmoittautuvat opettajan pedagogisiin aineopintoihin kolmannen opintovuoden aikana.
- *Myöhemmin aineenopettajankoulutukseen suuntautuvat* suorittavat kasvatustieteen ja aikuiskasvatustieteen perusopinnoista kolme ensimmäistä opintojaksoa (15 op) kasvatustieteen laitoksella oman aikataulun mukaan ja hakeutuvat tämän jälkeen opettajan pedagogisiin aineopintoihin.

Haku ja ilmoittautuminen opettajan pedagogisiin aineopintoihin on vuosittain joulutammikuussa ja soveltuvuuskoee (ei suoravalituilla) helmikuussa. Hakuvaiheessa on kaikilla hakijoilla oltava suoritettuina vähintään 50 op pääaineen opintoja sekä edellä mainitut opettajan pedagogiset perusopinnot (25 op) tai kasvatustieteen ja/tai aikuiskasvatuksen perusopintoja 15 op (riippuen hakuväylästä). Kasvatustieteen ja aikuiskasvatustieteen perusopinnot (10 op) täydennetään opintokokonaisuudeksi opettajankoulutuslaitoksen ohjeiden mukaan valintaa seuraavana keväänä.

Opettajan pedagogiset aineopinnot on mahdollista korvata aikuiskouluttajan pedagogisilla opinnoilla (APO), joihin on haku ja valintakoe erikseen huhti-toukokuussa. Lisätietoja APO-opinnoista löytyy kasvatustieteen laitoksen [www.sivuilla os](http://www.sivuilla.os). <https://www.jyu.fi/edu/laitokset/kas/apo>. Myös ammatilliset opettajan pedagogiset opinnot antavat saman opettajankelpoisuuden. Haku ammatillisiin opettajan pedagogisiin opintoihin on vuosittain tammikuussa. Lisätietoja ammatillisista opettajan pedagogisista opinnoista löytyy ammatillisten opettajakorkeakoulujen yhteishauun [www.sivuilla os](http://www.sivuilla.os). <https://www.ojekorkehaku.fi/opehaku/>.

Toisen sivuaineen aineenopettajaksi opiskelevat voivat valita vapaasti, mutta työllistymisen kannalta sivuaineeksi suositellaan perus- ja aineopintoja (25+35 op) jostakin koulussa opettavasta aineesta, esimerkiksi matematiikasta, fysiikasta tai kemiasta. Lisää vaihtoehtoja löytyy yliopiston opetustarjonnasta. Huomaa kuitenkin, että osaan sivuainevaihtoehtoista on erillinen sivuainehaku, jossa hakuajat vaihtelevat oppiaineittain.

Sivuaineen aineopintokokonaisuus antaa opettajankelpoisuuden myös sivuaineeseen. Opintokokonaisuus tulee tällöin suorittaa ko. aineen opettajankoulutuslinjan opintovaatimusten mukaisesti. Kaikkiin yliopistossa tarjolla oleviin sivuainevaihtoehtoihin ei ole kuitenkaan mahdollisuutta saada opettajankelpoisuutta omassa yliopistossa.

Kouluttajaksi suuntaavat

Koulutusteknologian kouluttajiksi suuntaaville (ilman aineenopettajankelpoisuutta) ensimmäiseksi sivuaineeksi suositetaan kasvatustieteen ja aikuiskasvatustieteen tai erityispedagogiikan perusopinnot (25 op). Toisen sivuaineen (25 op) voi valita vapaasti; sivuaineeksi sopii esimer-

kiksi viestintä, musiikkitiede, ympäristötiede ja -teknologia, elektroniikka, tilastotiede, kansantaloustiede, psykologia, liiketoimintaosaamisen perusteet tai vieraan kielen opinnot. Lisää sivuainevaihtoehtoja löytyy yliopiston opetustarjonnasta. Huomaa kuitenkin, että osaan sivuainevaihtoehtoista on erillinen sivuainehaku, jossa hakuajat vaihtelevat oppiaineittain.

4.4 Kieli- ja viestintäopinnot tietotekniikan LuK-tutkinossa

Informaatioteknologia on kansainvälinen ala ja hankkimalla vahvat ja monipuoliset kieli- ja viestintätaidot edistät sekä sijoittumistasi työmarkkinoille että työskentelyä monikulttuurisessa työyhteisössä kotimaassa ja ulkomailla.

Yliopiston kielikeskus tarjoaa sinulle oman alasi kannalta tarpeelliset kieli- ja viestintäopinnot, jotka tiedekunta on määritellyt osaksi tutkintoasi. KIEVIE-opintojen tarkoituksena on tukea opiskeluasi ja antaa valmiuksia työelämässä tarvittavaan äidinkielliseen ja vieraskieliseen viestintään. Saat ohjausta myös opiskelutaitojen ja itseohjautun opiskelun kehittämiseen – ne luovat pohjaa elinikäiselle kielennoppimiselle. Kielikeskuksen verkkosivusto **Kielikompassi** <https://kielikeskus.jyu.fi/> auttaa sinua kieli- ja viestintäopintojen suunnittelussa. Sivustolta saat myös tietoa eri kielten opetuksesta ja verkkotyöskentelystä, itsenäisestä kielennoppimisesta ja verkkomateriaalien käytöstä. Suosittelemme, että laadit itsellesi kieli- ja viestintäopintojen opiskelusuunnitelman kokonais-HOPSin rinnalle ja pohdit siinä omaa oppimistasi, arvioit kielitaitoasi ja tavoitteitasi kielennoppimiselle sekä suunnittelet kielennoppijanpolkuasi 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.

Kandidaatin tutkintoon kuuluu vähintään 10 opintopisteen laajuiset kieli- ja viestintäopinnot, joihin on sisällyttävä äidinkielen viestinnän, toisen kotimaisen ja vieraan kielen opintoja. Maisterin tutkintoon ei ole määriteltä pakollisia kieli- ja viestintäopintoja. Valinnaisia opintoja voit suorittaa oman mielenkiintosi mukaan joko kotimaisten kielten tai vieraiden kielten opinnoilla. Kahden vieraan kielen taidon hankkimista suositellaan erityisesti kansainvälisiin tehtäviin tähtääville opiskelijoille. Ylimääräiset kielopinnot ovat suositeltavia – valitse kurssisi siten, että saat mahdollisimman monipuolisen viestintätaidon ja aseta tavoitteesi työelämän vaatimuksia vastaaviksi.

Kielikeskuksen kaikille kursseille ilmoittaudutaan Korppi-opintotietojärjestelmässä. Kurssille ilmoittautuminen on vahvistettava ja Korppi muistuttaa ilmoittautuneita vahvistamisesta. Korppi poistaa ilmoittautuneiden joukosta ne, jotka eivät ole vahvistaneet ilmoittautumistaan. Jos ryhmä on vahvistamisen jälkeenkin täynnä ja olet varasijalla, tule ensimmäiseen tapaamiseen katsomaan olisiko ryhmässä kuitenkin tilaa.

Luonnontieteiden kandidaatin (LuK, tietotekniikka) tutkintoon kuuluvat kieli- ja viestintäopinnot 10 op

- Äidinkielen viestintä (puhe- tai kirjoitusviestintä), 2 op
- Toinen kotimainen kieli, 2 op
- Vieras kieli, 2 op
- Valinnaiset viestinnän opinnot, 4 op (suositellaan integroitua puhe- ja kirjoitusviestinnän kursseja)

Taulukko 4.18: Luonnontieteiden kandidaatin tutkintoon kuuluvat pakolliset kieli- ja viestintäopinnot

4.4.1 Äidinkielen viestintä (2 op)

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 XYHI002 Äidinkielen tiedeviestintä -kurssi tukee kandidaattiseminaarin työskentelyä ja tutkielmasi valmistumista. Maisterivaiheen opiskelijoille suunnattu XYHI003 Työelämän viestintätaidot IT-alalla -kurssi tukee siirtymistäsi työelämään ja kehittää työelämässä tarvitsemasi viestintätaitoja. Kirjoitusviestinnän ja puheviestinnän kursseista löydät lisätietoa Kielikompassista. Äidinkielen viestinnän opinnot on hyvä aloittaa jo ensimmäisenä opiskeluvuonna.

| Kirjoitusviestintä | Puheviestintä |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none">• XKV0701 Kirjoitusviestinnän perusteet, 2 op• XKV0012 Kielenhuollon kurssi, 3 op• XKV0024 Kielenhuollon luennot, 3 op• XKVX002 Työelämän tekstitaidot, 3 op• XKVX003 Tieteellinen kirjoittaminen, 2 op• XKV0801 Kirjoitusviestinnän tentti, 2 op• XKVX001 Kirjoituskurssi, 2-3 op | <ul style="list-style-type: none">• XPV0018 Puheviestinnän peruskurssi, 2 op• XPV0011 Neuvottelu- ja kokoustaito, 3 op• XPVX006 Ohjausviestintä, 3 op• XPV0012 Äänenkäytön kurssi, 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, 4 op |
| <ul style="list-style-type: none">• XYHI001 Viestintätaidot IT-alalla, 2 op• XYHI002 Äidinkielen tiedeviestintä IT-alalla 2 op• XYHI003 Työelämän viestintätaidot IT-alalla, 3 op• XYHI004 Projektiviestintä IT-alalla, 3 op | |

Taulukko 4.19: Esimerkkejä äidinkielen kirjoitus- ja puheviestinnän opetustarjonnasta

4.4.2 Toinen kotimainen kieli (2 op)

Toisen kotimaisen kielen kirjallisen ja suullisen taidon opintojakso suoritetaan kurssilla XRU0702/0703 Akademisk svenska / skriftlig, muntlig (2 op). Kurssin tavoitteena on että opiskelija oppii käyttämään kieltä arkipäivän ja työelämän vaatimissa tilanteissa, pystyy kirjoittamaan ja keskustelemaan omaan alaansa liittyvistä kysymyksistä ja laatimaan ammattialtaan kirjallisen ja suullisen esityksen. Kurssin läpäistyään opiskelija on suorittanut myös valtionhallinnon virkamiehiltä vaadittavan kielitutkinnon. Ruotsin opinnot suositellaan suoritettaviksi toisena opiskeluvuonna.

Mikäli ruotsin kielen taitosi on jostain syystä ruostunut, voit parantaa kielitaitoasi valmentavilla kursseilla joko verkko-opintoina kursseilla XRU0008 Nätfärsch ja XRUX009 Hjälpis tai kontaktiopetukseen perustuvilla kursseilla XRUX005 Ruotsin kielen valmentava kurssi 1 ja XRUX006 Ruotsin kielen valmentava kurssi 2. Valinnaiset kurssit on tarkoitettu opiskelijoille, jotka haluavat syventää ruotsin kielitaitoaan ja samalla tutustua ruotsalaiseen yhteiskuntaan ja pohjoismaiseen kulttuuriin.

Ruotsin kielen opintojen eteneminen:

| Ruotsin valmentavat kurssit (1.–2. vuosi) | Akademisk svenska / skriftlig, muntlig (2. vuosi) | Valinnaiset kurssit |
|--|---|---|
| XRUX005, 3 op XRUX006, 3 op XRUX008, 2 op XRUX009, 2 op | XRU0702/0703, 4 op | XRUT001 Business-kulturen i Norden, 4 op XRUX003 Vetenskaplig kommunikation, 4 op XRUX010 Prata svenska, 2 op |

Taulukko 4.20: Ruotsin kielen opintojen eteneminen**4.4.3 Vieraan kielen opinnot (2 op), esimerkkinä englannin 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 kielesi koulussa on jokin muu kuin englanti, niin ota yhteyttä asianomaisen kielen lehtoriin kielikeskuksessa ja sovi hänen kanssaan opintojen suorittamisesta.

Englannin kielen tutkintoon vaadittavat opinnot voi suorittaa joko XENI001 Academic Reading tai XENI003 Communication Skills -kursseilla. Academic Reading -kurssi 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 voit harjoittaa XENI003 Communication Skills -kursseilla.

| | | | | |
|---|--------|---|---------|---|
| XENI001 Academic Reading (1. vuosi), 2 op | ja/tai | XENI003 Communication Skills (1–2. vuosi), 3 op | lisäksi | Valinnaiset englannin kielen opinnot |
|---|--------|---|---------|---|

Taulukko 4.21: Englannin kielen opintojen eteneminen

Pakollisen englannin kielen kurssin lisäksi voit suorittaa erilaisia valinnaisia kursseja oman mielenkiintosi mukaan, olipa kyseessä sitten tutkimus- tai työelämäviestinnän taitoihin perehdyttävät kurssit (esim. Professional Reporting, Career Communication in Finnish and 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 <https://kielikeskus.jyu.fi/opetus/englanti/elective-courses-ae/fin>

4.4.4 Valinnaiset viestintäopinnot (4 op)

Pakollisten kieli- ja viestintäopintojesi lisäksi kandidaatin tutkintoosi kuuluu valinnaisia viestinnän opintoja, joiksi suositellaan suoritettavaksi integroituja puhe- ja kirjoitusviestinnän kursseja.

4.4.5 Tutkinnon vapaavalintaiset opinnot

Valinnaisiksi opinnoiksi käyvät myös kieli- ja viestintäopinnot. Kursseja voit suorittaa sen mukaan mitä taitoja ja osaamista haluat kehittää:

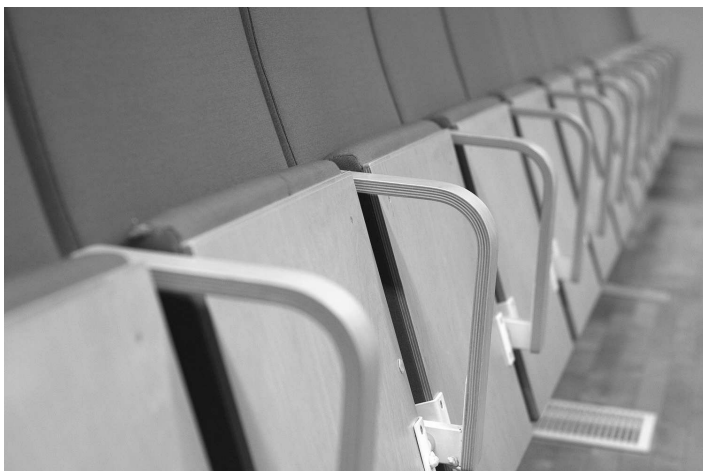
- Oppimisviestintä tukee sekä äidinkielellä että vierailla kielillä tapahtuvaa yliopisto-opiskelua. Kurseilla opiskellaan esimerkiksi neuvottelutaitoa, esiintymistä ja akateemista kirjoittamista.
- Tiedeviestintä keskittyy tieteen kieleen ja tutkimustyössä tarvittaviin taitoihin, kuten omien tutkimustulosten esittelyyn ja raportointiin.
- Työelämän viestinnän kurseilla harjoitellaan niitä kieli- ja viestintätaitoja, joita monikulttuurinen ja -kielinen yhteiskunta edellyttää akateemisen asiantuntijan hallitsevan.

Kielikeskus järjestää kontaktiopetusta 15 kielessä – valitse kurssisi siten, että saat tukea yliopisto-opintoihisi ja työelämän vaatimuksia vastaavan monipuolisen kieli- ja viestintätaidon.

Opintoasioissa ja kieliopinnojen suunnittelussa voit ottaa yhteyttä suunnittelija Ulla Lautiaiseen, s-posti ulla.lautiainen@jyu.fi.

4.4.6 Ulkomailla suoritettut kieliopinnot

Yliopiston kielikeskus myöntää ulkomailla opiskelusta kieliopinnojen 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 Alankomaissa) oman alansa opintoja vähintään 5 kk:n ajan, korvataan enintään 4 opintopistettä vapaavalintaisia kieliopintoja. Jos opiskelija suorittaa vaihtokohteessa erillisiä kielikursseja, hän voi saada niistä korvaavuuksia opintojen sisällön, laajuuden ja vaativuuden mukaisesti. Kieliopinnojen korvaavuuksista on sovittava aina erikseen kielikeskuksen kanssa. Korvaavuuksien saamiseksi opiskelijan on täytettävä kielikeskuksen korvaavuushakulomake. Liitteeksi tarvitaan todistus vaihtokaudesta ja suoritetuista opinnoista. Kieliopinnojen korvaavuushakulomake ja tarkempia ohjeita kielikorvaavuuksista: <https://kielikeskus.jyu.fi/ohjeita/kielikeskuksen-tenit-ja-korvaavuudet/hyvakstiluku>.



Kuva 13: Tarvitaan myös istumalihaksia...

4.5 Luonnontieteiden kandidaatti (LuK) – matemaattiset tieteet

Matemaattisten tieteiden kandidaatintutkinnossa suoritetaan sekä tietotekniikan että matematiikan perus- ja aineopintojen ydinprofiilia vastaavat opinnot. Tutkinnon pääaineena suoritetaan joko tietotekniikka tai matematiikka ja sivuaineena matematiikka tai tietotekniikka sekä tilastotiede. Matemaattisten tieteiden LuK-tutkinto antaa maisteriopintovalmiudet tietotekniikan, matematiikan ja tilastotieteen FM-opintoihin. Syksyllä 2012 opinnot voivat aloittaa joko tietotekniikan tai matematiikan ja tilastotieteen valintayksiköiden perusvalinnan kautta hyväksytyt opiskelijat, joilla katsotaan olevan edellytykset ja motivaatio suorittaa vaaditut opinnot.

4.5.1 Osaamistavoitteet

Tutkinnon yleisenä osaamistavoitteena on kyky matemaattisen ja tilastotieteellisen perusosaamisen soveltamiseen käytännön luonnontieteellis-teknisten ongelmien esittämiseen ja ratkaisemiseen tietoteknisiä menetelmiä hyödyntämällä.

Tieto: Hallitsee laaja-alaiset ja edistyneet matematiikan, tilastotieteen ja tietotekniikan tiedot, joihin liittyy teorioiden, keskeisten käsitteiden, menetelmien ja periaatteiden kriittinen ymmärtäminen ja arvioiminen. Ymmärtää eri tieteenalojen kattavuuden ja rajat. Opiskelija omaa

- analyysin, differentiaali- ja integraalilaskennan sekä lineaarisen algebran perustiedot
- tilastollisen mallintamisen ja päättelyn sekä todennäköisyyslaskennan ja tilastollisen perusohjelmien perustiedot
- tietokoneen, modernin tietoteknisen infrastruktuurin, ohjelmoinnin ja tietokonegrafiikan perustiedot

Työskentelytapa ja soveltaminen (taito): Hallitsee edistyneet taidot, jotka osoittavat asioiden hallintaa, kykyä soveltaa ja kykyä luoviin ratkaisuihin, joita vaaditaan matemaattisten tieteiden alalla monimutkaisten tai ennakoimattomien ongelmien ratkaisemiseksi. Opiskelija omaa

- kyvyn analysoida ja ratkoa luonnontieteellisiä ongelmia sekä teoreettisesti että tietokoneavusteisesti
- kyvyn soveltaa matematiikan, tilastotieteen ja tietotekniikan käsitteitä ja menetelmiä todellisiin ongelmiin

Vastuu, yrittäjäyys: Kykenee työskentelemään itsenäisesti matemaattisia tieteitä edellyttävisä asiantuntijatehtävissä. Kykenee päätöksentekoon ennakoimattomissa toimintaympäristöissä. Oma perusedellytykset toimia matemaattisia tieteitä soveltavana itsenäisenä yrittäjänä. Opiskelija omaa

- kyvyn tutkimus- ja kehitysprojekteissa toimimiseen

Arviointi: Kykenee vastaamaan oman osaamisensa arvioinnin ja kehittämisen lisäksi yksittäisten henkilöiden ja ryhmien kehityksestä. Kykenee arvioimaan yksittäisten henkilöiden ja ryhmien toimintaa. Kykenee kartuttamaan oman alansa tietoja ja käytäntöjä ja/tai vastaamaan muiden kehityksestä.

Elinikäisen oppimisen avaintaidot: Valmius jatkuvaan oppimiseen. Osaa viestiä riittävästi suullisesti ja kirjallisesti sekä alan että alan ulkopuoliselle yleisölle. Kykenee itsenäiseen kansainväliseen viestintään ja vuorovaikutukseen toisella kotimaisella ja vähintään yhdellä vieralla kielellä.

4.5.2 Tutkinnon rakenne

Yhteinen matemaattisten tieteiden luonnontieteiden kandidaatin tutkinto on 180 op. Tutkinto jakautuu seuraavasti:

| | |
|--|--|
| Yleisopinnot 2 op | <ul style="list-style-type: none"> • ITKY100 Yliopisto-opiskelu ja opintojen suunnittelu, 2 op |
| Monitieteiset pääaineopinnot - pääaineena tietotekniikka (160 op) | <p>Tietotekniikan perus- ja aineopinnot (laskennallisten tieteiden suuntautuminen) 70 op</p> <ul style="list-style-type: none"> • TIEP115 Johdatus tietotekniikkaan, 3 op • ITKP104 Tietoverkot, 5 op • ITKP102 Ohjelmointi 1, 6 op • TIEP111 Ohjelmointi 2, 8 op • ITKA201 Algoritmit 1, 4 op • ITKA204 Tietokannat ja tiedonhallinnan perusteet, 4 op • TIEA211 Algoritmit 2, 4 op • ITKA203 Käyttöjärjestelmät, 4 op • TIEA207 Aineopintojen projektityö TAI TIEA304 Harjoittelu, 4 op • TIEA311 Tietokonegrafiikan perusteet, 5 op • TIEA381 Numeeriset menetelmät, 5 op • TIEA382 Lineaarinen ja diskreetti optimointi, 5 op • TIEA301 Kandidaattiseminaari, 3 op • TIEA302 Kandidaattitutkimus, 7 op • TIEA303 Maturiteetti, 0 op – Vapaavalintaisia ITKA-, TIEA- tai TIES-alkuisia, laskennallisesti suuntautuneita kursseja, 5 op <p>Matematiikan perus- ja aineopinnot, 60 op</p> <ul style="list-style-type: none"> • MATP100 Johdatus matematiikkaan, 2 op • MATA112 Analyysi 2, 9 op • MATA113 Analyysi 3, 4 op • MATA114 Differentiaaliyhtälöt, 3 op • MATA121 Lineaarinen algebra ja geometria 1, 6 op • MATA122 Lineaarinen algebra ja geometria 2, 4 op • MATA130 Euklidiset avaruudet, 5 op • MATA220 Algebra, 7 op • MATA211 Differentiaalilaskenta 1, 4 op • MATA212 Integraalilaskenta 1, 4 op • MATA213 Differentiaalilaskenta 2, 4 op <p>Tilastotieteen opintokokonaisuus, 30 op</p> <ul style="list-style-type: none"> • TILP100 Johdatus tilastotieteeseen, 2 op • TILA130 Todennäköisyyslaskenta B, 4 op • TILA135 Matriisilaskenta, 4 op • TILA141 Tilastollinen päättely 1, 5 op • TILA142 Tilastollinen päättely 2, 5 op • TILA311 Yleistetyt lineaariset mallit 1, 4 op • TILA312 Yleistetyt lineaariset mallit 2, 4 op |
| Kieli- ja viestintäopinnot 8 op | <ul style="list-style-type: none"> • Äidinkielen viestintä, 2 op • Toinen kotimainen kieli, 2op • Vieras kieli (ei alkeis-/täydentäviä kursseja), 2 op • Vapaasti valittavia tieteellisen viestinnän opintoja, suositellaan integroituvia puhe- ja kirjoitusviestinnän kursseja (ei alkeis-/täydentäviä kursseja), 2 op |
| Valinnaiset opinnot 10 op | Muut vapaavalintaiset opinnot. |

Taulukko 4.22: Matemaattisten tieteiden kandidaatin tutkinnon rakenne

4.6 Filosofian maisterin (FM) tutkinto

Alemman korkeakoulututkinnon suorittamisen jälkeen tietotekniikan laitoksella on mahdollista suorittaa filosofian maisterin tutkinto kolmen eri suuntautumisvaihtoehdon mukaisesti:

- Koulutusteknologia
- Ohjelmisto- ja tietoliikennetekniikka
- Laskennalliset tieteet

4.6.1 Osaamistavoitteet

Opiskelun joustavuus ja tietotekniikan tulevaisuus näkyvät kaikessa tietotekniikan laitoksen pääaineopetuksessa soveltuvin osin.

Tieto: Hallitsee laaja-alaiset ja pitkälle erikoistuneet, valitsemaansa urapolkua vastaavat käsitteet, menetelmät ja tiedot, joita käytetään itsenäisen ajattelun ja tutkimuksen perustana. Ymmärtää tietotekniikan ja lähitieteenalojen rajapintojen tietoihin liittyviä kysymyksiä ja tarkastelee niitä ja uutta tietoa kriittisesti.

- Tiedollisen kokonaisuuden sisällölliset osaamistavoitteet jäljempänä

Soveltaminen: Kykenee ratkaisemaan vaativia ongelmia tutkimus- ja innovaatiotoiminnassa hyödyntämällä tietoteknistä erikoisosaamista ja yhdistämällä sitä eri alojen tietoihin.

- Kaikille yhteiset projektiopinnot (sovellusprojekti)

Vastuu, johtaminen, yrittäjäjyys: Kykenee työskentelemään itsenäisesti tietotekniikan vaativissa asiantuntijatehtävissä tai yrittäjänä. Kykenee johtamaan ja kehittämään monimutkaisia, ennakoimattomia ja uusia strategisia lähestymistapoja. Kykenee johtamaan asioita ja ihmisiä.

- Teknologialiiketoiminnan (teknologiajohtaminen, teknologiayrittäjäjyys, kansainvälinen teknologialiiketoiminta) asiantuntijaosaaminen
- Projektipäällikön roolissa toimiminen osana projektiopintoja

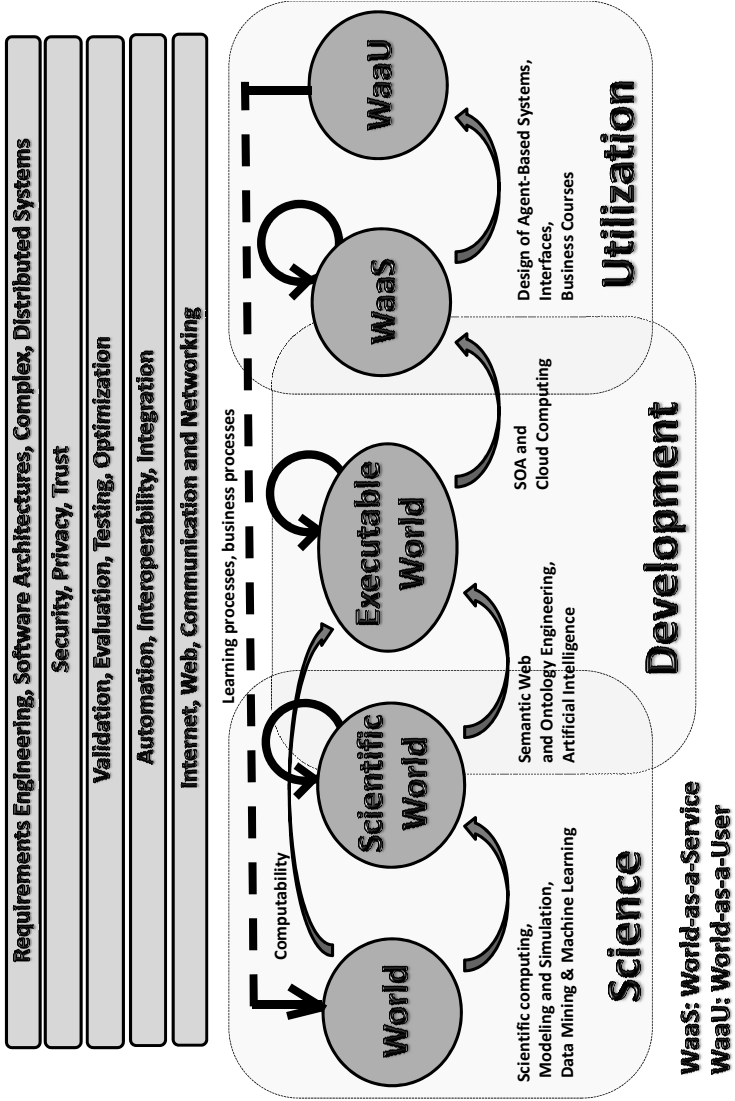
Arviointi: Kykenee kartuttamaan tietotekniikan vaativaa erikoisosaamista ja käytäntöjä sekä seuraamaan ja arvioimaan tietotekniikka-alan nopeaa kehitystä.

- Projektiopintojen seminaarit
- Pro gradu –tutkielma ja -seminaari

Elinikäisen oppimisen avaintaidot: Valmius jatkuvaan oppimiseen. Osaa viestiä hyvin suullisesti ja kirjallisesti sekä alan ulkopuoliselle yleisölle. Kykenee vaativaan kansainväliseen viestintään ja vuorovaikutukseen englannin kielellä.

- Tietotekniikan englannin osaamisen integrointi yhteiseen opintojaksoon (Future Internet)
- Tietotekniikan kieli- ja viestintäosaamisen kehittäminen osana projektiopintoja sekä seminaareja

World of Computing



Kuva 15: Tietotekniikan maisteriopintojen tiedollinen kokonaisuus.

4.6.2 Tutkinnon rakenne

Maisterin tutkinnon laajuus on 120 op. Tutkinto jakaantuu seuraavasti:

| | |
|---|------------------|
| Pakolliset syventävät opinnot <i>Kaikille yhteiset opinnot:</i> <ul style="list-style-type: none"> • TIES410 Future Internet 5 op <i>Suuntautumisvaihtoehdon syventävät opinnot:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Syventävät opinnot 20 op (ks. suuntautumisvaihtoehtojen esittelyt) <i>Projektiopinnot:</i> <ul style="list-style-type: none"> • TIES405 Sovellusprojekti 10 op | 35 op |
| Teemaopinnot (ks. suuntautumisvaihtoehtojen esittelyt) | 15 op |
| Pro Gradu -tutkielma <ul style="list-style-type: none"> • TIES501 Pro gradu -seminaari 5 op • TIES502 Pro gradu -tutkielma 30 op • TIES503 Kypsyysnäyte 0 op | 35 op |
| Sivuaineopinnot <ul style="list-style-type: none"> • Ohjelmisto- ja tietoliikennetekniikan sv: <ul style="list-style-type: none"> • Kandidaatin ja maisterin tutkinnon suorittaneella henkilöllä tulee olla suoritettuna kaksi perusopintoja vastaavaa sivuainekokonaisuutta tai yhden aineen perus- ja aineopinnot. • AMK-tutkinnon pohjalta FM-tutkinnon suorittaneella henkilöllä tulee FM-tutkintoon sisältyä yksi perusopintoja vastaava sivuainekokonaisuus. • Mikäli alempaan tutkintoon ei sisälly tietotekniikan LuK-tutkinnon pakollisia sivuaineopintokokonaisuuksia (matematiikan perusopintokokonaisuus 25op tai tietoteknikon menetelmäopintokokonaisuus 30op), tulee ne suorittaa osana FM-tutkintoa. • Mikäli LuK-tutkinnon pakollinen sivuaine (ks. edellä) on jo suoritettu, maisterivaiheessa suositellaan ensisijaisesti sivuainekokonaisuudeksi jotain kauppakorkeakoulun tarjoamaa sivuainekokonaisuutta (kts. luku 3.3.1). • Koulutusteknologian sv: <ul style="list-style-type: none"> • Opettajan kelpoisuuteen johtavia sivuaineopintoja (opettajan pedagogiset opinnot, toinen opetettava aine, ...) • FM-tutkintoon sisällytetään korkeintaan 50 opintopistettä, loput sivuaineopinnot ovat täydentäviä opintoja • Laskennallisten tieteiden sv: <ul style="list-style-type: none"> • Mikäli alempaan tutkintoon ei sisälly matematiikan perusopintokokonaisuutta 25op, tulee se suorittaa osana FM-tutkintoa. • Kurssit TIEA381 Numeeriset menetelmät, 5 op ja TIEA382 Lineaarinen ja diskreetti optimointi, 5 op mikäli niitä ei ole suoritettu alemmassa tutkinnossa. • Lisäksi suositellaan sivuainekokonaisuudeksi matematiikan aineopintoja. | 0 – 50 op |
| Vapaavalintaiset opinnot | 0-35 op |

Taulukko 4.23: Tietotekniikan maisteriopintojen rakenne

4.6.3 Suuntautumisvaihtoehdot

4.6.3.1 Koulutusteknologia (KT)

Vastuuprofessori: Tommi Kärkkäinen

Suuntautumisvaihtoehdon pääorientaatio liittyy tietotekniikan aineenopettajankoulutukseen, jonka suoritettuaan opiskelija saa muodollisen kelpoisuuden toimia perusopetuksen, lukioiden ja ammatillisten oppilaitosten tietotekniikan aineenopettajana.

Tiedolliset osaamistavoitteet:

Tietotekniikan opettaja/kouluttaja tuntee vallalla olevien oppimis- ja opetuskäsitusten teoreettisen keskustelun perusulottuvuudet sekä omaa laajan tietoteknisen sekä pedagogisen osaamisen. Hän osaa suunnitella, kehittää, ylläpitää sekä hyödyntää oppimista tukevia ja edistäviä perinteisiä ja virtuaalisia oppimisympäristöjä erilaisine sisältöineen ja työvälineineen. Opintoihin sisältyvissä projektiopinnoissa koulutusteknologiaan liittyvää tuotosta kehitetään ryhmässä todellisille asiakkaille. Opintoihin sisältyy laajana sivuaineena opettajan pedagogiset opinnot, jotka antavat aineenopettajan yleisen kelpoisuuden.

Pakolliset syventävät opinnot koulutusteknologian suuntautumisvaihtoehdossa:

| | |
|--|------------------|
| Syventävät opinnot: <ul style="list-style-type: none"> • TIES461 Tietotekniikan opetuksen perusteet, 5 op • TIES462 Virtuaaliset oppimisympäristöt 5 op • TIES463 Verkkokurssin tuotantoprosessi 5-10 op | 15 op |
| Valinnaisia syventäviä opintoja: <ul style="list-style-type: none"> • TIES464 Aineenopettajankoulutuksen seminaari, 2-6 op • TIES465 Tieto- ja viestintätieteiden pedagogisen käytön tuki, 3 op • TIES466 Oppilaitosturvallisuus, 5 op | Väh. 5 op |

Taulukko 4.24: Koulutusteknologian suuntautumisvaihtoehdon pakolliset syventävät opinnot, 20 op

4.6.3.2 Ohjelmisto- ja tietoliikennetekniikka (OT)

Vastuuprofessori: Timo Hämäläinen

Suuntautumisvaihtoehdossa opetuksen tavoitteena on luoda opiskelijalle vankka osaaminen ohjelmistokehityksen ja tietoliikennejärjestelmien hallinnan vaativissa kehitystehtävissä toimimiseksi.

Tiedolliset osaamistavoitteet:

Ohjelmisto- ja tietoliikennetekniikan maisteri osaa määritellä ja rakentaa laajoja ja vaativia tietoteknisiä järjestelmiä asiakastarpeiden perusteella. Hän tuntee tietoturvaan ja palveluorientoituneeseen pilvipalvelujen kehittämiseen liittyvät tekniikat ja niiden mahdollisuudet. Näitä ydinsisältöjen osaamista opiskelija voi täydentää ohjelmistotekniikan, mobiilitekniikan, web-tekniikoiden, informaatioturvallisuuden tai sensoriverkkojen teemaopintojen kautta. Opintoihin sisältyvässä sovellusprojektissa toteutetaan ryhmässä oikeille asiakkaille oikea sovellus. Ohjelmisto- ja tietoliikennetekniikasta valmistuneella maisterilla on erinomaiset valmiudet alan tutkimuksen seuraamiseen sekä alaan liittyvien uusien menetelmien ja teknologioiden kriittiseen arviointiin, soveltamiseen ja kehittämiseen.

Ohjelmisto- ja tietoliikennetekniikan pakolliset syventävät opinnot sekä teemat:

| | |
|--|--------------|
| <p>Pakolliset syventävät opinnot:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ITKS452 Requirements Engineering, 5 op • TIES441 Ohjelmistoarkkitehtuurit, 5 op • TIES326 Tietoturva, 5 op • TIES532 Service oriented architectures and cloud computing for developers, 5 op | 20 op |
| <p>Teemaopinnot (valitaan yksi seuraavista teemakokonaisuuksista):</p> <ul style="list-style-type: none"> – Mobile Technology (in English), 15 op: <ul style="list-style-type: none"> • TIES434 Radio networks and resource management, 5 op • ITKS545 Mobile Services Design, 5 op • TIES425 Application Programming of Mobile Terminals, 5 op – Ohjelmistotekniikka, 15 op <ul style="list-style-type: none"> • TJTSS50 Ohjelmistojen testaus ja laadunvarmistus TAI TIES546 Ohjelmistotestaus, 5 op • TIES427 Hajautetut järjestelmät, 5 op • TIES449 Algoritmiset seikkailut, 5 op – Web Technologies (in English), 15 op <ul style="list-style-type: none"> • ITKS544 Semantic Web and Ontology Engineering, 8 op • TIES433 Design of Agent-Based Systems, 7 op – Informaatioturvallisuus, 15 op <ul style="list-style-type: none"> • ITKST40 Yhteiskunta ja informaatioturvallisuus, 5 op • ITKST41 Kybermaailma ja turvallisuus, 5 op • Toinen seuraavista: <ul style="list-style-type: none"> • ITKST42 Tietoturvaluustekniikka, 5 op • ITKST43 Informaatioturvallisuuden johtaminen, 5 op – Sensoriverkot, 15 op (Kursit 1-4 ovat pakollisia ja 5-6 ovat vapaavalintaisia, jotka järjestetään lähinnä jatko-opintojen yhteydessä ja ovat samalla avoimina kaikille halukkaille) <ol style="list-style-type: none"> 1) TIES436 Langattomat teknologiat, 5 op 2) TIES535 Langattomien sensoriverkkojen perusteet, 5 op 3) TIES536 Sulautettu Internet, 3 op 4) Langattomien järjestelmien laboratoriotyöt 2-8 op 5) Langattomien järjestelmien erityiskysymyksiä, 3 op – esimerkiksi seuraavat: <ul style="list-style-type: none"> • Reititys langattomissa sensoriverkoissa • Paikannus ja kohteen seuranta • Radiotaajuinen etätunnistus 6) Langattomien järjestelmien seminaari, 2-10 op | 15 op |

Taulukko 4.25: Pakolliset syventävät opinnot sekä teemaopinnot ohjelmisto- ja tietoliikennetekniikan suuntautumisvaihtoehdossa, 35 op

4.6.3.3 Laskennalliset tieteet (LT)

Vastuuprofessori: Raino A. E. Mäkinen

Laskennallinen tiede muodostaa tutkimuksen kolmannen tukijalan teoreettisen tutkimuksen ja kokeellisen tutkimuksen rinnalle. Suuntautumisvaihtoehdossa keskitytään matemaattisten mallinnusmenetelmien, todellisuutta jäljittelevien simulointimenetelmien, toimintaa parantavien optimointimenetelmien sekä laajojen tietoaisteistojen hallinnan mahdollistavien tiedonlouhintamenetelmien teoriaan ja käytännön hyödyntämiseen, erityisesti tietokoneanimaatioissa. Teemaopinnoissa opiskelija voi suuntautua luonnontieteellistä laskentaa ja optimointia syventävään tieteellisen laskennan teemaan, teollisuuden vaativien mittaus- ja ohjausjärjestelmien kehittämiseen pureutuvaan teollisten järjestelmien teemaan tai informaatioturvallisuuden teemaan. Projektio-oppinnoissa karttunutta osaamista sovelletaan oikean tieteellis-teknisen ongelman ratkaisemiseen ryhmässä. Sivuaineopinnoissa matematiikalla on keskeinen merkitys sen tuottaman analyttisen ja käsitteellisen osaamisen vuoksi.

Tiedolliset osaamistavoitteet:

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

Laskennallisten tieteiden suuntautumisvaihtoehdon suorittanut maisteri kykenee muodostamaan tekniikan ja luonnontieteiden ilmiöille matemaattisia simulointimalleja sekä osaa rakentaa mallien ratkaisemiseen kohtuullisen tehokkaat 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.

Laskennallisten tieteiden suuntautumisvaihtoehdon pakolliset syventävät opinnot sekä teemat:

| | |
|---|--------------|
| <p>Pakolliset syventävät opinnot:</p> <ul style="list-style-type: none"> • TIES481 Simulointi, 5 op • TIES483 Epälineaarinen optimointi, 5 op • TIES513 Fysikaaliset mallit tietokoneanimaatioissa, 5 op • TIES487 Advanced Data Mining and Machine Learning TAI TIES445 Tiedonlouhinta, 5 op | 20 op |
| <p>Teemaopinnot (valitaan yksi seuraavista teemakokonaisuuksista):</p> <ul style="list-style-type: none"> – Tieteellinen laskenta, 15 op, valitaan seuraavista: <ul style="list-style-type: none"> • TIES581 Numeerinen lineaarialgebra, 5 op • TIES594 ODY-ratkaisijat, 5 op • TIES595 Numerical Analysis of PDEs, 5 op • TIES588 Monitavoiteoptimointi, 5 op • TIES583 Optimoinnin jatkokurssi, 5 op – Teolliset järjestelmät, 15 op <ul style="list-style-type: none"> • TIES324 Signaalinkäsittelyteoria ja -menetelmät, 4 op • TIES411 Konenäkö ja kuva-analyysi, 4 op • TIES433 Design of Agent-Based Systems, 7 op • Informaatioturvallisuus, 15 op <ul style="list-style-type: none"> • ITKST40 Yhteiskunta ja informaatioturvallisuus, 5 op • ITKST41 Kybermaailma ja turvallisuus, 5 op • Toinen seuraavista: <ul style="list-style-type: none"> • ITKST42 Tietoturvaluustekniikka, 5 op • ITKST43 Informaatioturvallisuuden johtaminen, 5 op | 15 op |

Taulukko 4.26: Pakolliset syventävät opinnot sekä teemaopinnot laskennallisten tieteiden suuntautumisvaihtoehdossa, 35 op

4.6.4 Opintojen 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 maisteriopinintojen ajoituskaavio. Tätä ohjeistusta noudattamalla voi edetä opinnoissaan ilman keskeisten opintojaksojen päällekkäisyyksiä.

Suuntautumisvaihtoehdon opintojen yhteydessä on mainittu lyhenteellä, minkä suuntautumisvaihtoehdon opinnoista on kyse; koulutusteknologia (KT), ohjelmisto- ja tietoliikennetekniikka (OT) sekä laskennalliset tieteet (LT)

| | |
|--|---|
| <p>1. vuosi, syksy, periodi 1</p> <ul style="list-style-type: none"> ● KT: TIES461 Tietotekniikan opetuksen perusteet, 5 op (alkaa) ● KT: TIES462 Virtuaaliset oppimisympäristöt, 5 op (alkaa) ● LT: TIES483 Epälineaarinen optimointi, 5 op ● LT: TIES519 Fysikaaliset mallit tietokoneanimaatioissa, 5 op ● OT: TIES532 Service oriented architectures and cloud computing for developers, 5 op <p>Pääaineen valinnaisia ja teemaopintoja:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Katso tarkemmin opetusohjelmasta mitä opintojaksoja on tarjolla syksyllä 2012. ● Esimerksi OT: TIES542 Ohjelmointikielten periaatteet, 5 op | <p>1. vuosi, syksy, periodi 2</p> <ul style="list-style-type: none"> ● KT: TIES461 Tietotekniikan opetuksen perusteet, 5 op ● KT: TIES462 Virtuaaliset oppimisympäristöt, 5 op ● LT: TIES481 Simulointi, 5 op ● OT: TIES326 Tietoturva, 5 op <p>Pääaineen valinnaisia ja teemaopintoja:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Katso tarkemmin opetusohjelmasta mitä opintojaksoja on tarjolla syksyllä 2012. ● Esimerkiksi KT: TIES465 Tieto- ja viestintätekniikan pedagogisen käytön tuki, 3 op |
| <p>Lisäksi syksyn 2012 aikana myös esimerkiksi seuraavia opintoja:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Pääaineen osalta täydentäviä opintoja – tarkista omasta opintosuunnitelmastasi kuuluuko sinun tehdä täydentäviä opintoja ● Sivuaineiden opintoja | |
| <p>1. vuosi, kevät, periodi 3</p> <ul style="list-style-type: none"> ● TIES410 Future Internet, 5 op ● TIES405 Sovellusprojekti, 10 op ● KT: TIES463 Verkkokurssin tuotantoprosessi, 5-10 op (alkaa) <p>Pääaineen valinnaisia tai teemaopintoja:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Katso tarkemmin opetusohjelmasta mitä opintojaksoja on tarjolla keväällä 2013. ● Esimerkiksi OT: TIES322 Tietoliikenneprotokollat 2, 3 op | <p>1. vuosi, kevät, periodi 4</p> <ul style="list-style-type: none"> ● TIES405 Sovellusprojekti, 10 op ● KT: TIES463 Verkkokurssin tuotantoprosessi, 5-10 op ● OT: ITKS452 Requirements engineering, 5 op <p>Pääaineen valinnaisia tai teemaopintoja:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Katso tarkemmin opetusohjelmasta mitä opintojaksoja on tarjolla keväällä 2013. ● Esimerkiksi KT: TIES466 Oppilaitosturvallisuus, 5 op ● Esimerkiksi OT: TIES433 Design of Agent-Based Systems, 5-10 op |
| <p>Lisäksi kevään 2013 aikana myös esimerkiksi seuraavia opintoja:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Pääaineen osalta täydentäviä opintoja – tarkista omasta opintosuunnitelmastasi kuuluuko sinun tehdä täydentäviä opintoja ● Sivuaineiden opintoja | |

Taulukko 4.27: Maisteriopinintojen ajoitus, 1. lukuvuosi

| | |
|---|---|
| 2. vuosi, syksy, periodi 1 <ul style="list-style-type: none"> • TIES501 Pro gradu -seminaari, 5 op (alkaa) • OT: TIES441 Ohjelmistoarkkitehtuurit, 5 op Pääaineen valinnaisia ja teemaopintoja: <ul style="list-style-type: none"> • Katso tarkemmin opetusohjelmasta mitä opintojaksoja on tarjolla (syksy 2013). • Esimerkiksi KT: TIES464 Aineenopettajan-koulutuksen teemaseminaari, 2-6 op • Esimerkiksi: OT: TIES449 Algoritmiset seikkailut, 5 op | 2. vuosi, syksy, periodi 2 <ul style="list-style-type: none"> • TIES501 Pro gradu -seminaari, 5 op Pääaineen valinnaisia ja teemaopintoja: <ul style="list-style-type: none"> • Katso tarkemmin opetusohjelmasta mitä opintojaksoja on tarjolla (syksy 2013). • Esimerkiksi KT: TIES464 Aineenopettajan-koulutuksen teemaseminaari, 2-6 op |
| <ul style="list-style-type: none"> • Sivuaineiden opintoja | |
| 2. vuosi, kevät | |
| <ul style="list-style-type: none"> • TIES502 Pro gradu -tutkielma, 30 op • TIES503 Kypsyysnäyte, 0 op • Pääaineen puuttuvia opintoja (katso tarkemmin opetusohjelmasta mitä opintojaksoja on tarjolla keväällä 2014) • Sivuaineiden opintoja | |

Taulukko 4.28: Maisteriopintojen ajoitus, 2. lukuvuosi

4.7 Opinnäytetyöt

4.7.1 Kandidaatintutkielma

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

Kandidaatintutkielma on kandidaatin tutkinnon ”päättötyö”. Tutkielman tavoitteena on harjaanuttaa opiskelija tutkimusongelman määrittelyyn sekä tutkimuksen raportointiin. Kandidaatintutkielma on pienimuotoinen kirjallisuuteen pohjautuva tutkimusraportti, jonka aihevalinnasta sovitetaan ensisijaisesti kandidaattiseminaarin vetäjän kanssa. 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 mm. [www-osoitteesta http://r.jyu.fi/1Fhh](http://r.jyu.fi/1Fhh).

Tutkielman tekoa ohjaa kandidaattiseminaarin vetäjä tai opiskelijalle nimetty henkilökohtainen ohjaaja, joka on useimmiten aihepiiriä tunteva ja siitä kiinnostunut laitoksen opettaja. 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/>). Tutkielmat voidaan tallentaa järjestelmään joko kaikille näkyviksi tai vain rajoitetusti näkyviksi arkistokäyttöön. Tarkempia ohjeita julkaisusta antavat laitosten opintoasioita hoitavat sihteerit.

4.7.2 Kypsyysnäyte 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 opinnäytteen 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 opinnäytetyön alaan kuuluva kirjallisuus. Maturiteettikirjoitelman aihe antaa opinnäytetyön 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 opinnäytetyön 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 yhteyttä laitokseen. Tutkielmien ohjaaja antaa tarkempia neuvoja maturiteetin suorittamisesta.

Vierasmaalaiset opiskelijat, jotka kirjoittavat tutkielmansa englanniksi, kirjoittavat kypsyysnäytteenkin yleensä englanniksi. Suomen- tai ruotsinkielisen koulusivistyksen saaneen opiskelijan tulee kuitenkin suorittaa kypsyysnäyte koulusivistyskielillään, ellei hän ole sitä muun tutkinnon yhteydessä suorittanut.

Kypsyyskokeeseen varataan aikaa neljä tuntia. Opiskelijalle annetaan hänen tutkielmaansa liittyvä aihe, joista 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. Käsi-alan on oltava selkeää ja sanojen sekä isojen ja pienten kirjainten on erotuttava toisistaan. Kirjoitusohjeita löydät tiedekunnan www-sivuilta: <http://www.jyu.fi/it/opiskelu/maturiteettiohjeet/>

4.7.3 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 tämän pro gradu -opinnäytetyön laajuus on 30 op. Lisäksi opintoihin kuuluu 5 op:n laajuinen graduseminaari, johon hakeutuminen aloittaa yleensä tutkielman tekemisen.

Pro gradu -tutkielman tarkoituksena on perehdyttää opiskelija tieteelliseen työskentelyyn ja ajatteluun. 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 sisältää yleensä myös empiirisen tai konstruktiivisen osion. Ohjeita maisterin tutkielmaan löytyy muun muassa tietotekniikan laitoksen graduohjesivustolta (<https://www.jyu.fi/it/laitokset/mit/opiskelu/maisteriopinnot/pro-gradu-tutkielma>) sekä aiempien vuosien graduseminaarien sivuilta (esim. <http://users.jyu.fi/~ika/opetus/kevat12/Graduseminaari/>). 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 oppinnäytetyksi. 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) säätölee pro gradu -tutkielmien julkisuutta. Informaatioteknologian tiedekunnassa laaditut pro gradu -tutkielmat ovat viranomaiselle jätettävänä asiakirjoina lähtökohtaisesti julkisia. Jos oppinnäytteen tekijä saa rahoitusta yliopiston ulkopuoliselta taholta, esim. yksityiseltä yritykseltä, varsinaiseen arvosteltavaan työhön ei saa sisällyttää liike- tai ammatillisalaisuuksia, vaan ne on jätettävä työn tausta-aineistoon (OPM:n ohjeistus 28.1.2004). Opiskelijoiden on tärkeää voida tutustua alan eritasoisin pro gradu -tutkielmiin tutkimuksen raportointia oppiakseen. Pro gradu -tutkielmat tuottavat myös informaatioteknologian alalta usein uutta tietoa, jota ei perusteelta ole syytä estää leviämästä.

Gradu kirjoitetaan kotimaisella kielellä. Jyväskylän yliopiston tutkintosäännön (11.3.2010) mukaan oppiaineen professorin suostumuksella tutkielman voi kirjoittaa myös muulla kielellä, esimerkiksi englanniksi (28§). Tutkintosäännön mukaisesti jokaisella pro gradu -tutkielmalla on myös laitoksen määräämä vastuullinen ohjaaja (48§). Gradun arvioidaan asteikolla 0-5 (30§).

Kirjaston julkaisuyksikön ohjeet pro gradu -työhön liittyvien tietojen lähettämiseksi luetelointia ja JYX-verkkojulkaisua varten löytyvät osoitteesta <http://kirjasto.jyu.fi/julkaisu/opinnaytteet-verkojulkaisu>

4.7.4 Kypsyysnäyte maisterintutkinnoissa

Tutkintoasetuksen mukaan myös maisterintutkintoa varten tulee kirjoittaa kypsyysnäyte, joka osoittaa perehtyneisyyttä oppinnäytteen alaan sekä suomen tai ruotsin kielen taitoa. Maisterivaiheen maturiteetissa riittää kuitenkin pelkkä asiasisällön tarkastus, jos kielentarkastus on tehty jo alemman tutkinnon maturiteetin yhteydessä. Englanninkielisen maisteriohjelman opiskelija, joka on saanut koulusivistyksensä suomen tai ruotsin kielellä, voi kirjoittaa kypsyysnäytteen englannin kielellä, jos hän on aiemmin kirjoittanut kypsyysnäytteen koulusivistyskielellään. Kirjoitusohjeita löydät tiedekunnan [www-sivuilta: http://www.jyu.fi/it/opiskelu/maturiteettiohjeet/](http://www.jyu.fi/it/opiskelu/maturiteettiohjeet/)

4.8 Projektiopinnot

Tietotekniikan opinnoissa painotetaan projektityötaitoja. Kandidaattiopintojen aikana opiskelija suorittaa aineopintojen projektityökurssin ja maisteriopintojen aikana suoritetaan sovellusprojekti.

Aineopintojen projekti auttaa opiskelijaa ensisijaisesti ymmärtämään ryhmätyön prosesseja. Tällaisia ovat esimerkiksi ryhmän roolien ja normiston muodostuminen sekä yksilön ja ryhmän väliset jännitteet. Ryhmätyön prosesseja pohditaan hyödyntäen itsearviointeja ja ryhmäkeskustelua autenttisen projektityön lomassa.

Sovellusprojektien avulla tietotekniikan opiskelijat saavat käsityksen todellisen elämän kehittämistehtävistä ja ryhmätyöstä sekä projekteihin liittyvästä suullisesta ja kirjallisesta viestinnästä. Projektien avulla opiskelijat saavat myös kokemusta kurssien harjoitustöitä laajempien kokonaisuuksien suunnittelusta ja toteuttamisesta sekä tarvittavien dokumenttien laatimisesta. Koska Jyväskylän yliopiston tietotekniikan laitokselta valmistuneiden eräänä vahvuutena katsotaan olevan hyvät ohjelmointitaidot, tietotekniikan opiskelijaprojektit ovat usein ohjelmointipainotteisia.

4.9 Tutkimus tietotekniikan laitoksella

Tietotekniikan laitoksen tutkimus perustuu pääosin analyttis-konstruktivististen menetelmien käyttöön teknisestä, laskennallisesta, matemaattisesta tai pedagogisesta näkökulmasta. Laitoksen päätutkimusalueet ovat laskennalliset tieteet (tieteellinen laskenta, optimointi, tiedonlouhinta ja signaalinkäsittely), mobiilijärjestelmät ja tietoliikenne, älykkäät järjestelmät ja ohjelmistotekniikka sekä inhimilliset ja oppimisen teknologiat. Tutkimus liittyy usein yhdessä muiden tutkimuskumppaneiden ja teollisuuden kanssa tehtäviin kehityshankkeisiin, joita rahoittavat Suomen Akatemia, Tekes – Teknologian ja innovaatioiden kehittämisskeskus, EU, säätöt, yritykset ja monet muut tukijat. Tietotekniikan laitoksen rahoituksesta reilusti yli puolet liittyykin tällaisiin hankkeisiin, ja ne tarjoavat monessa tapauksessa haastavan ja mielenkiintoisen ympäristön oppinnätetöiden tekemiseen sekä edelleen jatko-opintoihin.

Tietotekniikan laitoksella tehtävä tutkimus on kansainvälisesti merkittävää, tunnistettua ja tunnustettua, erityisesti laskennallisissa tieteissä. Jyväskylän yliopistossa vuonna 2010 toteutetussa tutkimuksen arvioinnissa tietotekniikan laitoksen tutkimuksen laatu ja vaikuttavuus saivat pisteet 5/5 eli se arvioitiin ylimpään (kansainväliset huiput) luokkaan. Arvioinnin mukaan laitoksen tutkimus on innovatiivista ja vertautuu alan parhaisiin kansainvälisiin tutkimusryhmiin. Laitoksella toimivien arvostettujen tutkimusprofessorien (FiDiPro – Finnish Distinguished Professorship) – professori Jacques Periaux, professori Amir Averbuch, professori Asoke Nandi – määrä on kansallista huippuluokkaa. Laitoksen professorit ja tutkijat kuuluvat useiden kansainvälisten lehtien toimituskuntiin, konferenssien järjestelyryhmiin sekä tieteenalakohtaisiin järjestöihin. Tutkimustulokset julkaistaan alan johtavissa lehdissä ja niihin viitataan muiden tutkijoiden toimesta runsaasti. Tutkimuksessa yhdistyvät hedelmällisellä tavalla perustutkimus ja soveltava tutkimus, joka johtaa korkeatasoisten julkaisujen lisäksi patenteihin ja lisensseihin.

Laskennalliset tieteet

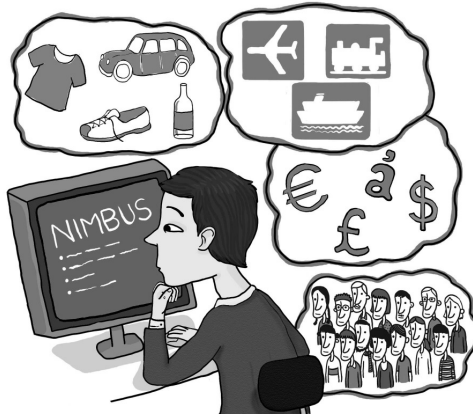
Tutkimuskohteena ovat mm. tekniikan, luonnontieteiden ja taloustieteiden ilmiöiden matemaattinen mallintaminen, mallien numeeriset ratkaisumenetelmät sekä mallien avulla tapahtuva optimointi. Tieteellisessä laskennassa tutkitaan elementtimenetelmän käyttöä osittaisdifferentiaalipohjaiseen numeeriseen simulointiin ja sen sovelluksiin mm. akustiikassa ja virtausdynamiikassa. Optimoinnissa tutkimuskohteena on erityisesti interaktiivinen, monitavoitteinen päätöksenteko. Signaalinkäsittelyssä ja tiedonlouhinnassa tutkimuskohteita ovat esimerkiksi epätarkan mittausdatan luotettava mallintaminen, kuvankäsittely ja neurolaskenta.

Mobiilijärjestelmät

Mobiilijärjestelmien tutkimus suuntautuu sekä langallisiin että langattomiin tietoliikennejärjestelmiin, niiden laadulliseen parantamiseen sekä toimivuuden takaamiseen. Merkittävin tutkimuskohte on erilaisten tiedonsiirtoverkkojen resurssien hallinnan ja käytön optimointi, mm. palvelun laadun, hinnoittelun sekä linkki- ja järjestelmätason suorituskyvyn suhteen, sekä mobiilit vertaisverkot. Nousevina tutkimuskohteina ovat tietoturvan ja käyttäjien hallinnan menetelmät tietoliikenneverkoissa.

Älykkäät järjestelmät ja ohjelmistot

Tutkimus kohdistuu ohjelmistokehityksen menetelmiin ja työkaluihin sekä tekoälytutkimuksesta peräisin olevien tieto- ja tietämysmallipohjaisten menetelmien soveltamiseen teollisuuden hajautettujen, älykkäiden ja turvallisten web-sovellusten, järjestelmien ja palvelujen suunnittelussa. Tutkimuksen tuloksena syntyneet järjestelmät ja palvelut hyödyntävät mm. uusia tietämys- ja agenttitekniologioita, koneoppimista sekä semanttiseen webiin perustuvia teknologioita ja työkaluja.



Kuva 16: Monitavoitteinen teollinen optimointi on interaktiivista puuhaa.

Inhimillinen ja koulutusteknologia

Inhimillinen teknologia on yksi yliopiston teknologiaprofiilin ydinalueista. Tietotekniikan opettajankoulutuksessa kehitetään malleja, menetelmiä sekä välineitä, joiden avulla tietotekniikalla voidaan tukea, auttaa, helpottaa ja edistää sekä oppimista että opettamista. Keskeisiä tutkimusalueita ovat verkko-opetuksen ja virtuaalisten oppimisympäristöjen mahdollisuudet (tietotekniikan) opetuksessa sekä verkkokurssien tuottamiseen liittyvien prosessimallien kehittäminen.

Tietotekniikan laitoksen tutkimusaiheita ja -ryhmiä

- Luotettava laskenta
- Nopeat ODY-ratkaisijat
- Laskennallinen akustiikka
- Laskennallinen elektromagnetiikka
- Neste-rakenne kytkennät
- Dynaamiset systeemit
- Sirona ja nanoelektronikka
- Innovatiivinen optimointi ja suunnittelu monifysiikan mallien avulla
- Laskennallinen logistiikka
- Laskennallisesti älykäs optimointi
- Muodon ja topologian optimointi
- Teollinen optimointi
- Tietoliikenne ja signaalinkäsittely
- Kehittynyt tiedonlouhinta
- Hyperspektrianalyysi
- Konenäkö
- Mobiilijärjestelmät ja tietoliikenne
- Teolliset ontologiat
- COSSE (Computational Sciences, Software Engineering and Education)
- Tietotekniikka oppimisessa ja opettamisessa
- Verkkokurssien tuotantoprosessit
- Oppikirjan ja –materiaalin rooli tietotekniikan perusopetuksessa
- Inhimillinen ja opetusteknologia
- Institutionaalisen innovoinnin vertaileva tutkimus
- Monikulttuurinen ohjelmistokehitys

5 Kansainvälistyminen

Kansainväliset valmiudet ovat erittäin olennainen osa akateemista ja ammatillista osaamista, ja osa-alue, jota työnantajat erityisesti IT-alalla arvostavat korkealle, joten kansainvälistymisen edistäminen jo opiskeluvaiheessa on tärkeää. Työnantajat odottavat, että nuoret kykenisivät kulttuurienväliseen vuorovaikutukseen työelämässä. Kielitaito ei tänä päivänä ole ongelma, vaan haasteellisempaa on saada ymmärrystä monikulttuurisista toimintaympäristöistä, jotka ovat sitä työn todellisuutta – tulevaisuuden tiimipäällikölle on elintärkeää osata toimia monikulttuurisessa työyhteisössä. Opiskelijoille on tarjolla monia mahdollisuuksia kehittää kansainvälisiä valmiuksiaan ja jokaisen opiskelijan odotetaan merkitsevän HOPSiinsa, millä tavalla ja missä vaiheessa opintojaan hän aikoo kehittää niitä. Paras tapa kielitaidon, kansainvälisten valmiuksien ja sosiaalisten taitojen kehittämiseen sekä tulevaisuuden kontaktien luomiseen on opinto- tai harjoittelujakso ulkomailla, johon monet keskusomalaiset työnantajat kannustavat jopa huomattavalla palkanlisällä!



Kuva 17: Hallintoamanuensis Niina Ormshaw neuvoo mielellään kansainvälisiin asioihin liittyvissä kysymyksissä – varaa aika sähköpostilla ja piipahda juttelemaan.

5.1 Vaihto-opiskelu ulkomailla

Opiskelu ulkomailla on arvokas kokemus, joka avartaa näkemyksiä sekä vieraista kulttuureista että omasta kotimaasta ja kulttuurista. Vaihdoissa karttuneet kansainväliset ja sosiaaliset valmiudet, puhumattakaan uusista näkökulmista omaan tieteenalaan ja sen opiskeluun, ovat vahvoja valtteja työelämässä. Vaihdoissa voi vaihtokohteen tarjonnasta riippuen opiskella joko englannin kielellä tai kohdemaan kielellä.

Opiskeluaika on parasta aikaa hakeutua ulkomaille, sillä mahdollisuuksia on paljon ja käytännön asioissa saa aina apua. Lisäksi ulkomailla suoritettujen opintojen hyväksyntään täysimääräisinä osaksi kotimaassa suoritettavaa tutkintoa. Opiskelijan tulisi suunnitella opintonsa alusta alkaen siten, että opintoihin sisältyy myös ulkomailla suoritettu tai muunlainen kansainvälistymistä tukeva jakso. Myös tarvittava kielivalmentautuminen vaihtoa varten kannattaa aloittaa ajoissa. Jyväskylän yliopisto on mukana erilaisissa kansainvälisissä vaihto-ohjelmissa ja verkostoissa, joiden kautta opiskelijoiden on helppoa ja taloudellista päästä ulkomaille opiskelemaan.

Vaihto-ohjelmien kautta ulkomaille lähteille maksetaan erillistä apurahaa, jonka lisäksi opiskelija on vaihto-opiskelun tai ulkomaan harjoittelun aikana normaalisti oikeutettu opintotukeen sekä korotettuun asumistukeen. Vaihotosopimusten turvin vaihtoon lähteviltä opiskelijoilta ei myöskään peritä lukausmaksuja vaihtokohteessa. Hakuaika vaihto-ohjelmiin aina seuraavalle lukuvuodelle on helmi-maaliskuussa Euroopan kohteisiin ja loka-marraskuussa Euroopan ulkopuolisiin vaihtoyliopistoihin. Vaihossa vietettävä aika on joko lukuvuosi tai koko lukuvuosi. Kansainväliset palvelut järjestävät lukausmaksittain valmentavan lähtöorientaation vaihtoon lähteville opiskelijoille, sekä paluorientaation, jossa käsitellään vaihdosta paluuseen liittyviä asioita – tukea vaihtoasioissa on siis tarjolla.

ERASMUS-ohjelman puitteissa informaatioteknologian tiedekunnalla on noin 20 omaa yhteistyöyliopistoa (<https://www.jyu.fi/it/yhteistyo/kv/perusopiskelija/vaihto/erasmus>) eri puolilla Eurooppaa, ja näihin valitaan ensisijaisesti oman tiedekunnan opiskelijoita. Lisäksi Jyväskylän yliopistolla on useita ns. **kahdenvälisiä yhteistyösopimuksia** eri yliopistoihin, muun muassa Pohjois-Amerikassa, Kiinassa ja Japanissa, joihin kaikki yliopiston opiskelijat tiedekunnasta riippumatta voivat hakea. Yliopistomme on mukana myös **ISEP-ohjelmassa**, jonka kautta opiskelijat voivat lähteä vaihto-opiskelijaksi Yhdysvaltoihin. **ISEP Multilateral -ohjelman** puitteissa taas on tarjolla paikkoja esim. Brasiliassa, Kanadassa, Chilessä, Japanissa ja Meksikossa. Pohjoismaihin voi hakeutua vaihtoon **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 myös itsenäisesti vaihto-ohjelmien ulkopuolella, jolloin vaihtoehtoja on vielä enemmän. Itsenäisen opiskelupaikan saaminen edellyttää yleensä kohdemaan kielen riittävää hallintaa sekä ennen kaikkea viitseliäisyyttä ja oma-aloitteisuutta. Itsenäisesti ulkomaille lähtevän opiskelijan tulee tavallisesti varautua myös maksamaan lukausmaksut kohdeyliopistossa. Tällaiseen ulkomaanjaksoon voi hakea ns. rehtorin apurahaa. Opiskelijoita pyydetään myös ilmoittamaan jaksosta tiedekunnan hallinto-osastukselle.

5.2 Työharjoittelu ulkomailla

Työharjoittelu ulkomailla on erinomainen tapa hankkia kansainvälistä kokemusta ja harjoittelun voi liittää osaksi opintoja. Opiskelijan tulee keskustella harjoittelupaikan ja harjoittelun sisällön soveltuvuudesta joko aineopintojen tai syventävien opintojen harjoittelusta vastaavan opintoneuvojan kanssa.

Työharjoittelupaikka hankitaan itse, mutta siihen on mahdollista saada apurahaa, oli harjoittelu sitten palkallista tai palkatonta mm. **ERASMUS-ohjelman** puitteissa. Muita kansainvälisiä työharjoitteluohjelmia on listattu kv-palveluiden sivulla <http://www.jyu.fi/hallinto/intl/opiskelijalle/harjoittelu/tyoharjoitteluohjelmia/>. Harjoittelupaikkoja välittävät esimerkiksi suomalaisen kansainvälisen liikkuvuuden ja yhteistyön keskus **CIMO** <http://www.cimo.fi/> ja kansainvälinen opiskelijajärjestö **AIIESEC**. Erityisesti IT-alan opiskelijoille soveltuvia AIIESEC-ohjelmia ovat Technical Traineeship ja Management Traineeship. AIIESECilla on oma paikallisyjärjestö ja -toimisto Jyväskylän yliopistossa. AIIESEC tarjoaa hyvän mahdollisuuden verkostoitua kansainvälisesti jo opiskeluaikana. Lisätietoja: <http://www.aiiesec-jkl.fi/>. Myös yliopiston ura- ja rekrytointipalveluiden sivuilla on listattuna mahdollisia työharjoittelupaikkoja: <https://www.jyu.fi/hallinto/rekrytointi/opiskelija/harjoittelu/>.

Lisäksi tietojärjestelmätieteiden opiskelijoille on tarjolla kielikeskuksen organisoimia harjoittelupaikkoja Saksassa. Harjoittelupaikkojen tarjoajissa on paitsi maailmanlaajuisesti tunnettuja ja vakaita yrityksiä, niin myös erikoisempia harjoitteluympäristöjä, kuten esimerkiksi jalkapallojoukkueita, pörssijä ja viestintätoimistoja. Lisätietoja kielikeskuksen organisoimista Saksan harjoittelupaikoista voi kysyä opintoneuvoja Panu Moilasealta.

Tiedekunnan opiskelijat voivat saada harjoitteluunsa lisäksi tiedekunnan matka-apurahan, josta löytyy lisätietoja sivulta <http://www.jyu.fi/it/yhteistyo/kv/perusopiskelija/tyoharjoittelu/>.

5.3 Ulkomaisten opintojen hyväksilukeminen

Periaatteena on, että kaikki ulkomailla suoritettut opinnot voidaan hyväksilukea opiskelijan tutkintoon täysimääräisinä. Ulkomailla suoritetuilla opinnoilla voidaan suoraan korvata tutkintoon kuuluvia pakollisia tai vapaavalinnaisia kursseja. Yksittäiset kurssit, joilla ei voi korvata pakollisia tai valinnaisia kursseja, voidaan sisällyttää tutkintoon muina ulkomailla suoritettuina opinnoina. Yli 15 opintopisteen laajuinen kokonaisuus voidaan merkitä tutkintoon erilliseksi opintokokonaisuudeksi tai sivuaineeksi. Ulkomailla suoritettut kieliopintopisteet/ kielikorvaavuudet myöntää Kielikeskus.

Vaihdosta palattuaan opiskelijan tulee ottaa yhteyttä tiedekunnan hallintoamanuensisin ja toimittaa hänelle vaihtotodistus, vaihdosta saamansa opintosuoritusote ja kurssikuvaukset, joiden perusteella täytetään lomake, jolla haetaan opintojen sisällyttämistä ja/ tai korvaamista tutkintoon. Opiskelijoita kehoitetaan ottamaan talteen (miehellään englanninkieliset) kurssikuvaukset kaikista vaihdon aikana suorittamista kursseista, jotta kurssikorvaavuudet voidaan arvioida.

Ulkomailla suoritetuista opinnoista myönnetään pisteitä niiden sisällön ja laajuuden mukaan. Eurooppalaisissa korkeakouluissa käytetään ECTS-järjestelmää, ja yksi ECTS-piste vastaa yhtä Jyväskylän yliopiston opintopistettä. Euroopan ulkopuolella suoritettuja opintoja arvioidaan kursien sisällön, tuntimäärien ja tason mukaan. Informaatioteknologian tiedekunnan ohjeet ulkomailla suoritettujen opintojen sisällyttämisestä tutkintoon löytyvät osoitteesta

<https://www.jyu.fi/it/yhteistyo/kv/perusopiskelija/vaihto/hyvaksiluku/>.

5.4 Kotikansainvälistyminen

Kansainvälisiä valmiuksiaan voi kehittää myös kotimaassa ja kotiyliopistossa, joko ulkomaisen jakson sijasta tai sen lisäksi. Tiedekuntaamme tulee vuosittain runsaasti kansainvälisiä vaihtoja ja tutkinto-opiskelijoita, tutkijoita ja vierailevia luennoitsijoita, joten tätä kansainvälistä verkostoa hyödyntämällä voi hankkia arvokasta kansainvälistä kokemusta. Osallistuminen vierailevien, kansainvälisten asiantuntijoiden kursseille ja luennoille on yksi helpoimmista tavoista. Yksittäisistä vierailuluennoista tiedotetaan sähköpostilistoilla ja niitä voi sisällyttää kurssiin ITKY115 Asiantuntijaluentojen seuraaminen. Suomalaisia opiskelijoita haetaan vuosittain myös ulkomaalaisten opiskelijoiden tutoreiksi, ja ylioppilaskunta järjestää paljon kansainvälistä toimintaa, johon kaikki opiskelijat ovat lämpimästi tervetulleita. Monipuolisia kieli- ja viestintäopintoja kannattaa myös hyödyntää kansainvälisten valmiuksiensa kehittämiseksi.

Kansainvälistymistään voi edistää myös tiedekunnan kansainvälisten maisteriohjelmien kautta. Tiedekunnan Mobile Technology and Business -maisteriohjelmassa opiskelee opiskelijoita lähes 30 eri maasta. Tiedekunta on uudistamassa kv-maisteriohjelmatarjontaansa ja vuonna 2013 käynnistyy uusi englanninkielinen maisteriohjelma, josta tulee löytymään lisätietoja tiedekunnan www.sivuulta syksyllä 2012.

5.5 Tokyo Institute of Technology -yhteistyö

Yksi tiedekuntamme yhteistyökumppaneista on japanilainen Tokion teknillinen korkeakoulu, Tokyo Institute of Technology, joka kuuluu Japanin yliopistojen kärkipäähän ja sijoittuu kansainvälisessä QS World University Rankingissa sijalle 57. Vuosittain elo-syyskuussa Agorassa järjestetään Tokyo Tech Summer Campus, jonka aikana Tokion teknillisestä korkeakoulusta tulleet vierailevat luennoijat pitävät viikon mittaisia intensiivikursseja Jyväskylän yliopiston informaatioteknologian tiedekunnan opiskelijoille.

Tiedekunta on myös neuvotellut maisteritason kaksoistutkinto-ohjelman käynnistämisestä Tokion teknillisen korkeakoulun Decision Science & Technology -yksikön ja informaatioteknologian tiedekunnan yhteistyönä. Maisterikoulutus painottuu IT-pohjaisten palvelujen kehittämiseen ja hyödyntämiseen Tokion teknillisen korkeakoulun monitieteisen ”Effective Utilization of Technology” -maisteriohjelman mukaisesti. Jyväskylän yliopiston on mahdollista lähettää jo lokakuussa 2012 ensimmäiset kaksoistutkintoon tähtäävät maisteriopiskelijat Tokioon.

5.6 Lisätietoja kansainvälistymisestä

Lisätietoja kansainvälistymismahdollisuuksista löydät tiedekunnan www-sivuilta osoitteesta <http://www.jyu.fi/it/yhteistyo/kv/>. Informaatioteknologian tiedekunnan kansainvälisten asioiden yhteyshenkilönä toimii tiedekunnan hallintoamanuessi Niina Ormshaw, toimisto Ag C434.1, puh. 050 4432360, sähköposti international-info@it.jyu.fi. Jyväskylän yliopiston kansainväliset palvelut -yksikön www-sivuilta löytyy paljon tietoa ja käytännön ohjeita niin vaihto-opiskelusta, ulkomaan harjoittelusta kuin kotikansainvälistymisestäkin:<http://www.jyu.fi/intl/>.



Kuva 18: Agora on kreikkaa, ja se tarkoittaa toria tai tapaamispaikkaa. Agorassa järjestetään useita kertoja vuodessa seminaareja, kansainvälisiä konferensseja ja muita tieteellisiä tapahtumia.

6 Todistukset ja valmistuminen

Tiedekunta myöntää todistukset tutkinnoista. Kandidaatin ja maisterin tutkinnoista kirjoitetaan erilliset todistukset.

Tutkinnon hakeminen

Kun olet suorittanut kaikki tutkintoon vaadittavat opinnot ja myös sivuaineopintokokonaisuudet on koottu ja arvostelut merkitty opintorekisteriin, ota yhteyttä omaan ainelaitoksesi. Laitoksesta riippuen joko amanuenssi (TKTL) tai opintoasioista vastaava sihteeri (TTL) opastavat sinua tutkinnonhakulomakkeen täyttämässä.

Tutkinnonhakulomake toimitetaan laitokselta täytettynä tiedekunnan palvelukeskukseen, 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. Selvitä, voitko koostaa opintokokonaisuuden ja hakea tutkintoa Korpin kautta. Opintokokonaisuuksien koostamistoiminnon ja tutkinnonhakutoiminnon käyttö Korpissa laajenee tulevina lukuvuosina.

Tutkinnonhakulomake kandidaattitutkintoa varten:

<https://www.jyu.fi/hallintokeskus/opiskelijoille/how-to/kandidaatti/kandidaatin-tutkinnon-hakulomake>

Tutkinnonhakulomake maisterintutkintoa varten:

<https://www.jyu.fi/hallintokeskus/opiskelijoille/how-to/tutkintolomake/maisterintutkinto/maisterin-tutkinnon-hakulomake>

Tutkintotodistukset liitteineen

Tutkintotodistuksiin merkitään pää- ja sivuaineina opiskellut oppiaineet, joiden opintopistemäärä on vähintään 15 op. Oppiaineista kerrotaan laajuus opintopisteinä 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. Tutkintotodistuksista saa virallisia kopioita tiedekunnan toimistosta. Ulkomaalaisille opiskelijoille kirjoitetaan sekä suomen- että englanninkieliset tutkintotodistukset. Tiedekunta ei myönnä suomenkielisiä perustutkintotodistuksista englanninkielisiä käännöksiä.

Todistuksen mukana opiskelija saa opintorekisteriotteen, jossa on yksityiskohtainen selvitys tutkintoon suoritetuista opinnoista. Suomenkieliset opiskelijat saavat halutessaan tiedekunnan toimistosta englanninkielisen opintorekisteriotteen maksutta. Lisäksi kandidaatin ja maisterin tutkinnon suorittaneille annetaan Diploma Supplement.

Diploma Supplement

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 tarkoitetun tutkintotodistuksen liitteen.

Publiikki

IT-tiedekunnassa on järjestetty tiedekunnan yhteisiä valmistujaisjuhlia eli publiikkeja vuodesta 2005 alkaen. Publiikkiin kutsutaan tietynä aikana valmistuneet maisterit, lisensiaatit ja tohtorit avec. Mukana juhlimassa on myös henkilökuntaa. Publiikki on osa tiedekunnan alumnitoimintaa, jonka avulla pyritään ylläpitämään tiiviitä suhteita tiedekunnasta valmistuneisiin opiskelijoihin.

7 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. Voit myös pitää yhteyttä emoyliopistoosi ihan muuten vain.

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 käytänteet jatko-opiskelijaksi hyväksymisessä. Tohtorin tutkinnon suorittaminen päätoimisesti opiskellen vie noin neljä vuotta. Opintoihin on mahdollisuus hakea rahoitusta tutkijakouluista ja eri säätiöiltä.

Tutkinnon täydentäminen

Jyväskylän yliopistossa tutkinnon suorittanut henkilö voi halutessaan täydentää osaamistaan lisäopinnoilla. Tutkintosäännön 4 §:n mukaan opiskelija, joka suorittuaan tutkinto-oikeutensa mukaisen tutkinnon haluaa suorittaa täydentäviä opintoja, voi suorittaa niitä seuraavan lukuvuoden loppuun saakka ilman erillistä opinto-oikeutta tai muuta tutkinto-oikeutta niiden oikeuksien mukaisesti, jotka hänellä tutkintoaan suorittaessaan oli.

Maksuton tutkinnon täydentäminen tiedekunnissa on siis mahdollista välittömästi tutkinnon suorittamisen jälkeen niillä opinto-oikeuksilla, joita opiskelijalla on ollut. Uusia täydentäviä opinto-oikeuksia on haettava erillisinä opinto-oikeuksina, joista tiedekunta voi periä maksua enintään 10 euroa/opintopiste. Esimerkiksi jos henkilö suorittaa tutkintonsa heinäkuussa 2012, hän voi täydentää tutkintoaan maksutta 31.7.2013 asti. Jos henkilö suorittaa tutkintonsa elokuussa 2012, hän voi täydentää tutkintoaan maksutta 31.7.2014 asti.

IT-tiedekunta ei toistaiseksi peri Jyväskylän yliopistossa tutkintonsa suorittaneilta, tutkintoaan täydentäviltä opiskelijoilta erillisten opintojen opintomaksua IT-tiedekunnan opinnoista.

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 yleensä maksullisia.

Täydennyskoulutus

Yliopistot järjestävät myös 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 usein räätälöity tietyille kohdejoukolle ja suunniteltu siten, että se sopii työn ohella opiskeleville. Täydennyskoulutus on yleensä maksullista.

Avoim yliopisto

Yliopistojen avoimet yliopistot järjestävät yliopisto-opintoja ilman ikä- ja pohjakoulutusvaatimuksia. Tarjonnassa on opintokokonaisuuksia ja 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 joitakin poikkeuksia lukuunottamatta maksullista. Lisätietoja Jyväskylän avoimen yliopiston opetus-tarjonnasta: <http://www.avoin.jyu.fi/oppiaineet/>

Opettajaksi päteytyminen

Jos opettajan ura kiinnostaa eikä omaan tutkintoon sisälly opettajan pätevyyteen tarvittavia opintoja, maisterin tutkinnon jälkeen voi yliopistoon hakeutua opiskelemaan opettajan pedagogisia opintoja ja tarvittaessa opetettavan aineen opintoja. Esim. pedagogisten opintojen suorittamiseen on monenlaisia mahdollisuuksia joko opettajankoulutuslaitoksilla, ammattikorkeakouluissa tai esim. erilaisissa muunto- ja pätevytymiskoulutuksissa. Jos haluat tietotekniikan aineenopettajan kelpoisuuden, tulee opintojesi sisällön olla opettajalinjan vaatimusten mukainen. Voit siis joutua täydentämään aiempia pääaineopintojasi.

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 työelämätietoutta 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 täydennyskouluttaa itseään, vaikuttaa yliopiston kehittämiseen ja pitää yhteyttä entisiin opiskelukavereihinsa. Yliopistot järjestävät alumneilleen monenlaisia tapaamisia. Jos haluat pitää tutkinnon suorittamisen jälkeen yhteyksiä omaan emoyliopistosi ja vaikuttaa sen toimintaan, osallistu alumnitoimintaan. IT-tiedekunnan oman alumnitoiminnan kehittäminen on edelleen käynnissä. Lisätietoa yliopiston alumnitoiminnasta <https://www.jyu.fi/hallinto/alumni/> ja alumninyhteisöön liittymisestä <http://alumninet.jyu.fi/>

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

Kuva 19: Elämäsi parhaat vuodet ja edessä loistava tulevaisuus! Tutustu IT-tiedekunnan opiskelijoiden ja meiltä valmistuneiden alumnien tarinoihin osoitteessa <http://www.it.jyu.fi/hae>.

8 Jatkokoulutus – tohtorikoulu

8.1 Jatkokoulutus tiedekunnan tohtorikoulussa

Informaatioteknologian tiedekunnassa jatkokoulutuksesta vastaa tiedekunnan tohtorikoulu, jonka johtajana toimii jatko-opinnoista vastaava dekaani. Tohtorikoulun toiminta perustuu tiedekunnan yhteisiin käytänteisiin, laitosten järjestämään opetukseen ja eri tutkimusryhmissä tehtävään tutkimukseen.

Tiedekunnan tohtorikoulussa voi suorittaa seuraavia jatkotutkintoja:

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

Tietotekniikan jatko-opetuksesta vastaa tietotekniikan laitos. Tietojärjestelmätieteen, tietojenkäsittelytieteen ja kognitiotieteen opetuksesta vastaa tietojenkäsittelytieteiden laitos.

8.2 Jatkotutkinnon sisältö

Jatkotutkinto painottuu tutkimukseen eli väitöskirjatyön tai lisensiaattityön laatimiseen. Lisäksi suoritetaan vähintään 60 op tieteellisen jatkokoulutuksen opintoja, jotka sisältävät tutkimusta tukevia sekä mahdollisesti muita uratavoitteita tukevia opintoja. Mikäli opiskelijalla on ennestään tohtorintutkinto tai kaksi maisterintutkintoa, voidaan sopia suppeammista (vähintään 30 op) opinnoista. Tohtorin tutkinnon voi suorittaa päätoimisesti opiskellen neljässä vuodessa.

8.3 Jatkokoulutuskelpoisuus

Yleiset valintaperusteet

Yliopistolain 558/2009 37 §:n mukaan tieteelliseen tai taiteelliseen jatkotutkintoon johtaviin opintoihin voidaan ottaa opiskelijaksi henkilö, joka on suorittanut 1) soveltuvan ylemmän korkeakoulututkinnon, 2) soveltuvan ylemmän ammattikorkeakoulututkinnon, taikka 3) soveltuvan ulkomaisen koulutuksen, joka asianomaisessa maassa antaa kelpoisuuden vastaaviin korkeakouluopintoihin. Yliopisto voi edellyttää tieteelliseen tai taiteelliseen jatkotutkintoon johtaviin opintoihin opiskelijaksi ottamansa henkilön suorittavan tarvittavan määrän täydentäviä opintoja koulutuksessa tarvittavien valmiuksien saavuttamiseksi.

Yliopistolaissa määrätyn kelpoisuuden lisäksi Jyväskylän yliopisto edellyttää, että tohtoriopiskelijaksi valittavalla on riittävät perustiedot tieteenalalta, jolta väitöskirjatyö tehdään, sekä syvenytyihin opintoihin sisältyvästä opinnoista vähintään arvolause hyvä, 3/5, tai muu vastaavan tason arvolause. Poikkeustapauksessa voidaan hyväksyä arvolausesta täydentävät lisäopinnot tai muut tasokkuutta osoittavat suoritukset. Jyväskylän yliopiston päätöksen mukaisesti opiskelija voidaan hyväksyä korkeintaan puolta vuotta ennen maisterintutkinnon valmistumista. Hyväksyntä tällöin ehdollinen ja se varmistuu tutkinnon valmistuttua.

Jyväskylän yliopiston yleisten valintaperusteiden (<https://www.jyu.fi/opiskelu/tohtorikoulutus/opas/valinta>) mukaan jatkotutkinnon suorittamisoikeutta haetaan siltä tiedekunnalta, jonka tieteenalaan tutkimustyö pääasiassa kuuluu. Tiedekunta voi vain perustelluista syistä myöntää hakijalle toiseen samannimiseen tutkintoon johtavan opinto-oikeuden. Tällöin uuden tutkinnon pääaineen ja sisällön on poikettava riittävästi ensimmäisen tutkinnon pääaineesta ja sisällöstä. Valinnassa noudatetaan tiedekuntien laatimia yksityiskohtaisia valintaperusteita, jotka perustuvat seuraaviin jatko-opiskelijoiden yleisiin valintakriteereihin:

- *Hakijan tiedot ja taidot:* menestyminen maisteriopinnoissa tai vastaavissa ulkomaisissa opinnoissa ja opintojen edellyttämä tarkoituksenmukainen kielitaito
- *Tutkimussaihe:* tutkimusaiheen sopiminen laitoksen/tiedekunnan tutkimusstrategiaan sekä tutkimussuunnitelman taso ja realismi
- *Ohjaus:* asiantuntevan ohjauksen saatavuus ja ohjausresurssien riittävyys
- *Sitoutuminen:* tohtoriopiskelijan sitoutuminen opintojen suorittamiseen

Informaatioteknologian tiedekunnan asettamien valintaperusteiden mukaan jatko-opintoihin valittavalla tulee olla hyvät valmiudet tieteellisen tutkimuksen tekoon, hyvä tutkimuksen kohteena olevan aihepiiriin asiantuntemus ja hänen tulee olla sitoutunut tutkimuksen tekemiseen. Hakijan tulee riittävällä laajuudella kuvata tutkimuksentekevalmiutensa (mm. menetelmäosaaminen), asiantuntemuksensa ja sitoutuneisuutensa osana tutkimussuunnitelmaansa (personal statement). Tarvittaessa tiedekunta voi edellyttää jatkokoulutukseen valitun opiskelijan suorittavan riittävän määrän täydentäviä opintoja koulutuksessa tarvittavien valmiuksien saavuttamiseksi.

Tietojenkäsittelytieteiden laitoksen valintaperusteet

Tietojenkäsittelytieteiden laitoksen jatko-opiskelijaksi voi hakea kognitiotieteessä, tietojenkäsittelytieteissä tai niitä lähellä olevissa tieteissä kotimaassa tai ulkomailla ylempään korkeakoulututkinnon suorittanut.

Koulutukseen hakeudutaan ottamalla yhteyttä tietojenkäsittelytieteiden laitokseen. Laitoksella arvioidaan jatkokoulutukseen pyrkivän edellytykset jatko-opintoihin ja toisaalta laitoksen mahdollisuudet asianmukaisen ohjauksen järjestämiseen. Jatko-opinto-oikeutta haetaan tiedekunnan www-sivuilta löytyvän ohjeistuksen mukaisesti.

Tietotekniikan laitoksen valintaperusteet

Jatko-opiskelijaksi voidaan hyväksyä ylempää korkeakoulututkintoa vastaavan koti- tai ulkomaisen tutkinnon suorittanut tai hakija, jolla on riittäväksi todetut opinnot tietojenkäsittelytieteissä tai niitä lähellä olevissa oppiaineissa.

Jatko-opinto-oikeutta haetaan tiedekunnan www-sivuilta löytyvän ohjeistuksen mukaisesti. Hakija täyttää hakemuksen ja laatii suunnitelmat yhdessä tulevan jatko-opintojensa ohjaajan kanssa. Laitoksella arvioidaan jatkokoulutukseen pyrkivän edellytykset jatko-opintoihin sekä laitoksen mahdollisuudet asianmukaisen ohjauksen järjestämiseen. Myönteisessä tapauksessa laitoksen johtaja puoltaa hakemusta laitoksen puolesta ja opetuksesta vastaava varadekaani/dekaani hyväksyy hakijan tiedekunnan jatko-opiskelijaksi. Laitoksella ei ole mahdollisuutta sitoutua järjestämään rahoitusta jatko-opintoja suorittaville.

8.4 Jatko-opinto-oikeuden hakeminen

Lisensiaatin tai tohtorin tutkinnon suorittamista aikovan tulee hakea tiedekunnalta jatko-opinto-oikeutta. Hakuaika on kaksi kertaa vuodessa. Kevään haku päättyy 31.3. ja syksyn haku päättyy 30.9.

Hakuprosessi on syytä aloittaa hyvissä ajoin ennen hakuaikaa. 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 dosentti virkasuhteeseen tai professoriksi. Työtä voi ohjata myös Jyväskylän yliopiston ulkopuolella työskentelevä henkilö, jolloin työlle nimetään laitoksesta toinen ohjaaja, jonka alaan työ kuuluu. Hakijalla tulee pääsääntöisesti olla kaksi sitoutunutta ohjaajaa.

Hakija laatii ohjaajansa kanssa henkilökohtaisen kirjallisen jatko-opintosuunnitelman ja alustavan tutkimussuunnitelman ja liittää ne muiden pyydettyjen liitteiden kanssa tiedekunnan jatkokoulutushakemukseen, joka löytyy osoitteesta https://www.jyu.fi/it/opiskelijalle/jatko-opiskelijalle/hakeminen_jatko-opiskelijaksi.

Laitoksella arvioidaan hakijan edellytykset jatko-opintoihin sekä laitoksen mahdollisuudet asianmukaisen ohjauksen järjestämiseen. Myönteisessä tapauksessa laitoksen jatko-opintoasioista vastaava johtaja puoltaa tiedekunnalle hakemuksen hyväksymistä. Dekaanin päättää hakijan hyväksymisestä tiedekunnan jatko-opiskelijaksi. Opiskelija saa kopion jatkokoulutus päätöksestä kirjitse.

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. Kopiota alustavasta tutkimussuunnitelmasta ja jatko-opintosuunnitelmasta säilytetään tiedekunnan kansliassa.

8.5 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 läsnä- 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 ohjelmaansa. Opiskelijan antamat tiedot välitetään sähköpostilla suoraan ohjaajalle/ohjaajille. Tiedot ovat luottamuksellisia, eivätkä ne välity muille. Korppiin tallentuu julkisena tutkimuksen nimi, lyhyt opiskelijan antama kuvaus ja avainsanat. IT-tiedekunnan verkkosivuilla on linkki ilmoittautumista varten: https://www.jyu.fi/it/opiskelijalle/jatko-opiskelijalle/ilmoittautuminen_jatko-opiskelijaksi

Ylioppilaskunnan jäsenmaksu on jatko-opiskelijoille vapaaehtoinen. Ylioppilaskunnan jäsenyys antaa jatko-opiskelijoille oikeuden hakea ylioppilaskunnan opiskelija-asuntoihin. Jäsenyys ei sen sijaan oikeuta YTHS:n palveluihin tai matkalippuallennuksiin julkisissa liikennevälineissä. Yliopistoliikuntaan on oikeus osallistua ilmoittautumalla yliopistoon ja maksamalla liikuntamaksu, jonka tarra kiinnitetään joko opiskelijakorttiin tai opiskelutodistukseen.

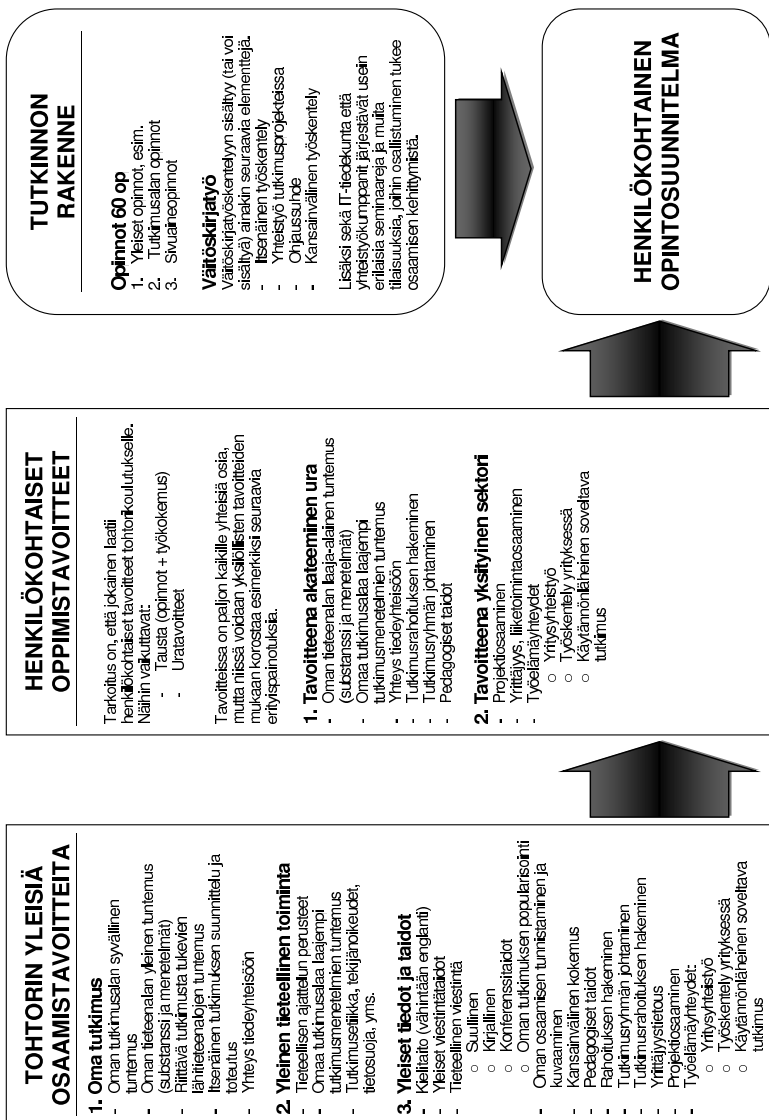
8.6 Tieteellisen jatkokoulutuksen opinnot

Tutkintoasetuksen mukaan:

Jatkokoulutuksen tavoitteena on, että opiskelija perehtyy syvällisesti omaan tutkimusalaansa ja sen yhteiskunnalliseen merkitykseen sekä saavuttaa valmiudet tutkimusalan 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 tieteenteorian 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 muista tutkimusta tai uratavoitteita tukevista opinnoista. Siinä tapauksessa, että opiskelijalla on aiempi tohtorintutkinto tai kaksi maisterintutkintoa, voidaan sopia suppeammista (vähintään 30 op) opinnoista.

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.



Kuva 20: Jatko-opintojen suunnittelu osaamistavoitteista henkilökohtaiseen opintosuunnitelmaan.

8.6.1 Jatko-opintojen suunnittelu

Jokainen jatko-opiskelija laatii henkilökohtaisen opintosuunnitelman yhdessä ohjaajan kanssa. Jatko-opintoja on hyvä suunnitella alusta alkaen kokonaisvaltaisesti kuviossa 20 esitetyllä tavalla.

Kuvion 20 vasemmassa laidassa on pitkä lista yleisiä tohtorin osaamistavoitteita. Aluksi on hyvä miettiä, millainen osaaminen tukee parhaiten omia uratavoitteita ja millä osa-alueilla osaamista on runsaasti jo ennestään. Sen pohjalta voidaan laatia henkilökohtaiset osaamistavoitteet eli kuvaus siitä, millaisten tietojen ja taitojen kehittämistä opintojen kuluessa halutaan kehittää.

Kun osaamisen kehittämiseksi on laadittu henkilökohtaiset tavoitteet, voidaan suunnitella, miten tavoitteeksi asetettua osaamista kehitetään jatko-opintojen kuluessa. Väitöskirjatyo muodostaa 3/4 koko tohtorintutkinnosta eli tutkimustyö on keskeisessä roolissa myös osaamisen kehittymisessä. Tutkimustyöhön sisältyy työn luonteesta riippuen monenlaista osaamista kehittäviä elementtejä, esim. ohjaussuhde, kansainvälinen työskentely, yritysysteistyö, projektityöskentely, kirjallinen ja suullinen viestintä jne. Tutkintoon kuuluvat tieteellisen jatkokoulutuksen opinnot (60 op) kannattaa suunnitella siten, että ne tukevat ja täydentävät halutulla tavalla tutkimustyössä hankittua osaamista.

8.6.2 Tietotekniikan, tietojärjestelmätieteen ja tietojenkäsittelytieteen jatko-opinnot

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

| | TJT/TKT | TIE |
|---|--|------|
| 1. Tieteellisen jatkokoulutuksen ja tieteenalan opinnot | Vähintään 20 op | |
| Jatkokoulutusseminaari | 4 op | 4 op |
| Tutkimusmenetelmät | 6 op | *) |
| Tieteenfilosofia, tieteenteoria | 3 op | *) |
| Kieli- ja viestintäopinnot | *) | 3 op |
| Tutkimusetiikka, tekijänoikeudet ym. yleisiä tutkijaintojoja tukevat kurssit | *) | *) |
| Muut työelämävalmiuksia tukevat kurssit | *) | *) |
| 2. Tutkimusalan opinnot | Vähintään 20 op | |
| Oman tieteenalan syventävät opinnot ja jatkokoulutuskurssit sekä seminaarit | *) | |
| Erikseen sovitettavat muut suoritukset: | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Kirjatentit • Raportit ja referaatit, jotka eivät sisälly sellaisenaan liseniaatintyöhön tai väitöskirjaan • Esitelmä tai posterit tieteellisissä konferenssissa sekä oppimispäiväkirja, joista muodostuu yhteensä 2 op suoritus. | <ul style="list-style-type: none"> • *) • max 6 op • max 6 op | |
| Tutkimusalaan tukevakansainvälinen työskentely, esim. | max. 6 op | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Tutkijavierailu tai muu tutkimusalaan liittyvä tieteellinen työskentely ulkomailla (1 kk = 0,5 op) • Kansainvälisten konferenssien järjestelytehtävät | | |
| 3. Muut opinnot | Vähintään 10 op | |
| Vähintään aineopintotasoiset tutkimusta tukevat sivuaineopinnot | *) | |
| Pedagogiset opinnot (esim. yliopistopedagogiset) | max. 10 op | |

Taulukko 8.1: Tietojärjestelmätieteen, tietojenkäsittelytieteen ja tietotekniikka jatko-opintovaatimukset

*) Tästä kategoriasta opiskelija voi valita haluamansa määrän opintoja.

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

8.6.3 Kognitiotieteen jatko-opinnot

Kognitiotiede on monitieteinen oppiaine, jossa integroidaan naturalistisesti käsitettyjen ihmistieteiden ja niiden eri lähitieteiden osaamista yhteisten tieteidenvälisen kysymysten ratkaisemiseksi. Näitä taustatieteitä ovat olleet esimerkiksi filosofia, psykologia, tietojenkäsittelytieteet, kielitiede, taiteentutkimus, kasvatustiede, kauppatieteet ja insinööritieteet. 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 |
| Tieteenalalan opinnot | 27 op |
| Kognitiotieteen teoria ja metodologia | 9 op |
| Seminaarit | 3 op |
| Tutkimtoa 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 sovitavat tutkimtoa tukevat opinnot | 9 op |

Taulukko 8.2: Kognitiotieteen jatko-opintovaatimukset

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

8.7 Mistä löydän soveltuvia opintoja jatko-opintoihin?

Jatko-opintojen (60 op) sisältöä ei ole määritelty kovin tarkasti, vaan opiskelijalla on runsaasti valinnan varaa oman mielenkiinnon mukaan. Opintojen sisällöstä sovitaan oppiaineen vaatimusten puitteissa oman ohjaajan kanssa. Opintosuunnitelmaan voi myös tehdä tarpeen mukaan muutoksia ohjaajan suostumuksella. Seuraavassa on annettu vinkkejä siihen, mistä löytää sopivia opintoja.

Korppi-järjestelmä

<https://korppi.jyu.fi>

Korppi-järjestelmästä löytyy kattavasti Jyväskylän yliopiston opintotarjonta. Sieltä löytyy hyvin eri oppiaineiden tarjonta. Yleinen periaate on, että pääaineen opintojen on oltava jatko-opintotasoisia tai syventäviä maisteriopintoja ja sivuaineopintojen vähintään aineopintotasoisia. Huomioi, että sivuaineopintoihin saattaa olla tarpeen hakea erikseen opinto-oikeutta asianomaiselta tiedekunnalta/laitokselta. Kannattaa huomioida, että eri yksiköissä sisältöä päivitetään vaihtelevasti. Alkuyksystä ei välttämättä ole vielä koko lukuvuoden opinto-ohjelmaa saatavilla.

INFORTE

<http://www.inforte.fi>

INFORTE.fi on Jyväskylän yliopiston koordinoima kansallinen verkosto, joka järjestää ICT alan jatko-opiskelijoille suunnattua koulutusta. Tapahtumat ovat tavallisesti 2-3 päivän kestoisia intensiivisiä seminaareja, joihin kutsutut luennoijat edustavat oman alansa kansainvälistä huippua. Seminaarit ovat kertaluontoisia poikkeuksellisia tilaisuuksia, joten jatkuvasti päivittyvää seminaariohjelmaa kannattaa seurata aktiivisesti INFORTEn internetsivuilla.

Ihmistieteiden metodikeskus (IHME)

<https://www.jyu.fi/ytk/ihme>

IHME järjestää aktiivisesti jatko-opintotasoisista koulutusta ennen kaikkea tutkimusmenetelmistä, mutta myös tieteenfilosofiaan ja -etiikkaan sekä yleisiin tutkijantaitoihin liittyvää opetusta. Ajankohtainen opetusohjelma kannattaa tarkistaa IHMEen internetsivuilla.

Jyväskylä Summer School

<https://www.jyu.fi/summerschool/>

Jyväskylä Summer School on Jyväskylän yliopiston matemaattis-luonnontieteellisen tiedekunnan ja informaatioteknologian tiedekunnan yhteistyössä järjestämä kesäkoulu. Se on jo perinteeksi muodostunut kansainvälinen tapahtuma, joka järjestetään vuosittain elokuussa. Kesäkoulu tarjoaa jatko-opintotasoisia kursseja eri oppiaineissa vaihtelevista teemoista. Tavallisesti myös IT-tiedekunnan opiskelijoille on suunnattu useita kursseja, joita pitävät vierailleet kansainväliset asiantuntijat. Kesäkoulun ohjelmaa kannattaa seurata vuosittain, sillä sen tarjoamat mahdollisuudet ovat vaihtuvien teemojen ja vierailijoiden vuoksi ainutkertaisia.

Tohtoriohjelmat

Suomessa on useita muiden yliopistojen koordinoimia tohtori- ja jatkokoulutusohjelmia, joiden kurssitarjonnassa voi olla mielenkiintoisia mahdollisuuksia. Tohtoriohjelmien tarjonta on suunnattu pääasiassa niiden omille jäsenille, mutta usein tilaisuudet ovat avoimia myös muille osallistujille. Käytänteet vaihtelevat tutkijakoulu- ja kurssikohtaisesti. Kannattaa seurata tiedotusta tohtoriohjelmien internetsivuilla ja ottaa osallistumismahdollisuuksista selvää tapauskohtaisesti.

Opinnot muissa yliopistoissa

Jos olet suorittanut aiemmin (tai aiot suorittaa) jatko-opintoihin soveltuvia opintoja jossain toisessa yliopistossa. Ota yhteys opintosuoritusten siirtämisestä oman laitoksesi amanuenssiin. Jos jostain toisesta suomalaisesta yliopistosta löytyy jatko-opintojen kannalta hyödyllistä tarjontaa, johon sinulla ei muuten ole opinto-oikeutta, opintojen suorittamiseen on mahdollista anoa ns. JOO-oikeutta. Katso lisätietoa www.joopas.fi.

Henkilöstökoulutus

Jyväskylän yliopiston henkilöstökoulutuksen tarjonnasta voi löytyä monenlaista myös jatko-opiskelijoita kiinnostavaa sisältöä. Henkilöstökoulutus tarjoaa esimerkiksi erilaisia kieli- ja viestintäkoulutuksia, kuten henkilökunnalle suunnatut englannin kurssit tai vaikkapa ”Väitöskirja kuo-siin” -koulutus, jossa tutustutaan väitöskirjan mallipohjaan ja Refworks-viitteidenhallintaohjelmaan. Ajankohtainen kurssitarjonta löytyy internetsivuilla.

Kielikeskus

Yliopiston kielikeskuksella on monipuolinen tarjonta kieli- ja viestintäopinnoissa. Tarjolla on kursseja esimerkiksi esiintymistaidosta tai englannin kursseja useimmille läheisistä teemoista research reporting ja conference skills. Opetusohjelma on nähtävillä kielikeskuksen internetsivuilla.

Opinnot ulkomailla

Kansainvälistyminen kannattaa aina ja myös jatko-opintoja voi suorittaa ulkomailla. Ulkomailla voi lähteä joko yliopiston olemassa olevien vaihto-ohjelmien puitteissa tai luomalla yhteydet itse muiden kanavien kautta. Lisätietoa kansainvälistymisen mahdollisuuksista tarjoaa yliopiston kansainväliset palvelut.

Seuraa tiedotusta!

Silloin tällöin ilmaantuu joitakin kertaluontoisia opintomahdollisuuksia, joista pyritään tiedottamaan sähköpostilla. Tällaisia tilanteita voivat olla esimerkiksi jonkin vieraillevan professorin järjestämä kurssi, jonkin tutkijakoulun järjestämä seminaari tai jonkin ulkomaisen yhteistyöyliopiston järjestämä kesäkoulu.

8.8 Jatko-opiskelun rahoitus

Tässä esitellään lyhyesti erilaisia lähteitä, joista voit saada rahoitusta jatko-opintoihin. Tarkempia tietoja saat mainituista lähteistä.

Tutkimusprojektit

Huomattava osa informaatioteknologian tiedekunnan jatko-opiskelijoista työskentelee erilaisissa tutkimushankkeissa. Käynnissä olevista tai suunnitteilla olevista hankkeista kannattaa kysyä professorilta, jonka tutkimus- tai opetusalueet ovat lähimpänä omaa mielenkiintoa.

Tohtoriohjelmat

Informaatioteknologian tiedekunta on osallisena useissa opetusministeriön rahoittamissa tohtoriohjelmissä. Tärkein rahoituslähde näistä on IT-tiedekunnan hallinnoima COMAS (Graduate School in Computing and Mathematical Sciences), jossa on 8 OKM:n rahoittamaa tohtorikoulutettavan paikkaa. Tiedekunnan jatko-opiskelijat voivat hakea myös muista tohtoriohjelmissä, joiden toiminnassa IT-tiedekunta on mukana.

- GETA – Elektroniikan, tietoliikennetekniikan ja automaation valtakunnallinen tutkijakoulu
- FICS – Finnish Doctoral Programme in Computational Sciences
- Doctoral Programme in Systems Analysis, Decision Making and Risk Management
- Teknillisen mekaniikan tutkijakoulu
- UCIT – Doctoral Programme in User-Centered Information Technology

Apurahat

Suomessa toimii useita kymmeniä säätiöitä, jotka tukevat jatko-opintoja. Suurin osa apurahoista jaetaan kuukausiapurahoina, jotka myönnetään tavallisesti vuodeksi kerrallaan. Lisäksi useilta säätiöiltä voi hakea vapaamääräisiä (tavallisesti pienempiä summia) apurahoja erityisiin tutkimuskuluihin, matkakuluihin tai ns. kannusteapurahoja.

Kuukausiapurahan määrä on tavallisesti n.1400-1800 euroa kuukaudessa. Apuraha on muutoin pääsääntöisesti verotonta tuloa. Esimerkiksi säätiöiltä saadut apurahat ovat vuonna 2012 verottomia 19 444,88 euroon asti vuodessa (ks. <http://www.vero.fi>). Kuitenkin apurahan saajan täytyy maksaa siitä lakisääteinen eläkevakuutusmaksu, joka on kokovuotisesta apurahasta n. 150-200 euroa kuukaudessa. Katso lisätietoa apurahan saajan eläkevakuutusmaksusta osoitteesta <http://www.mela.fi/>.

Informaatioteknologian tiedekunnassa apurahan saajan asema poikkeaa hyvin vähän yliopistolla työsuhteessa työskentelevän tohtorikoulutettavan asemasta. Oma laitos tarjoaa lähes poikkeuk-

setta apurahan työtilan, välineet ja tarvittavat tukipalvelut. Tavallisesti nettotulossakaan verotusetu huomioon ottaen ei ole oleellista eroa.

Apurahoja voit hakea myös erilaisilta säätiöiltä ja rahastoista, joista löydät lisätietoja osoitteesta <https://www.jyu.fi/it/opiskelijalle/jatko-opiskelijalle/jatko-opintojen-rahoitus>

Opintotuki

KELA voi tietyin edellytyksen myöntää opintotukea tieteellisiin jatko-opintoihin. Tuki ei kata kuitenkaan missään tapauksessa koko jatko-opintojen kestoa. Lisätietoja: <http://www.kela.fi/>

Muu rahoitus

- *IT-tiedekunnan apurahat.* Informaatioteknologian tiedekunnalta voi hakea apurahaa erityisiä jatko-opintoihin liittyviä kustannuksia varten. Näiden apurahojen haku on jatkuva ja tapahtuu toimittamalla vapaamuotoinen hakemus vastuuhenkilölle: Sami Kollanus (sami.kollanus@jyu.fi). Hakijoiden kannattaa tiedustella ensin Sami Kollanukselta lisätietoja apurahojen myöntämisen periaatteista mahdollisesta apurahan määrästä.
- *Konnevesi-stipendit.* Kun väitöskirjasi on siinä vaiheessa, että työ valmistuakseen vaatisi rauhalliset ja huolettomat puitteet, voit hakea Konnevesi-stipendiä. Stipendi kattaa majoituksen ja täysihoidon maanantaista perjantaihin Konneveden tutkimusasemalla. Katso lisätietoa yliopiston hallintokeskuksen sivuilta.
- *Rahoitusta matkakuluihin.* Usein jatko-opintoihin liittyy matkustustarpeita, esim. kansainvälisiin konferensseihin. Useimmat tutkijakoulut rahoittavat jossain määrin myös matkakuluja. Lisäksi matkakuluihin (ja muihin mahdollisiin tutkimuskuluihin) voi hakea erikseen tukea säätiöiltä (ks. kohta "Apuurahat"). Tukea voi myös kysyä tarvittaessa omalta laitokselta.

8.9 Lisensiaatintutkimus

Lisensiaatintutkimuksessa käsitellään jotakin opiskelijan erikoisan ongelmaa kirjallisuuteen ja opiskelijan omaan tutkimustyöhön perustuen. Tutkimuksesta tulee näkyä, että kirjoittaja hallitsee hyvin esittämänsä asian ja on käsitellyt aiheitaan 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.

8.9.1 Lisensiaatintutkimuksen tarkastaminen ja hyväksyminen

Lisensiaatintutkimukselle määrätään vähintään kaksi esteetöntä tarkastajaa. Laitoksen varajohtaja keskustelee tarkastajien valinnasta ensin oppiaineen pääedustajan ja ohjaajan kanssa, jonka jälkeen hän esittää tarkastajat opintoasiainpäällikölle. Dekaanin tekee päätöksen tarkastajista. Tarkastajat pyritään valitsemaan yliopiston ulkopuolisista asiantuntijoista. Tarkastajana ei toimi työn ohjaajana toiminut henkilö. Tarkastajan pätevyysvaatimuksista kerrotaan tutkintosäännössä.

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

Lisensiaatintutkimuksen tarkastajien on toimitettava lausuntonsa kahden kuukauden kuluessa siitä, kun tarkastajille on ilmoitettu valinnasta ja he ovat saaneet oppinäytetyön arvioitavaksi. Lisensiaatintutkimukseksi voidaan hyväksyä myös arvolauseella hyväksytty väitöskirjan käsikirjoitus, jolle on myönnetty painatuslupa.

8.9.2 Lisensiaatintutkimuksen julkaiseminen

Lisensiaatintutkimukset julkaistaan tiedekunnan julkaisusarjassa Jyväskylän 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 Lepänen ja tietotekniikan laitoksen tieteellinen toimittaja on Timo Männikkö. Työn ulkoasu tulee olla väitöskirjan ulkoasun 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) Julkaisuysikköissä tuotetaan julkaisuun kannot ja julkaisun alkusivut. Kannot tuotetaan Freehand-tiedostona ja ne painetaan Yliopistopainossa. Alkusivut tuotetaan julkaisuysikköissä valmiin mallin pohjalta ja alkusivuihin, kanteen ja julkaisun abstraktiin liitetään ISBN- ja ISSN-tunnisteet, joiden ylläpidosta julkaisuysikkö vastaa.
- 4) Julkaisu kootaan ja tarkistetaan julkaisuysikköissä ja lähetetään painoon vedostettavaksi. Vedos tarkistetaan julkaisuysikköissä ja jos halutaan, myös tekijän toimesta.
- 5) Julkaisuysikkö huolehtii julkaisun verkkoversion tuottamisesta ja verkkoon laittamisesta.
- 6) Yliopistopaino toimittaa valmiit, painetut lisensiaattityöt laitoksille.
- 7) Jatko-opiskelija toimittaa painetun lisensiaattityön ohjaajille ja tarkastajille.

8.9.3 Lisensiaatintutkimuksen arvostelu ja oikaisumenettely

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

Kaikki tiedekunnan lisensiaatintutkimukset arvostellaan käyttäen viisiportaista sanallista arvosteluasteikkoa (1-5). Laitoksen varajohtaja laatii tiedekuntaneuvoston käsitteilyyn perustelun, jos tarkastajat esittävät työn hyväksyttäväksi arvokauseella 5 (erinomainen).

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

8.10 Väitöskirja

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

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

8.10.1 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 ajantasaiset yhteystietonsa laitoksen ja tiedekunnan kansliaan, jotta häneen saadaan tarvittaessa nopeasti yhteys.

Laitoksen johtaja, joka vastaa jatko-opintoasioista, keskustelee esitarkastajista, vastaväittäjästä 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 pyydettyä. Jatko-opiskelija ei missään tapauksessa saa itse sopia asiasta esitarkastajien ja vastaväittäjän kanssa.

Kaksi esitarkastajaa pyritään valitsemaan esteettömmistä, yliopiston ulkopuolisista asiantuntijoista. Esitarkastajana ei toimi työn ohjaaja. Esitarkastajien pätevyysvaatimuksista kerrotaan tutkintosaännössä. Dekaanin tekee päätöksen esitarkastajista. Väitöskirjatyön esitarkastajien on toimitettava lausuntonsa väittelyluvan myöntämiseksi tiedekuntaneuvoston määräämässä ajassa siitä, kun heille on ilmoitettu tehtävästä ja he ovat saaneet opinnäytetyön. Erityistapauksessa dekaani/varadekaani (keskinäisen työnjaon mukaisesti) voi myöntää lisäaikaa lausunnon antamiseen. Väitöskirjatyön tekijällä on oikeus esitarkastuslausunnot saatuaan antaa niistä oma kirjallinen vastineensa ennen asian ratkaisemista.

Jatko-opiskelijalle annetaan väittelylupa esitarkastajien suosituksesta. Esitarkastajan ehdotus luvan myöntämisestä ei saa perustua hänen esittämiinsä korjausesityksiin eli olla ehdollinen.

Väittelyluvan yhteydessä määrätään yksi tai useampi vastaväittäjä tarkastamaan väitöskirja julkisessa väitöstilaisuudessa. Vastaväittäjän pätevyysvaatimuksista kerrotaan tutkintosaännössä. Vastaväittäjät pyritään valitsemaan yliopiston ulkopuolisista asiantuntijoista. Työn esitarkastaja ei toimi vastaväittäjänä.

Kustoksena toimii yleensä työn varsinainen ohjaaja, kun hän on Jyväskylän yliopiston palveluksessa. Kustokselle asetetuista vaatimuksista kerrotaan tarkemmin tutkintosaännössä. Kustos saa kopion väittelyluvasta, jossa esitarkastajien lausunnot ovat liitteinä.

8.10.2 Väitöskirjan julkaiseminen

Väitöskirja voidaan julkaista Jyväskylän yliopiston sarjassa ”Jyväskylä Studies in Computing”, jonkin 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 palveluinnoin.

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 henkilötiedot löytyvät kirjaston verkkosivuilta.

8.10.3 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 opintoasiainpäälliköltä saamansa 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 esintynyt ylimääräinen vastaväittäjä, tulee myös hänet väitöstilaisuuden jälkeen kutsua karonkkaan. Ylimääräisen vastaväittäjän kuuluu kuitenkin kohteliaasti kieltäytyä.

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

Lisätietoja mm. väitöstilaisuuden järjestämisestä:

<https://www.jyu.fi/hallintokeskus/opiskelijoille/oppaat/vaitos>

8.10.4 Väitöskirjan arvostelu

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

Kaikki tiedekunnan väitöskirjat arvostellaan käyttäen viisiportaista sanallista arvosteluasteikkoa (1-5).

Tiedekuntaneuvosto arvostelee väitöskirjan vastaväittäjän esityksen perusteella. Sillä on arvostelusta päättäessään käytettävissään vastaväittäjän lausunnon lisäksi esitarkastajien lausunnot sekä tieto kustoksen ja oppiaineen pääedustajan näkemyksestä arvosanaksi tai arvolauseeksi. Kustos laatii tiedekuntaneuvostolle selostuksen väittelijän puolustautumisesta väitöstilaisuudessa, ja tämä selostus otetaan myös huomioon väitöskirjan arvioinnissa. Laitoksen johtaja laatii tiedekuntaneuvoston käsittelyyn perustelun, jos työ esitetään hyväksyttäväksi arvolauseella laudatur tai kiittäen hyväksyty.

Väitöskirjan arvosteluun tyytymätön voi tehdä oikaisuopyynnön yliopiston tutkintolautakunnalle 14 päivän kuluessa päätöksen tiedoksisaannista.

8.11 Jatkotutkimuksen valmistuminen ja todistukset

Tiedekunta myöntää hakemuksesta todistuksen jatkotutkimuksen suorittamisesta, kun lisensiaatin tutkimus/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 jatkotutkimnonhakulomake tiedekunnan toimistoon ja heidän on oltava yliopistossa kirjoilla läsnäolevana jatko-opiskelijana tutkintoa hakiessaan. Tutkimnonhakulomake löytyy tiedekunnan verkkosivuilta osoitteesta https://www.jyu.fi/it/opiskelijalle/jatko-opiskelijalle/valmistuminen_jatko-opinnot.

Jatkotutkintoja koskeviin todistuksiin merkitään tieteellisen jatkokoulutuksen pääaine, lisensiaattitutkimuksen 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.

8.12 Lisätietoja

Tiedekunnan jatko-opintosivut: <https://www.jyu.fi/it/opiskelijalle/jatko-opiskelijalle>

Informaatioteknologian tiedekunta, tutkijatohtori Sami Kollanus
puh. 040 024 8089, sähköposti: sami.kollanus@jyu.fi

Tietotekniikan laitos, amanuessi Jaana Markkanen
puh. 050 376 1204, sähköposti: amanuessi@mit.jyu.fi

Tietojenkäsittelytieteiden laitos, amanuessi Tapio Tammi
puh. 040 805 3279, sähköposti: amanuessi@cs.jyu.fi



Kuva 21: Tietotekniikan laitos järjesti Agorassa ECCOMAS Thematic Conference – Computational Analysis and Optimization (CAO2011) -konferenssin 9.-11.6.2011. Konferenssi järjestettiin Pekka Neittaanmäen 60-vuotissyntymäpäivien kunniaksi. Konferenssin aiheena oli mm. matemaattinen mallinnus, numeerinen analyysi, tieteellinen laskenta ja teknisten ratkaisujen optimointi. Prof. Neittaanmäki toimii ECCOMAS-järjestön (European Community on Computational Methods in Applied Sciences) varapuheenjohtajana 2005–2013.

9 Muuta opintoihin liittyvää

9.1 IT-tiedekunnan opiskelijoiden lukiokäynnit

Haluaisitko vieraillla entisessä koulussasi kertomassa IT-alan opinnoista? Tiedekunta haluaa kannustaa opiskelijoitaan vierailemaan entisissä lukioissaan (tms. oppilaitoksissa) kertomassa IT-tiedekunnan tarjoamista opintomahdollisuuksista. Tiedekunta maksaa kouluvierailuista pienen palkkion tai vaihtoehtoisesti matkakulut. Lisätietoja <https://www.jyu.fi/it/opiskelijalle/kandi-ja-maasteriopiskelijalle/ohjeet/ohjeet-lukio-ja-oppilaitosvierailuja-varten>

9.2 Opiskelijajärjestöjä ja edunvalvontaa

9.2.1 Jyväskylän yliopiston ylioppilaskunta (JYY) ja opiskelijakortti

Jyväskylän yliopiston ylioppilaskunta on yliopistomme opiskelijoiden etu- ja palvelujärjestö. Sen juuret ovat Kasvatusopillisen korkeakoulun oppilaskunnassa, joka perustettiin vuonna 1934. Ylioppilaskuntaan kuuluu noin 12 000 jäsentä. JYY ajaa opiskelijoiden etuja sekä yliopistolla että sen ulkopuolella. Samalla ylioppilaskunta tarjoaa jäsenilleen mahdollisuuden yhteiskunnalliseen toimintaan, kulttuuritoimintaan tai rentoon yhdessäoloon muuten vain. JYYn 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, toimeentuloon ja syrjintään liittyvissä kysymyksissä. Kaikissa kysymyksissä voit ottaa yhteyttä JYYn sihteereihin, joiden huoneet löytyvät Ilokivestä. <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 Ilokiven lisäksi seuraavissa Sonaatin ravintoloissa: Lozzi (P) ja Musica (M). Mattilanniemessä voi ruokailla Wilhelminassa (MaA) ja Piatossa (Agora). Jyväsjärven toisella puolella sijaitsevat Ylistö (YFL) ja Kvarikki (YK). Sonaatti-ravintoloiden ruokalistas <http://www.sonaatti.fi/> ja Ilokiven ruokalista <http://www.jyy.fi/fi/ruokalistas/?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.

9.2.2 Informaatioteknologian opiskelijoiden ainejärjestöt

Dumppi ry

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

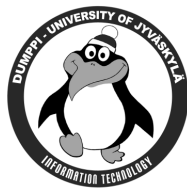
Dumppi toimii opiskelijoiden yhdysiteenä laitokseen, yliopistoon ja ylioppilaskuntaan päin ja valvoo opiskelijoiden etuja. Opiskelun vastapainoksi Dumppi tarjoaa monenlaista toimintaa dumppareille: liikuntaa (hohtokeilausta, sählyä, lentopalloa, laskettelua ja liikuntapäiviä), bileitä,

joissa taatusti on kova meno (Dumppi onkin viime vuosina niittänyt mainetta hyvien bileiden järjestäjänä), yritysvierailuja, teatterireissuja, saunailtoja 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 työmarkkinoilla. 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, niin tapahtumien yhteydessä kuin muutenkin.

Dumppi ry:n jäsenenä saat siis monenlaisia rahallisia ja aineettomia etuja ja teet opiskeluvuositasi ikimuistoisia. Dumpin jäsenyys ei monista eduista huolimatta maksa sinulle mitään ja Dumppiin voit liittyä vaivattomasti. Dumpin jäsenenä saat myös mahdollisuuden hankkia viinipunaiset edustushaalarit, joista oikean dumpparin tunnistaa. Dumpin tapahtumista tiedotetaan sähköpostilistoillamme ja www-sivuillamme <http://www.dumppi.fi>. Tietoa jaetaan myös IRC-netissä Dumpin omalla kanavalla #dumppi, ja tänne ovatkin kaikki tervetulleita.

Dumpilla on oma toimisto (=olohuone) Agora-rakennuksen ensimmäisessä kerroksessa, huone D121.2. Dumpin toimiston ovet ovat nykyisin auki arkipäivisin klo 8.00 – 18.00 ja muinakin aikoina hallituksen jäsenen ollessa paikalla. Toimistolle ovat tervetulleita kaikki dumpparit, joten rohkeasti vain sisään rentoutumaan. Toimistolla voit tavata muita dumppareita, lukea sähköpostiä, pelata Xboxia, ottaa nokokset sohvalla, juoda kahvit tai muuten vain hengata. Toimisto onkin niin mukava paikka, että siellä saa helposti kulumaan vaikka 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 hienoisuuksia. Toivomme siis, että sinäkin liityt heti opiskelujesi alettua iloiseen joukkoomme ja tulet rohkeasti mukaan toimintaan. Niin saat taatusti paljon enemmän irti opiskelujastasi! 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 pian!



Linkki Jyväskylä ry

Linkki Jyväskylä ry. 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, yritys yhteistyötä, saunailtoja ja laneja.

Linkin toimintaa ylläpitää kymmenhenkinen hallitus ja päämajana toimii opiskelijatila, joka löytyy Agoran C-siven 2. kerroksesta (AgC233.2). Opiskelijatilasta löytyvät tietokoneet opiskelijoiden käyttöön, kurssimateriaalia, 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 onnistuu helpoiten tulemalla opiskelijatilaan ja bongaamalla joku hallituksen jäsen. Jäsenyys on ilmainen.

Tervetuloa linkkiläisten kasvavaan joukkoon!



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 Keski-suomalainen ja ”älyllisiä” virikkeitä tarjoaa shakkilauta ja PlayStation, joita kaikki ovat tervetulleita pelaamaan. Lisäksi on järjestetty erilaisia teemailtoja, esim. kulttuurin (elokuvailtoja ja teatterireissuja) ja urheilun (mm. vaellusretki, las-kettelu, keilaus, biljardi, yatzy) tiimoilta. Ynnän vuosien mittaan perinteiksi muodostuneita bileitä ovat mm. Poikkitieteelliset syyskauden avajaiset, fuksiaiset, pikkujoulet (paremmat sellaiset), laskiaisbileet, Ynnän Approbatur sekä tietenkin Wapun viettäminen. Ynnä on hyvin aktiivisesti tekemisissä muiden yliopistomme ja myös muiden paikkakuntien opiskelija-ainejärjestöjen ja kiltojen kanssa. Järjestämme paljon tapahtumia yhteistyössä näiden järjestöjen kanssa. 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.

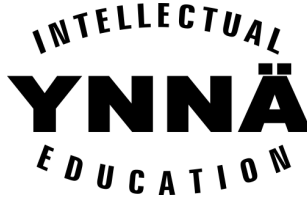
Erilaisia vierailuja ja excursioita pyritään järjestämään niin yrityksiin kuin eri oppilaitoksiinkin aina kun se on mahdollista. Ynnä ottaa tietysti vastaan myös vierailijoita muista oppilaitoksista ja yhteistyö muiden yliopistojen ja korkeakoulujen kanssa on melkoisen vilkasta. Syksyllä 2000 oli ryhmä ynnäläisiä viikon opintomatalla Prahassa, jossa tutustuttiin Prahan yliopistoon ja kulttuuriin, ja syksyllä 2001 ja 2005 vierailtiin 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. Lähiaikoina 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).

Toimistolle 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 opiskeluajan. 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 puheenjohtajalle voit laittaa viestiä osoitteella, puheenjohtaja@ynna.fi ja varapuheenjohtajalle osoitteella varapuheenjohtaja@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/>
ynna-hallitus@lists.jyu.fi

9.2.3 Suomen Ekonomiliitto eli SEFE

Suomen Ekonomiliitto – SEFE ry on kauppatieteellisen yliopistotutkimuksen suorittaneiden ja alan opiskelijoiden palvelu- ja etujärjestö. Liiton muodostavat 25 ekonomiyhdistystä ja 13 opiskelijayhteisöä. Noin 47 000 jäsenellään SEFE on Akavan neljänneksi suurin jäsenjärjestö. SEFE palvelee jäseniään heidän uransa joka käännteessä 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 liityt 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. Lisätietojä: <http://www.sefe.fi>

9.3 Jyväskylän yliopiston laatu järjestelmä

Korkeakoulujen arviointineuvosto auditoi Jyväskylän yliopiston laadunvarmistusjärjestelmän joulukuussa 2008. Tietoa laatuystyöstä löytyy osoitteesta <https://www.jyu.fi/hallintokeskus/laatu>. Tiedekunnan laatuystöhön ja laatuksikirjaan voit tutustua osoitteessa <http://www.jyu.fi/it/laatu>.

10 Muiden tiedekuntien opiskelijoille tarjottavat sivuaineopinnot

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

Tietotekniikan sivuaineopinnot suoritetaan valitun suuntautumisvaihtoehdon (koulutusteknologia, ohjelmisto- ja tietoliikennetekniikka, laskennalliset tieteet) mukaisesti.

Tarjolla olevat sivuaineopinnot (vaatimukset voimassa lukuvuodet 2011-2014):

- Tietojärjestelmätieteen perusopinnot, 25 op
- Tietojärjestelmätieteen aineopinnot, 35 op
- Tietojärjestelmätieteen syventävät opinnot, 60 op
- Tietotekniikan perusopinnot, 25 op
- Tietotekniikan aineopinnot, 35 op
- Tietotekniikan syventävät opinnot, 60 op
- Kognitiotieteen sivuaineopintokokonaisuus, 25-35 op
- **UUTUUS:** Kyberturvallisuuden opintokokonaisuus, 25 op

10.1 Tietojärjestelmätieteen sivuaineopintokokonaisuudet

10.1.1 Tietojärjestelmätieteen perusopinnot, 25 op

Tietojärjestelmätieteen perusopintokokonaisuus muodostuu kolmesta pakollisesta jaksosta: ITKP102 Ohjelmointi 1 (6 op), TJTA103 Ihminen ja tietojärjestelmä (3 op) sekä jompikumpi opintojaksoista TJTA112 Tietojärjestelmien kehittämisen perusteet, 3 op tai TJTA114 Tietohallinnon perusteet, 3op Loput opintojaksot ovat valinnaisia.

| | |
|--|------------------|
| Pakolliset kurssit: <ul style="list-style-type: none">• ITKP102 Ohjelmointi 1, 6 op• TJTA103 Ihminen ja tietojärjestelmä, 3 op• Toinen kurseista TJTA112 Tietojärjestelmien kehittämisen perusteet, 3 op tai TJTA114 Tietohallinnon perusteet, 3op | 12 op |
| Valinnaiset kurssit: <ul style="list-style-type: none">• Kaikki ITKP-, ITKA- ja ITKS -alkuiset kurssit sekä korkeintaan yksi ITKY-alkuinen kurssi.• Soveltuvat TJTP-, TJTA-, TJTS ja TJTV-alkuiset kurssit. Kurssien esitietovaatimukset tulee huomioida ennen kurssien suorittamista. | väh 13 op |

Taulukko 10.1: Tietojärjestelmätieteen perusopintokokonaisuus (25 op)

10.1.2 Tietojärjestelmätieteen aineopinnot, 35 op

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

| | |
|---|--------------|
| <p>Pakolliset kurssit: Mikäli joku pakollisista opintojaksoista on suoritettu ja koottu perusopintoihin, suoritetaan sen tilalla kurssia vastaava laajuus valinnaisten opintojen vaatimukset täyttäviä opintoja.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ITKP104 Tietoverkot, 3 op • ITKP112 Oliosuuntautunut analyysi 3 op • ITKA204 Tietokannat ja tiedonhallinta, 4 op • TJTA311 Projektin hallinta, 3 op • Toinen opintojaksoista TJTA239 Liiketoiminta tietoyhteiskunnassa (5 op) tai TJTSD40 Digitaalinen media 1 (5 op) | 18 op |
| <p>Valinnaiset kurssit: Kaikki ITKA-, ITKS-, TJTA-, TJTS-, TJTV-, TIEA- ja TIES-alkuiset kurssit käyvät valinnaisiksi kursseiksi.</p> | 17 op |

Taulukko 10.2: Tietojärjestelmätieteen aineopinnot (35 op)

10.1.3 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 kognitiivieteen syventävät opinnot ovat valittavissa.

10.2 Tietotekniikan sivuaineopintokokonaisuudet

Tietotekniikan sivuaineopinnot suoritetaan valitun suuntautumisvaihtoehdon (KT, OT, LT) mukaisesti. Matemaattis-luonnontieteellisen tiedekunnan opiskelijoilla on automaattisesti oikeus suorittaa tietotekniikan syventävät opinnot, muiden tiedekuntien pääaineopiskelijat voivat erillisluvalla suorittaa tietotekniikan syventävät opinnot sivuaineenaan. Merkinän syventävien opintojen suorituksesta antaa suuntautumisvaihtoehdon vastuuprofessori.

10.2.1 Koulutusteknologia

10.2.1.1 Tietotekniikan perusopinnot koulutusteknologiassa, 25 op

| | |
|---|--------------|
| Pakolliset kurssit: <ul style="list-style-type: none">ITKP101 Tietokone ja tietoverkot työvälineenä, 4 opITKP102 Ohjelmointi 1, 6 opITKP104 Tietoverkot, 5 opTIEP160 Opetusteknologia, 3 op | 25 op |
| Valinnaiset kurssit: <ul style="list-style-type: none">Valinnaisia ITKP-, ITKA-, TIEP- tai TIEA -alkuisia kursseja, 7 op Pelkät perusopinnot tekeville opettaja-orientoituneille opiskelijoille suositellaan valinnaisiksi opintoiksi koulutusteknologian aineopintojaksoja TIEA261 ja TIEA361 | 7 op |

10.2.1.2 Tietotekniikan aineopinnot koulutusteknologiassa, 35 op

| | |
|--|--------------|
| Pakolliset kurssit: <ul style="list-style-type: none">TIEP111 Ohjelmointi 2, 8 opITKA204 Tietokannat ja tiedonhallinnan perusteet, 4 opITKA201 Algoritmit 1, 4 opITKA203 Käyttöjärjestelmät, 4 opTIEA261 Tietotekniikan rooli opetuksessa, 2 opTIEA361 Tietotekniikan opettajan työvälineitä, 5 opITKA112 Käyttäjälähtöinen ohjelmistokehitys, 3 op | 30 op |
| Valinnaiset kurssit: <ul style="list-style-type: none">Vapaavalintaisia ITKA- tai TIEA -alkuisia kursseja, 5 op | 5 op |

10.2.1.3 Tietotekniikan syventävät opinnot koulutusteknologiassa, 60 op

| | |
|--|------------------|
| Pakolliset syventävät opinnot: <ul style="list-style-type: none">TIES461 Tietotekniikan opetuksen perusteet, 5 opTIES462 Virtuaaliset oppimisympäristöt 5 opTIES463 Verkkokurssin tuotantoprosessi 5 op | 15 op |
| Valinnaisia syventäviä opintoja: <ul style="list-style-type: none">TIES464 Aineenopettajankoulutuksen seminaari, 2-6 opTIES465 Tieto- ja viestintätieteiden pedagogisen käytön tuki, 3 opTIES466 Oppilaitosturvallisuus, 5 op | Väh. 5 op |
| Projektiopinnot: <ul style="list-style-type: none">TIES405 Sovellusprojekti tai TIES505 Tutkimusprojekti, 10 op | 10 op |
| Vapaavalintaisia TIES- tai ITKS-alkuisia opintoja | 10 op |
| TIES606 Laudatur-tutkielma | 20 op |

10.2.2 Ohjelmisto- ja tietoliikennetekniikka

10.2.2.1 Tietotekniikan perusopinnot ohjelmisto- ja tietoliikennetekniikassa, 25 op

| | |
|--|--------------|
| Pakolliset kurssit: <ul style="list-style-type: none"> • ITKP101 Tietokone ja tietoverkot työvälineenä, 2 op • TIEP110 Ohjelmointi 1, 6 op • TIEP111 Ohjelmointi 2, 8 op • ITKP104 Tietoverkot, 5 op | 21 op |
| Valinnaiset kurssit: <ul style="list-style-type: none"> • Valinnaisia ITKP-, ITKA-, TIEP- tai TIEA-alkuisia kursseja, 4 op Pelkät perusopinnot tekeville teknologiakohityksestä kiinnostuneille suositellaan valinnaiseksi opintojaksoksi jotakin aineopintojen soveltuvaa opintojaksoa; tietokone-läheinen orientaatio ITKA203, ohjelmistosuunnittelu-orientaatio ITKP112+ITKP113, ohjelmistokohityksen-orientaatio TIEA212, algoritmikohityksen-orientaatio ITKA201. | 4 op |

10.2.2.2 Tietotekniikan aineopinnot ohjelmisto- ja tietoliikennetekniikassa, 35 op

| | |
|--|--------------|
| Pakolliset kurssit: <ul style="list-style-type: none"> • ITKP112 Oliosuuntautunut analyysi, 3 op • ITKP113 Oliosuuntautunut suunnittelu, 3 op • ITKA204 Tietokannat ja tiedonhallinnan perusteet, 4 op • ITKA201 Algoritmit 1, 4 op • ITKA203 Käyttöjärjestelmät, 4 op • TIEA207 Aineopintojen projektityö TAI TIEA304 Harjoittelu, 4 op • TIEA211 Algoritmit 2, 4 op • TIEA212 Graafisten käyttöliittymien ohjelmointi, 5 op | 31 op |
| Valinnaiset kurssit: <ul style="list-style-type: none"> • Vapaaehtoisia ITKA tai TIEA -alkuisia kursseja, 4 op | 4 op |

10.2.2.3 Tietotekniikan syventävät opinnot ohjelmisto- ja tietoliikennetekniikassa, 60 op

| | |
|---|--------------|
| Suuntautumisvaihtoehdon syventävät opinnot: <ul style="list-style-type: none"> • ITKS452 Requirements Engineering, 5 op • TIES441 Ohjelmistoarkkitehtuurit, 5 op • TIES326 Tietoturva, 5 op • TIES532 Service oriented architectures and cloud computing for developers, 5 op | 20 op |
| Teemaopinnot (valitaan yksi teema): <ul style="list-style-type: none"> - Mobile Technology (in English), 15 op: <ul style="list-style-type: none"> • TIES434 Radio networks and resource management, 5 op • ITKS545 Mobile Services Design, 5 op • TIES425 Application Programming of Mobile Terminals, 5 op - Ohjelmistotekniikka, 15 op <ul style="list-style-type: none"> • TJTSS50 Ohjelmistojen testaus ja laadunvarmistus TAI TIES546 Ohjelmistotestaus, 5 op • TIES427 Hajautetut järjestelmät, 5 op • TIES449 Algoritmiset seikkailut, 5 op - Web Technologies (in English), 15 op <ul style="list-style-type: none"> • ITKS544 Semantic Web and Ontology Engineering, 8 op • TIES433 Design of Agent-Based Systems, 7 op | 15 op |
| Valinnaisia TIES- ja ITKS-alkuisia opintoja | 5 op |
| TIES606 Laudatur-tutkielma | 20 op |

10.2.3 Laskennalliset tieteet

10.2.3.1 Tietotekniikan perusopinnot laskennallisissa tieteissä, 25 op

| | |
|--|--------------|
| Pakolliset kurssit: <ul style="list-style-type: none">• TIEP110 Ohjelmointi 1, 6 op• TIEP111 Ohjelmointi 2, 8 op• ITKP104 Tietoverkot, 3 op• ITKA201 Algoritmit 1, 4 op | 21 op |
| Valinnaiset kurssit: <ul style="list-style-type: none">• Valinnaisia ITKP-, ITKA-, TIEP- tai TIEA-alkuisia kursseja, 4 op Pelkät perusopinnot tekeville luonnontieteilijöille suositellaan valinnaiseksi opintojaksoksi laskennallisen tieteen aineopintojaksoja TIEA381 tai TIEA382. | 4 op |

10.2.3.2 Tietotekniikan aineopinnot laskennallisissa tieteissä, 35 op

| | |
|---|--------------|
| Pakolliset kurssit: <ul style="list-style-type: none">• ITKA204 Tietokannat ja tiedonhallinnan perusteet, 4 op• TIEA211 Algoritmit 2, 4 op• ITKA203 Käyttöjärjestelmät, 4 op• TIEA207 Aineopintojen projektityö TAI TIEA304 Harjoittelu, 4 op• TIEA381 Numeeriset menetelmät, 5 op• TIEA382 Lineaarinen ja diskreetti optimointi, 5 op | 26 op |
| Valinnaiset kurssit: <ul style="list-style-type: none">• Vapaavalintaisia ITKA- tai TIEA-alkuisia kursseja, 9 op | 9 op |

10.2.3.3 Tietotekniikan syventävät opinnot laskennallisissa tieteissä, 60 op

| | |
|--|--------------|
| Suuntautumisvaihtoehdon syventävät opinnot: <ul style="list-style-type: none">• TIES481 Simulointi, 5 op• TIES483 Epälineaarinen optimointi, 5 op• TIES513 Fysikaaliset mallit tietokoneanimaatioissa, 5 op• TIES487 Advanced Data Mining and Machine Learning TAI TIES445 Tiedonlouhinta, 5 op | 20 op |
| Teemaopinnot (valitaan toinen): <ul style="list-style-type: none">– Tieteellinen laskenta, 15 op, valitaan seuraavista:<ul style="list-style-type: none">• TIES581 Numeerinen lineaarialgebra, 5 op• TIES594 ODY-ratkaisijat, 5 op• TIES595 Numerical Analysis of PDEs, 5 op• TIES588 Monitavoiteoptimointi, 5 op• TIES583 Optimoinnin jatkokurssi, 5 op– Teolliset järjestelmät, 15 op<ul style="list-style-type: none">• TIES324 Signaalinkäsittelyteoria ja -menetelmät, 4 op• TIES411 Konenäkö ja kuva-analyysi, 4 op• TIES433 Design of Agent-Based Systems, 7 op | 15 op |
| Valinnaisia TIES- tai ITKS-alkuisia opintoja | 5 op |
| TIES606 Laudatur-tutkielma | 20 op |

10.3 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. Tyypillisiä esimerkkejä tällaisista ongelmista ovat olleet organisaatio- ja taloudellinen ajattelu, taiteen kognitio ja psykologia, päätöksentekoprosessit, representaatioteoria, käsittejärjestelmät 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 SIVUAINEOPINTOKOKONAISSUUS 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 • SOSP100, SOSP110 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 Käytettävyyden analyysi, 8 op • TJTSK56 Käytettävyyssuunnittelu, 8 op • TJTSK62(k) Ihmisen ja tietokoneen vuorovaikutus 5op • KOGS530(k) Web ja käytettävyyys, 3 op • KOGA269 Erityisluentosarja, 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 kirjatenttinä (k) Kurssi tarjotaan pääsääntöisesti kirjatenttinä |

Taulukko 10.3: Kognitiotieteen sivuaineopintokokonaisuus, 25-35 op

10.4 Kyberturvallisuuden opintokokonaisuus, 25 op

IT-tiedekunnan uusi, ainelaitosten yhteinen kyberturvallisuuden opintokokonaisuus on tarkoitettu aihepiiristä kiinnostuneille sivuaineopiskelijoille tai erillisellä opinto-oikeudella opiskeleville ei-tutkinto-opiskelijoille. (Opinto-oikeus vapaa MLTK:n opiskelijoille, muiden tulee hakea opinto-oikeutta.) Tiedekunnan omat opiskelijat voivat liittää kyberturvallisuuden kursseja esim. teemaopintoina osaksi pääaineopintojaan.

Uuden opintokokonaisuuden sisältö on ajankohtainen: Yhteiskuntamme toiminta perustuu kasvavassa määrin teknologiaan ja verkostoitumiseen, ja kyberuhka onkin maailmanlaajuisesti tunnistettu keskeiseksi kansalliseksi ja kansantaloudelliseksi uhkaksi. Suomi on parhaillaan valmistelussa kansallista kyberturvallisuusstrategiaa, jonka on määrä valmistua vuoden 2012 loppuun mennessä.

| | |
|--|------------------|
| Pakolliset kurssit: <ul style="list-style-type: none">• ITKST40 Yhteiskunta ja informaatioturvallisuus, 5op• ITKST41 Kybermaailma ja turvallisuus, 5 op | 10 op |
| Valinnaiset kurssit: <ul style="list-style-type: none">• ITKST42 Tietoturvaluustekniikka, 5 op• ITKST43 Informaatioturvallisuuden johtaminen, 5 op• ITKST44 Kyberjuridiikka, 4 op• ITKST45 Risks of information security, 5op• ITKST46 Cyber security management, 5 op• ITKST47 Advanced Anomaly Detection: Theory, Algorithms and Applications, 5 op• TJTSS73 Enterprise Level Security, 2 op• Valinnainen TIES-, TJTS- tai ITKS-alkuinen opintojakso tai esim. Profit-koulutukseen kuuluva opintojakso | väh 15 op |

Taulukko 10.4: Kyberturvallisuuden perusopintokokonaisuus (25 op)



Kuva 22: Tietojenkäsittelytieteiden laitoksen naisväkeä iloisena publiikkitunnelmissa.

Liite 1: Jyväskylän yliopiston tutkintosääntö

Hyväksytty yliopiston hallituksen kokouksessa 11.3.2010.

1 Tutkintosäännön soveltaminen

1 § Tutkintosäännön soveltamisala

Tätä tutkintosääntöä noudatetaan sen lisäksi, mitä yliopistolaissa (558/2009) ja muissa tutkintoihin, koulutukseen ja opintoihin liittyvissä säädöksissä sekä yliopiston johtosäännössä on määrätty.

Tätä tutkintosääntöä sovelletaan kaikkiin Jyväskylän yliopiston opiskelijoihin, jotka on otettu suorittamaan alempaa tai ylempää korkeakoulututkintoa tai jatkotutkintoa sekä erillisiä opintoja ja opintokokonaisuuksia. Tämä tutkintosääntö koskee soveltuvin osin myös kansainvälisiä vaihto-opiskelijoita.

Tätä tutkintosääntöä ei sovelleta tilauskoulutusopiskelijoihin, ellei tutkinnon myöntämisen ja opiskeluoikeuden perusteena olevassa tilauskoulutusopimuksessa muutoin ole sovittu.

Tätä tutkintosääntöä sovelletaan Jyväskylän yliopistossa suoritettaviin tutkintoihin, kaikkeen opetus suunnitelmien mukaisesti suoritettuihin opintoihin ja niihin liittyviin kuulusteluihin, avoimet yliopisto-opinnot mukaan lukien, sekä soveltuvin osin erillisiin opintoihin ja täydennyskoulutukseen.

Opintosuorituksella tarkoitetaan tässä sellaista kirjallista tai suullista kuulustelua tai oppimistehtävää, suorituksen hyväksylukemista, esitelmää taikka taiteellista tai muuta suoritusta sekä tutkintoon kuuluvaa oppinnytettyä, joka sisältyy neljännessä momentissa mainittuihin opintoihin.

Tutkintosääntöä sovelletaan kaikkiin opettajiin, jotka antavat neljännessä momentissa mainittuihin opintoihin liittyvää opetusta.

2 § Tutkintosäännön soveltamisohjeet

Tiedekunnat voivat tiedekuntaneuvoston päätöksellä ja erillis- ja palvelulaitokset johtajan päätöksellä antaa tämän tutkintosäännön soveltamista koskevia tarkennettuja ohjeita.

2 Koulutusvastuu

3 § Koulutusvastuu

Yliopiston koulutusvastuusta säädetään yliopistojen tutkintoasetuksen (794/2004) liitteessä ja sitä täsmennetään opetusministeriön asetuksella yliopistojen koulutusvastuun täsmentämisestä, yliopistojen koulutusohjelmista ja erikoistumiskoulutuksista sekä kulloinkin voimassa olevalla opetusministeriön asetuksella maisteriohjelmista. Asetusten määrittämissä rajoissa yliopiston hallitus päättää siitä, miten koulutusvastuu yliopiston sisällä toteutuu.

Yliopistojen tutkintoasetuksen liitteen mukaisesti Jyväskylän yliopistossa on seuraavat koulutusalat: humanistinen, kasvatustieteellinen, kauppatieteellinen, liikuntatieteellinen, luonnontieteellinen, psykologia, terveystieteellinen ja yhteiskuntatieteellinen.

Syventävät opinnot sisältävän oppiaineen tai siihen rinnastettavan kokonaisuuden perustamisesta tai lakkauttamisesta päättää yliopiston hallitus, paitsi niissä tapauksissa, joissa koulutusvastuun muuttaminen edellyttää opetusministeriön asetuksen muutosta. Hallitus tekee opetusministeriölle ehdotuksen yliopiston koulutusvastuun muuttamisesta.

Maisteritutkintoon johtavassa erillisessä maisteriohjelmassa syventävät opinnot voivat muodostua myös monitieteisestä opintokokonaisuudesta. Monitieteisen ohjelman tulee kuulua yliopiston koulutusvastuuseen sisältyviin aloihin ja tuottaa jatko-opintokelpoisuus.

Sellaisen oppiaineen perustamisesta tai lakkauttamisesta, jossa ei järjestetä syventäviä opintoja, päättää asianomainen tiedekunta.

Jos oppiaine tai siihen rinnastettava kokonaisuus lakkautetaan, yliopiston tulee järjestää sen opiskelun aloittaneille opiskelijoille mahdollisuus suorittaa kesken olevat opinnot loppuun kohtuullisen ajan kuluessa. Siirtymäkauden pituudesta ja järjestelyistä päättää joko hallitus tai tiedekunta sen mukaan mitä 3. ja 5. momentissa säädetään oikeudesta perustaa tai lakkauttaa oppiaine tai siihen rinnastettava kokonaisuus, jolle siirtymäkaudesta ole muuta säädetty tai määrätty.

4 § Erilliset opinnot ja avoin yliopisto-opetus

Yliopistossa voidaan suorittaa myös tutkintoihin johtamattomia erillisiä opintoja sekä järjestää avointa yliopisto-opetusta.

Tiedekunnat voivat myöntää erillisiä opinto-oikeuksia vain sellaisiin opintokokonaisuuksiin, jotka eivät ole tarjolla Jyväskylän yliopiston avoimena yliopisto-opetuksena.

Opiskelija, joka suorittuaan tutkinto-oikeutensa mukaisen tutkinnon haluaa suorittaa täydentäviä opintoja, voi suorittaa niitä seuraavan lukuvuoden loppuun saakka ilman erillistä opinto-oikeutta tai muuta tutkinto-oikeutta niiden oikeuksien mukaisesti, jotka hänellä tutkintoaan suorittaessaan oli.

3 Opiskelijavalinta ja opiskelijan ilmoittautuminen

5 § Opiskelijavalintojen perusteet

Yliopiston koulutusneuvosto päättää opiskelijavalintojen yleisistä perusteista ja yliopiston hallitus päättää tiedekuntien esityksestä yliopistoon vuosittain alemmaa tai ylempää korkeakoulututkintoa suorittamaan otettavien opiskelijoiden määrästä.

Tiedekuntaneuvosto päättää tiedekunnan opiskelijavalinnan perusteista. Tätä määräystä sovelletaan sekä tutkintoon johtavaan opiskeluoikeuteen että muuhun oikeuteen suorittaa opintoja yliopistossa ottaen kuitenkin huomioon 4 §:n toisen momentin rajoituksen.

Valintaperusteista avoimeen yliopisto-opetukseen ja täydennyskoulutuskeskuksen koulutuksiin päättää asianomaisen laitoksen johtokunta.

6 § Opiskeluoikeudet

Valittaessa uusia opiskelijoita suorittamaan perustutkintoa opiskeluoikeus myönnetään sekä alempaan että ylempään korkeakoulututkintoon tai pelkästään alempaan tai ylempään korkeakoulututkintoon. Opiskelijat valitaan tutkintoon, pääaineeseen, koulutus- tai maisteriohjelmaan. Dekaanin voi myöntää opiskelijalle oikeuden opintojen aikana vaihtaa pääaineen tiedekunnan toiseen pääaineeseen. Opiskelija menettää tällöin oikeuden suorittaa tutkinto aiemmassa pääaineessä.

Tieteelliseen jatkokoulutukseen valitulle opiskelijalle annetaan opiskeluoikeus tohtorin tutkintoon tai milloin siihen on erityistä syytä, yksinomaan jatkotutkintona suoritettavaan lisensiaatin tutkintoon. Valittaessa opiskelijoita suorittamaan tieteellistä jatkotutkintoa otetaan kelpoisuuden ohella huomioon hakijoiden tutkimussuunnitelmien innovatiivisuus, realistisuus sekä liittyminen laitoksen tutkimusalueille. Opiskeluoikeuden myöntämisen edellytyksenä on myös, että opiskelijalle on tarjota riittävästi asiantuntevaa ohjausta.

Tiedekuntaneuvosto päättää niistä perusteista, joiden mukaan alemman korkeakoulututkinnon suorittaneelle ja vain siihen opiskeluoikeuden saaneelle opiskelijalle voidaan antaa oikeus jatkaa opiskelua ylempään korkeakoulututkintoon suorittamiseksi.

Tiedekunta voi vain perustelluista syistä myöntää oikeuden toiseen samannimiseen tai samansisältöiseen tutkintoon, joka hakijalla jo on.

Tiedekunta voi peruuttaa myönnetyn opiskeluoikeuden, mikäli ilmenee, että opiskeluoikeutta haettaessa on annettu virheellisiä tai puutteellisia tietoja, joilla on ollut vaikutusta valinnan tulokseen.

Opiskeluoikeus voidaan myöntää määräajaksi ja sisällöllisesti rajattuna, milloin kysymys on avoimeen yliopisto-opetukseen kuuluvista tai erillisistä opinnoista taikka tutkintokoulutuksesta, joka toteutetaan kertaluonteisena tai määräaikaisena. Tiedekunta voi myöntää lisäaikaa tutkinnon suorittamiseksi.

7 § Opiskelijaksi hyväksyminen

Dekaanin ottaa johtosäännön mukaisesti uudet opiskelijat tiedekuntaan.

Valintapäätöksiä julkistettaessa on ilmoitettava, miten hakija voi saada tiedon valinnassa noudatettujen perusteiden soveltamisesta sekä miten valintaan voi pyytää oikaisua.

Tutkintoa suorittamaan otettavien opiskelijoiden valintaan tyytymätön hakija voi pyytää siihen kirjallisesti oikaisua tiedekuntaneuvostolta 14 päivän kuluessa tulosten julkistamisesta. Valinnan tulosta ei saa oikaisupyynnön johdosta muuttaa kenenkään opiskelemaan valitun vahingoksi.

Oikaisumenettelyssä annettuun päätöksen voi asianomainen hakea valittamalla muutosta hallinto-oikeudelta siten kuin hallintolainkäyttölaissa (586/1996) säädetään.

8 § Opiskelijan ilmoittautuminen

Rehtori määrää opiskelijoiden ilmoittautumisajasta ja ilmoittautumismenettelyistä.

Jokaisen alemmaa tai ylempää korkeakoulututkintoa tai jatkotutkintoa suorittavan opiskelijan on joka lukuvuosi ilmoitettava yliopistoon joko läsnä- tai poissaolevaksi.

Opiskelija, joka ei ole ilmoittautunut rehtorin määräämällä tavalla, menettää opiskeluoikeutensa. Jos opiskelija haluaa myöhemmin jatkaa opintojaan, hänen on kirjallisesti haettava hallintokeskuksetta oikeutta päästä uudelleen opiskelijaksi, tai, jos perustutkinto-opiskelijan opiskeluoikeus on passiivitoitu tai jatko-opiskelija on siirretty seurantaan, hän voi ilmoittautua saatuaan pykälässä 9 tai 10 määrätyllä tavalla oikeuden jatkaa opintojaan.

9 § Perustutkinto-opiskelijoiden opiskeluoikeuden passiointi

Niiden kandidaatin- tai maisterintutkintoa suorittavien opiskelijoiden,

- jotka eivät ole ilmoittautuneet yliopistoon viimeksi kuluneiden kahden lukuvuoden aikana; tai
- jolle ei ole kertynyt opintosuorituksia viimeksi kuluneiden kolmen vuoden aikana, vaikka olisivatkin ilmoittautuneet yliopistoon; tai
- jotka ovat menettäneet opiskeluoikeutensa ylityttyään yliopistolain (558/2009) pykälissä 40 ja 41 mainitut kandidaatin- tai maisteritutkimnon tavoitteelliset suorittamisajat tai pykälän 42 perusteella myönnetyn mainitun lisäajan,

perustutkintoihin liittyvät opiskeluoikeudet passiivoidaan. Opiskelija, jonka opiskeluoikeus on passiivoinut, ei voi ilmoittautua yliopistoon ja jatkaa opintojaan ennen kuin hänen opiskeluoikeutensa aktivoidaan. Mikäli edellä mainituista syistä passiiviin siirretty opiskelija haluaa aktivoida opiskeluoikeutensa, hänen on hyväksyttävä tiedekunnassaan laatimansa henkilökohtainen opiskelusuunnitelma.

Opiskeluoikeuden passiointi koskee lisäksi

- yliopistosta valmistuneita pedagogisia opintoja erillisinä suorittaneita aineopettajia, erillisiä erityisopettajia sekä opinto-ohjaajia, ottaen kuitenkin huomioon 4 §:n 3. momentin antaman oikeuden täydentäviin opintoihin,
- työvoimapolitiisista syistä opintonsa keskeyttäneitä, ja
- kansainvälisiä vaihto-opiskelijoita opiskelun päätyttyä.

10 § Jatko-opiskelijoiden siirtäminen seurantaan

Jatko-opiskelijoiden opintojen etenemisen tehostamiseksi siirretään seurantaan ne jatko-opiskelijat, jotka ovat kahtena peräkkäisenä lukuvuotena laiminlyöneet ilmoittautumisensa yliopistoon Korppi-järjestelmässä tai joiden jatko-opintojen etenemisestä ei kahtena peräkkäisenä lukuvuotena ole ohjaajan varmistamaa dokumentointia samassa järjestelmässä.

Seurannassa oleva jatko-opiskelija ei voi ilmoittautua jatko-opiskelijaksi ja jatkaa opintojaan ennen kuin hän on esittänyt ohjaajalleen hyväksyttävän suunnitelman jatko-opintojen etenemisestä. Ohjaajan hyväksytyä jatko-opintosuunnitelman opiskelija poistetaan seurannasta.

4 Opetus

11 § Lukuvuosi

Lukuvuosi alkaa 1. päivänä elokuuta ja päättyy 31. päivänä heinäkuuta. Opetusta annetaan opetussuunnitelmassa määrättyinä ajanjaksoina.

Rehtori vahvistaa seuraavan lukuvuoden aikataulutuksen kunkin vuoden tammikuun loppuun mennessä.

12 § Opetussuunnitelmat ja opetusohjelmat

Tiedekunnat ja opetusta järjestävät erillis- ja palvelulaitokset julkaisevat yliopiston johtosäännön mukaisesti opetussuunnitelmat maaliskuun loppuun mennessä ja seuraavan lukuvuoden opetusohjelmat toukokuun loppuun mennessä. Opetussuunnitelmat ja opetusohjelmat voidaan julkaista joko verkkosivuilla tai painettuna. Opetussuunnitelmat ovat kerrallaan voimassa vähintään kolme vuotta, ellei lyhyempi voimassaoloaika ole poikkeuksellisista syistä välttämätön.

Tutkintojen opetussuunnitelmat koostuvat opintokokonaisuuksista, jotka jakautuvat opintojaksoihin. Kullekin opintokokonaisuudelle ja opintojaksolle annetaan yksilöllinen koodi, jota käytetään merkittäessä suoritus opintosuoritusrekisteriin. Opintosuoritusrekisterissä on käytettävä yhtä koodia myös silloin, kun opintojakson voi sisällyttää useamman oppiaineen opintoihin. Muutokset opintojakson nimessä tai laajuudessa eivät johda uuden koodin käyttöönottoon, elleivät opintojakson osaamistavoitteet tai sisältö olennaisesti muutu.

Koska opintojakso on pienin opintosuoritusrekisteriin merkittävä suoritus, opintojaksojen on oltava laajuudeltaan sellaisia, että opiskelija pystyy ne kohtuudella suorittamaan yhdellä suorituskerralla. Opintojakson laajuus voi vain erityisistä syistä olla suurempi kuin kuusi (6) opintopistettä. Opintojaksoja voidaan opetussuunnitelmissa ryhmitellä laajemmiksi kokonaisuuksiksi, joille voidaan antaa omat otsikot. Näitä kokonaisuuksia ei kuitenkaan merkitä opintosuoritusrekisteriin.

Myyös syventävien opintojen tutkielma voidaan jakaa useampaan suoritettavaan opintojaksoon. Hyväksytyt tutkielmat merkitään kuitenkin opintosuoritusrekisteriin sen kokonaislaajuutensa mukaisena opintosuorituksena.

Avoim yliopisto voi hakea tiedekunnalta oikeuden jakaa opetussuunnitelman mukainen opintojakso pienemmiksi jaksoksiksi. Tiedekunta määrää näille osasuorituksille opintosuoritusrekisteriä varten omat koodinsa.

Mikäli tutkintoon voidaan liittää monitieteisiä tai muita opintoja, jotka ovat tarjolla vain avoimena yliopisto-opetuksena, ne on sisällytettävä tiedekunnan opetussuunnitelmaan.

13 § Osaamistavoitteet

Tiedekuntien hyväksymistä opetussuunnitelmista on käytävä ilmi tutkintojen, opintokokonaisuuksien sekä opintojaksojen osaamistavoitteet. Jos useammasta opintojaksosta on koottu laajempi teemaattinen kokonaisuus, osaamistavoitteet voidaan kuitenkin määrittää yksittäisen opintojakson sijasta tälle kokonaisuudelle.

14 § Opintoihin sisältyvä työharjoittelu

Tiedekuntien opetussuunnitelmat on laadittava siten, että perustutkinto-opintoihin kuuluu mahdollisuus työharjoitteluun joko pakollisena tai vapaaehtoisena osana opintoja. Opintoihin sisältyvän työharjoittelun voi tehdä kotimaassa tai ulkomailla. Perustutkinto-opiskelija voi suorittaa työharjoittelun Jyväskylän yliopiston rahoitustuella vain yhden kerran.

Opetusta järjestävien yksiköiden on varmistettava, että jokaisella opintoihin kuuluvaa työharjoittelua suorittavalla opiskelijalla on yksikön henkilökunnassa työharjoittelusta vastaava ohjaaja. Ohjaajan tehtävänä on varmistaa, että työharjoittelusta laaditaan erillinen harjoittelusopimus, jonka osapuolia ovat opiskelija, harjoittelupaikan edustaja ja oppiaineen edustaja. Ohjaajan vastuulla on lisäksi varmistaa, että työharjoittelupaikalla ymmärretään harjoittelun merkitys osana opintoja ja että opiskelija saa harjoittelupaikassaan riittävän ohjauksen.

5 Opetusta järjestävän yksikön, opettajan ja opiskelijan velvollisuudet

15 § Yliopiston ja opetusta järjestävän yksikön velvollisuudet

Jyväskylän yliopiston päämääränä on olla samanaikaisesti sekä yksi maan johtavista tiedeyliopistoista että huipputason perus- ja jatkokutkintokoulutusta järjestävä opetusyliopisto. Tavoitteen saavuttamiseksi yliopiston on järjestettävä koulutus-toimintansa siten, että hyvällä opetussuunnittelulla, korkeatasoisella pedagogiikalla, innovatiivisilla oppimisympäristöillä, riittäväillä ja tarkoituksenmukaisilla ohjauspalveluilla sekä muilla oppimisen tueksi kohdennetuilla resursseilla tuetaan opiskelijoiden kehittymistä luoviksi, kriittiseen ajatteluun kykeneviksi yksilöiksi ja monipuolisiksi osaajiksi, joilla on hyvät valmiudet toimia alati muuttuvassa yhteiskunnassa ja kehittää kaikissa elämänvaiheissa omaa osaamistaan.

Jotta yliopisto saavuttaa tavoitteensa, jokaisen yliopistoyhteisön jäsenen on toimittava omassa roolissaan vastuullisesti, kehitettävä jatkuvasti omaa osaamistaan ja käytettävä luovuttaan sekä tietojaan ja taitojaan koko yliopistoyhteisön ja yhteiskunnan hyväksi. Jokaisen yliopistoyhteisön jäsenen on myös sitouduttava yliopistoyhteisön eettisiin periaatteisiin ja edistettävä muutenkin yliopistossa yhteisesti sovittuja päämääriä.

Opetusta järjestävät yksiköt seuraavat koulutuksen tuloksellisuutta ja kehittävät opetuksen ja opiskelun laatua sekä laadunvarmistusta. Opetuksen kehittämisen tueksi jokaiseen laitokseen, tai tiedekuntaan, jos sitä ei ole jaettu laitoksiin, sekä opetusta järjestävään erillistai palvelulaitokseen nimetään pedagoginen johtaja sekä opetuksen kehittämisryhmä, jossa on oltava myös opiskelijaedustus. Pedagogiselle johtajalle on soveltuvin työjärjestelyin taattava mahdollisuus tehtävänsä hoitamiseen.

Yksiköt pitävän huolen siitä, että niillä on ajantasainen opinto-ohjauksen suunnitelma ja että tämä suunnitelma on opettajien ja opiskelijoiden saatavilla. Suunnitelmassa on kuvattava yksikössä annettavan opinto-ohjauksen keskeiset periaatteet ja käytännöt, kerrottava ohjaukseen käytettävissä olevista henkilö- ja muista resursseista sekä esitettävä, miten ohjaajien ja tutorien kouluttautumista ja osaamista tuetaan.

Yliopisto ja sen opetusta järjestävät yksiköt huolehtivat siitä, että opiskelijan saatavilla on tarpeen mukaista ohjausta ja neuvontaa opiskelun kaikissa vaiheissa ohjauksen eri alueilla eli opintojen suunnittelussa, opiskelukäytännöissä ja opiskeluprosesseissa, oppimäytenöiden laatismissa, kansainvälistymisessä, hyvinvoinnin ja kehityksen tukemisessä sekä urasuunnittelussa ja työelämäään suuntautumisessa.

Opetusta järjestävät yksiköt pitävät huolen, että tutkinto-opiskelijat ohjeistetaan laatimaan henkilökohtainen opiskelusuunnitelma (HOPS) ja että yksiköissä on nimetty riittävä määrä HOPS-ohjaajia.

Opetusta järjestävät yksiköt suunnittelevat annettavan opetuksen ja ohjauksen siten, että opiskelijat pystyvät etenemään opinnoissaan hyväksytyjen henkilökohtaisten opiskelusuunnitelmien mukaisesti.

Tiedekunta huolehtii siitä, että lukuvuoden opetusohjelmassa opetus, kuulustelut ja muut oppimisen arvioinnit järjestetään siten, että opiskelijat voivat harjoittaa opintojaan tarkoituksenmukaisessa järjestyksessä ja viivytyksettä.

Yksiköt pitävät huolta, että niillä on käytössään kattava opetuksen palautejärjestelmä ja että saatua palautetta käytetään opetuksen kehittämissä.

Yksiköt edistävät toiminnallaan opiskelun esteettömyyttä. Yhdenvertaisuuslain (21/2004) perusteella yliopiston on varmistettava, ettei koulutuksessa tai siihen pääsemisessä ketään aseteta eriarvoiseen asemaan henkilöön liittyvän syyn, kuten terveydentilan tai vammaisuuden vuoksi. Lain perusteella koulutuksen järjestäjän on tarvittaessa ryhdyttävä kohtuullisiin toimiin? yhdenvertaisuuden edistämiseksi.

Yksiköt huolehtivat, että myös opiskelijat tuntevat tämän tutkintosäännön, vilpin ja plagioinnin ehkäisemiseksi tehdyt ohjeistuksen sekä esteetön opiskelu -ohjeistuksen.

16 § Opettajan velvollisuudet

Jokainen opettaja kehittää itseään opettajana ja tutkijana.

Jokainen opettaja edistää toiminnallaan opiskelijoiden opintoja ja oppimista.

Jokainen opettaja kohtelee opiskelijoita tasa-arvoisesti ja yhdenvertaisesti sekä arvioi asianmukaisesti heidän oppimistaan.

Jokainen opettaja on vastuussa siitä, että hän hoitaa opetuksensa ja toimittaa kuulustelut tehtävänsä kuuluvissa oppiaineissa siten kuin opetus- ja työsuunnitelmissa määrätään. Opettajan ollessa estynyt määrää yksikön johtaja toisen saman aineen opettajan tai muun pätevän henkilön toimittamaan kuulustelut.

Jokaisen opettajan tulee huolehtia siitä, että kurssien ja muun opetuksen aikatauluista päätettäessä otetaan huomioon myös opiskelijan oikeus lepopäivään.

Jokainen opettaja on vastuussa siitä, että opetus- ja kuulustelujärjestelyjen muutuessa tieto niistä välittyy mahdollisimman aikaisessa vaiheessa opiskelijoille.

Jokaisen opettajan velvollisuutena on antaa opiskelijoille ennalta tieto opintosuorituksen vaatimustasosta, arvioinnin kriteereistä sekä vaihtoehtoista suoritustavoista ottaen huomioon myös ohjeet esteettömyyden edistämiseksi.

Jokaisen opettajan velvollisuutena on pitää huolta, että opintosuoritusten arviointi antaa opiskelijalle tietoa oppimisesta ja osaamisen kehittämisestä. Tämä edellyttää, että opiskelija saa suorituksestaan jollakin opintosuoritukseen soveltavalla tavalla myös muun palautteen kuin arvosanan.

Jokainen opettaja on velvollinen huolehtimaan, että hänen hyväksymänsä opintosuoritukset rekisteröidään §:n 42 määräämällä tavalla.

17 § Opiskelijan velvollisuudet

Jokainen opiskelija kantaa itse vastuun opinnoistaan ja edistää omalla toiminnallaan niin omaa kuin muidenkin oppimista.

Jokainen opiskelija on velvollinen antamaan palautetta saamastaan opetuksesta.

Jokainen opiskelija pyrkii edistämään opintojensa sen henkilökohtaisen opiskelusuunnitelman mukaisesti, jonka hän on yhteistyössä HOPS-ohjaajan kanssa tehnyt.

Jokainen opiskelija perehtyy opetukseen liittyviin käytännön ohjeisiin ja aikatauluihin sekä noudattaa niitä. Opiskelija osoittaa muutenkin toiminnallaan arvostavansa ja kunnioittavansa opettajiensa tekemää opetus- ja tutkimustyötä. Opettajien tekemän työn arvostukseen kuuluu, ettei opiskelija laiminlyö ilmoituksen, hänen on sovitava opetuksen järjestävän opettajan tai yksikön kanssa uudesta osallistumismahdollisuudesta.

Jokainen opiskelija on vastuussa siitä, että hän osallistuu niille kursseille tai niihin kuulusteluihin, joihin hän on etukäteen ilmoittautunut. Jos osallistuminen pakottavasta syystä on peruutettava, tästä tulee hyvissä ajoin ilmoittaa opetuksen järjestävälle opettajalle tai yksikölle. Jos opiskelija laiminlyö ilmoituksen, hänen on sovitava opetuksen järjestävän opettajan tai yksikön kanssa uudesta osallistumismahdollisuudesta.

Opiskelijan tulee seurata opintosuoritusotteensa suoritusmerkintöjä ja varmistaa, että hänen opintosuorituksensa on rekisteröity.

6 Kuulustelujen järjestäminen

18 § Opintojen arvioimiseksi järjestettävät kuulustelut

Opintojen arviointi perustuu opetussuunnitelmassa määritettyihin osaamistavoitteisiin. Arviointi antaa opiskelijalle tietoa asetettujen osaamistavoitteiden saavuttamisesta.

Opintoja arvioidaan kirjallisilla ja suullisilla kuulusteluilla tai muulla opetussuunnitelmassa määrättyllä tavalla kuten harjoitustyöllä, esseellä, luento- tai oppimispäiväkirjalla, näyttökokeella, tasokokeella tai välikokeella.

Kuulusteluja järjestetään myös sähköisessä eTenti-järjestelmässä, jonka käytöstä annetaan erilliset ohjeet.

Arviointi voi kohdistua yksittäisen opiskelijan suorituksen asemasta myös opiskelijaryhmän suoritukseen, jos se on tarkoituksenmukaista.

Opintosuoritusten arviointiperusteet ovat julkisia ja ne on julkistettava hyvissä ajoin ennen kuulustelua.

19 § Kuulusteluun osallistumisoikeus

Yleisiä kuulustelutilaisuuksia on järjestettävä niin usein, että opiskelijoilla on mahdollisuus edetä opinnoissaan joustavasti ja säädettyjen opintoaikojen rajoissa.

Luentoihin, kursseihin, harjoituksiin ym. opetukseen mahdollisesti liittyvät kuulustelut järjestetään viimeistään opetuksen päättymistä seuraavan opetusjakson kuluessa. Usimiseen varataan vähintään yksi mahdollisuus ja se on järjestettävä aikaisintaan viikko ja enintään kaksi kuukautta ensimmäisen kuulustelun tulosten julkistamisen jälkeen. Näitä periaatteita sovelletaan myös muihin suoritusmuotoihin kuin kuulusteluihin. Kuulusteluista ja niiden uusinoista sekä ilmoittautumistavoista on ilmoitettava opiskelijoille hyvissä ajoin.

Kuulusteluihin saavat osallistua vain läsnäoleviksi ilmoittautuneet opiskelijat, joilla on kuulustelun edellyttämä opiskeluoikeus.

Mikäli opiskelija on ilman pätevää etukäteen ilmoittamaansa syytä jäänyt pois kahdesta peräkkäisestä saman opintosuorituksen kuulustelusta, joihin hän on ilmoittautunut, hänen tulee sopia opettajan kanssa seuraavasta suoritushetkestä ennen uutta ilmoittautumista. Sama sopimisvelvollisuus koskee opiskelijaa, jos hän on tullut hylätyksi tai hän on keskeyttänyt kaksi peräkkäistä saman opintosuorituksen kuulustelua. Tämä sääntö koskee myös sähköistä eTenti-järjestelmää. Lisäksi eTenti-järjestelmässä arvioitavaksi jätettyä opintosuoritusta saa ilmoittautua suorittamaan uudelleen vasta sen jälkeen, kun opettaja on julkistanut edellisen kuulustelukerran tulokset. Yleisiin kuulusteluihin osallistumiskertojen määrää ei kuitenkaan saa rajoittaa muutoin, kuin mitä seuraa myönnetyn opiskeluoikeuden määräaikaisuudesta.

Opiskelijalla on oikeus yrittää hyväksytyn kuustelun arvosanan korottamista vuoden sisällä ensimmäiseen kuusteluun osallistumisesta ja enintään kahdessa kuustelussa, ellei kysymys ole opintojen jatkamiselle välttämättömästä arvosanan korottamisesta.

Arvostelua ja hyväksyttyä ylempään korkeakoulututkintoon tai jatkotutkintoon sisältävää opinnäytettä ei voi uusia. Tiedekunnan päätöksellä tämä määräys voidaan ulottaa koskemaan myös alempaan korkeakoulututkintoon sisältävää opinnäytettä.

Jos opiskelija ei kuustelun järjestelyistä johtuvasta syystä pysty suorittamaan kuustelua kyseisessä tilaisuudessa, hänelle on viipymättä järjestettävä mahdollisuus uusintakuusteluun. Riittävä syy ei kuitenkaan ole se, että hyvissä ajoin ilmoitettu kuustelun ajankohta ei sovi opiskelijalle.

20 § Kuustelujen valvonta

Kuustelutilaisuuksien järjestäjien tulee huolehtia siitä, että kuhunkin kuustelutiliaan määrätään riittävästi valvojia. Heille tulee saattaa tiedoksi valvojan vastuut.

Tiedekunnan yleisen kuustelutilaisuuden valvontajärjestyksen määrää tiedekunnan dekaani.

Opetusta järjestävän yksikön kuustelun valvontajärjestyksen määrää yksikön johtaja.

Kuusteluun osallistuvan on vaadittaessa todistettava valvojalle henkilöllisyytensä. Jos se ei ole mahdollista, valvoja sopii opiskelijan kanssa tavasta, jolla henkilöllisyys myöhemmin todistetaan. Jos henkilöllisyyttä ei tälläkään tavalla osoiteta, opiskelijan suoritus voidaan hylätä.

Valvojan tehtävänä on ylläpitää järjestystä kuustelutilaisuudessa. Valvoja voi keskeyttää häiriötä aiheuttavan opiskelijan kuustelun, jos häirintä aiheuttaa haittaa muille kuusteluun osallistuville opiskelijoille.

Kuustelutilaisuuden päätyttyä valvojat huolehtivat vastausten toimittamisesta kuustelutilaisuuden järjestäjälle. Kuustelijalla tulee olla mahdollisuus saada vastaukset viimeistään kuustelutilaisuutta seuraavana työpäivänä.

Jollei kuustelija itse ole paikalla kuustelun alkaessa, hänen tulee ilmoittaa kuustelun järjestämisestä huolehtivan yksikön toimistoon tai kuustelun valvojalle, mistä hänet voidaan tavoittaa tai miten mahdolliset kuusteluun liittyvät epäselvyydet muulla tavalla voidaan selvittää.

Sähköisen eTenti-järjestelmän kuustelua valvotaan sähköisellä kulunvalvonnalla ja tallentavalla kamera- ja äänivalvonnalla.

Sähköisen eTenti-järjestelmän kuusteluun osallistuneella on velvollisuus tulla kutsusta todistamaan henkilöllisyytensä hänelle ilmoitetulla tavalla. Jos henkilöllisyyttä ei tällä tavalla osoiteta, opiskelijan suoritus voidaan hylätä.

21 § Kuusteluihin ilmoittautuminen

Tiedekunnan tai muun opetusta järjestävän yksikön yleiseen kuustelutilaisuuteen on ilmoittauduttava viimeistään viikkoa ennen kuustelutilaisuutta. Kuustelusta vastaavalla yksiköllä on perustelusta syystä oikeus hyväksyä myös edellä mainitusta poikkeava ilmoittautumisaika.

Kesäkuun 1 päivän ja elokuun 31 päivän välisenä aikana järjestettyihin kuustelun voidaan edellyttää ilmoittautumista edellä mainittua aikaa varhaisemmin.

Kaikkiin tiedekunnissa järjestettyihin yleisiin kuustelutilaisuuksiin ilmoittaudutaan Korppi-järjestelmässä, paitsi jos kuustelusta järjestetään sähköisenä eTentissä.

Myyhästyneiden tai puutteellisesti täytettyjen ilmoitusten mahdollisesta hyväksymisestä päättää kuustelija.

Ilmoittautumisvelvoite ei koske luentosarjan, kurssin tai harjoitusten väli-, loppu- tai uusintakuustelua, ellei kuustelija toisin määrää.

Mainitut ilmoittautumisaikat ja -tavat eivät koske sähköisen eTenti-järjestelmän kuusteluun ilmoittautumista.

22 § Kuustelun pituus

Tiedekunnissa järjestettävät yleiset kuustelutilaisuudet kestävät neljä tuntia. Mikäli kuustelu suoritetaan sähköisessä eTenti-järjestelmässä, kuustelun pituus on kolme tuntia 55 minuuttia, jonka jälkeen kuustelun suorittamista varten varattu työpiste on välittömästi vapautettava.

Kuusteltavan kokonaisuuden mukaan muu kuin tiedekunnan yleinen kuustelutilaisuus voidaan määrätä lyhyemmäksi kuin neljäksi tunniksi.

Kuusteluaika luetaan alkavaksi siitä hetkestä, jolloin kuusteltavat näkevät kysymykset tai saavat tehtävänannon. Valvojen tulee huolehtia siitä, että kaikki kuusteltavat näkevät kuustelutehtävät samanaikaisesti. Sähköisessä eTenti-järjestelmässä kuusteluaika alkaa siitä hetkestä, jolloin kuustelua varten järjestelmään tehty aikavaraus alkaa.

23 § Kuustelutilaan saapuminen ja sieltä poistuminen

Kuustelun alkamisen jälkeen saapuneelle opiskelijalle valvojan tulee antaa mahdollisuus osallistua kuusteluun, mikäli kukaan samaan kuusteluun osallistuva ei ole poistunut salista ja mikäli siitä ei aiheudu huomattavaa haittaa.

Sähköisen eTentti-järjestelmän kuulusteluun on kirjaututtava 15 minuutin kuluessa kuulusteluun varatun ajan alkamisesta.

Kuulustelutilaisuudesta ei saa poistua ennen kuin puoli tuntia on kulunut kuulustelun alkamisesta. Tämä sääntö ei koske sähköisessä eTentti-järjestelmässä suoritettavaa kuulustelua.

Yli kaksi tuntia kestävässä kuulusteluissa valvonta on järjestettävä siten, että kuulusteltava voi pakottavista syistä olla valvottuna lyhyen ajan poissa kuulustelutilasta. Tämä mahdollisuus ei koske sähköistä eTentti-järjestelmää.

24 § Kuulusteluhäiriö ja kuulusteluvilppi sekä niiden ehkäiseminen

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

Opiskelijan, joka kuulustelussa syyllistyy vilppiin, voi valvoja välittömästi poistaa kuulustelutilasta, ja hänen suorituksensa hylätään. Opintosuoritukset hylätään myös silloin, kun vilppi havaitaan vasta kuulustelun jälkeen.

Jos valvoja keskeyttää opiskelijan kuulustelun häiriön tai vilppiepäilyn vuoksi, valvoja merkitsee vastauspapereihin keskeytyksen syyn sekä sen, myöntääkö vai kiistääkö opiskelija häiriön tai vilpin. Vastauspaperit toimitetaan kuulustelijalle tavanomaiseen tapaan.

Jos kuulustelussa oleville opiskelijoille on aiheutunut häiriöstä merkittävää haittaa, kuulustelun aikaa on pidennettävä häiriön kestoja vastaavalla ajalla.

Tarkemmista toimenpiteistä vilpin ja plagioinnin ehkäisemiseksi opiskelussa ja vilpin ja plagioinnin käsittelemiseksi annetaan erilliset ohjeet.

25 § Kuulustelujen esteettömyys

Kuulustelujen järjestelyissä on esteettömyyden edistämiseksi pyrittävä kohtuullisissa määrin siihen, että mm. pitkä-aikaisaarat, vammat ja monenlaiset oppijat otetaan huomioon. Tämä edellyttää, että kuulustelu on järjestettävä tarkoituksenmukaisella tavalla ja että kuulustelijalla on oikeus soveltaa edellä tässä luvussa annettuja määräyksiä tilanteen edellyttämällä tavalla.

Opiskelijan on hyvissä ajoin etukäteen, mahdollisuuksien mukaan jo kuulusteluun ilmoittautuessaan, ilmoitettava kuulustelusta vastuussa olevalle yksikölle tai opettajalle omista yksilöllisistä tarpeistaan.

26 § Kuulustelutilaisuudessa sallitut välineet

Ellei esimerkiksi esteettömyyden varmistamiseksi tai kuulustelun erityisluonteen vuoksi ole opiskelijan kanssa toisin sovittu, opiskelija saa ottaa kuulusteluun vain henkilöllisyystodistuksen, kirjoitusvälineet, välttämättömät lääkkeet ja eväät.

Sähköisen eTentti-järjestelmän kuulusteluun opiskelija saa viedä vain välttämättömät lääkkeet sekä kuulusteluun tarvittavat kertakäyttökäytökset.

Kuulustelussa ei saa pitää matkapuhelinta, muita viestintälaitteita tai tiedon tallennukseen käytettäviä välineitä.

27 § Kuulusteltavan kirjallisuuden saatavuus

Tiedekuntien opetussuunnitelmissa on selkeästi ilmoitettava kuulusteltavan kirjallisuuden tunnistetiedot, jotta opiskelijat löytävät tarvitsemansa materiaalin.

Esittäessään uusia kuulusteltavia kirjoja opetussuunnitelmaan opetusta järjestävän yksikön on varmistettava, että teoksia on saatavilla. Yksikön on myös varmistettava Jyväskylän yliopiston kirjaston kanssa, että uusi kirjallisuus saadaan opiskelijoiden käyttöön opetussuunnitelman tullessa voimaan.

Edellisessä opetussuunnitelmassa olevaa kirjallisuutta voidaan käyttää kuulusteluissa vähintään sen kalenterivuoden loppuun, jolloin uusi opetussuunnitelma tulee voimaan.

28 § Opintosuoritusten kieli

Yliopiston opetus- ja tutkintokieli on suomi. Opetussuunnitelmissa voidaan määrätä myös muun kuin suomen kielen käyttöä opetus- ja tutkintokielenä ja opintosuorituksissa.

Suomen- tai ruotsinkielisen opetussuunnitelman mukaisesti opiskelevalla opiskelijalla on sekä kirjallisissa että suullisissa kuulusteluissa ja muissa opintosuorituksissa oikeus käyttää suomen tai ruotsin kieltä, ellei tähän oikeuteen ole ensimmäisen momentin perusteella tehty rajoituksia. Osallistuessaan vaihtoehtoisena suoritustapana tarjottuun tai tutkintoon valinnaisena opintojaksona sisällytettävään muunkieliseen opetukseen opiskelijalta voidaan kuitenkin aina edellyttää kyseisen kielen käyttöä opintosuorituksissa.

Kansainvälisillä vaihto-opiskelijoilla on oikeus käyttää opintosuorituksissa englannin kieltä, ellei opetussuunnitelman toteuttaminen muuta edellytä.

Suomen- tai ruotsinkielisen opetussuunnitelman mukaisesti opiskeleva opiskelija voi oppiaineen professorin tai pääedustajan suostumuksella kirjoittaa alempana tai ylempään korkeakoulututkintoon liittyvän tutkielman muulla kuin suomen tai ruotsin kielellä.

Opiskelijalla on oikeus saada kuulusteluun liittyvät kysymykset ja tehtäväohjeistukset kuulustelukielellä.

Maisteriohjelmissa, joiden opetus- ja tutkintokieli on englannin kieli, myös tutkintoon sisältyvä tutkielma on kirjoitettava englannin kielellä. Suomen- tai ruotsinkielisen koulusivistyksen saaneen opiskelijan tulee kuitenkin suorittaa tutkintoasetuksen (794/2004) 10 §:n tarkoittama kypsyysnäyte (maturiteetti) koulusivistyskielellään, ellei hän ole sitä muun tutkinnon yhteydessä suorittanut.

29 § Väitöstilaisuuden kieli

Väitöstilaisuudessa käytettävän kielen määrää kustos etukäteen kuultuaan asiassa sekä väittelijää että vastaväittäjää. Väitöstilaisuuden kielen on oltava suomi tai ruotsi tai se kieli, jolla väitöskirja on julkaistu. Väitöstilaisuus voidaan pitää myös muulla kielellä, jos väittelijä suostuu siihen. Väitöstilaisuudessa voidaan myös käyttää useita kieliä, jos siitä on etukäteen sovittu.

7 Opintasuoritusten arviointi

30 § Opintasuoritusten arvioinnin yleisperiaatteet

Opetussuunnitelmassa määritetään, miten opintokokonaisuudet muodostuvat opintojaksoista.

Opintasuoritusten arviointi perustuu opetussuunnitelmissa määritettyihin osaamistavoitteisiin. Arvioinnista vastaa opintojaksosta vastuussa oleva opettaja tai opettajat.

Opintusuoritusten arvioinnilla opettajalla täytyy olla tarvittava asiantuntemus.

Mikäli opiskelija on uusinut opintusuorituksen ja saanut samasta opintusuorituksesta eri arvosanoja tai opintopistemääriä, tulee lopulliseksi opintusuoritukseksi opistopistemäärältään laajin suoritus tai jos opintopistemäärät ovat samoja, arvosanaltaan paras suoritus.

Opintusuoritusten vanhenemisen periaatteista päättää tiedekuntaneuvosto ja kieli- ja viestintäopintojen osalta kielikeskus.

Yliopisto käyttää arvosteluasteikkoja, jotka on rinnastettavissa ECTS-asteikkoon (The European Course Credit Transfer and Accumulation System).

Yleisperiaatteena on, että kaikki opintusuoritukset arvostellaan käyttäen jäljempänä yksilöityjä arvosteluasteikkoja. Vain hyvin perustelluista syistä opintusuoritus voidaan rekisteröidä hyväksytyinä ilman arvosanaa. Näitä opintusuorituksia ovat esimerkiksi harjoittelut ja tutkielman tekemistä tukevat seminaarit.

Jos opiskelija on opintusuoritusta tehdessään syyllistynyt plagiointiin tai muuhun vilppiin, opintusuoritus on hylättävä, koska sen perusteella ei voida arvioida opiskelijan osaamista.

31 § Opintusuoritusten arvosteluasteikot

Opintusuoritusten arvostelussa käytettäviä arvosteluasteikkoja ovat:

- numeerinen asteikko 0-5
- arvolauseasteikko kiittäen hyväksytty – hyväksytty – hylätty

Eri opintusuoritusten arvostelussa käytettävät arvosteluasteikot on esitettävä opetussuunnitelmissa.

Numeerisen arvosteluasteikon vastaavuudet ja numeerisen asteikon sanalliset vastineet on esitetty seuraavassa taulukossa.

| Numeerinen asteikko | Sanallinen asteikko | ECTS-asteikko | ECTS:n sanallinen asteikko |
|---------------------|---------------------|---------------|----------------------------|
| 5 | Erinomainen (E) | A | Excellent |
| 4 | Kiitettävä (K) | B | Very good |
| 3 | Hyvä (H) | C | Good |
| 2 | Tyydyttävä (T) | D | Satisfactory |
| 1 | Välttävä (V) | E | Sufficient |
| 0 | Ei hyväksytty | FX, F | Fail |

32 § Arvosteluasteikkojen soveltaminen

Numeerisen arvosteluasteikon rinnalla voidaan käyttää niiden sanallisia vastineita.

Arvosteluasteikkoa voidaan käyttää vain lisensiaatintutkimuksen ja väitöskirjan arvostelussa.

Opintokokonaisuudet (perusopinnot, aineopinnot ja syventävät opinnot) arvostellaan erikseen käyttäen numeerista asteikkoa.

Ylempään korkeakoulututkintoon kuuluvaa tutkielmaa ei lueta osaksi opintokokonaisuutta, kun lasketaan opintokokonaisuuden arvosana. Tutkitodistukseen merkitään syventäviin opintoihin kuuluvan tutkielman nimi, laajuus ja arvosana.

Opintokokonaisuusien arvosanat lasketaan osasuoritusten opintopisteiden painotettuna keskiarvona käyttämällä kahteen desimaaliin pyöristettyjä keskiarvoja. Opintokokonaisuuden arvosana määräytyy näiden keskiarvojen perusteella seuraavasti:

- $1,00 - 1,49 = 1$
- $1,50 - 2,49 = 2$
- $2,50 - 3,49 = 3$
- $3,50 - 4,49 = 4$
- $4,50 - 5,00 = 5$

Mikäli opintosuoritukselle ei ole annettu arvosanaa, sitä ei oteta huomioon opintokokonaisuuden arvosanaa laskettaessa.

Opintokokonaisuuden sisältöä tai arvosanaa ei voi muuttaa sen jälkeen, kun tutkinto on myönnetty.

33 § Opintojen hyväksilukeminen

Jyväskylän yliopistossa voidaan hyväksilukea sekä aiemmin suoritettuja opintoja että muuten hankittua osaamista. Opintojen ja muuten hankitun osaamisen hyväksilukeminen täytyy aina perustua dokumentoituun näyttöön.

Hyväksilukemiset voidaan myöntää käyttäen joko opintojen korvaamista tai opintojen sisällyttämistä tutkintoon. Opintojen korvaaminen tarkoittaa, että opiskelijalle kirjataan korvattava Jyväskylän yliopiston opintojaksoksi. Sisällyttäminen tarkoittaa aiemmin suoritettujen opintojaksos- tai -kokonaisuuden hyväksymistä tutkintoon sellaisenaan.

Suoritettujen opintojen tai muuten hankitun osaamisen hyväksilukeminen edellyttää, että hyväksiluettavat opinnot tai muuten hankittu osaaminen vastaavat osaamistavoiteltaan kyseisen opintojakson tai -opintokokonaisuuden tavoitteita.

Jyväskylän yliopistossa annettavasta kandidaatin- tai maisterintutkinnosta enintään puolet tutkinnon edellyttämästä laajuudesta voidaan hyväksilukea aiemmin suoritetuilla opinnoilla ja muuten hankitulla osaamisella. Hyväksiluettavien opintojen osuus voi kuitenkin olla tätä suurempi, jos ne on suoritettu muussa suomalaisessa yliopistossa ja pääosa näistä opinnoista voidaan sisällyttää tutkintoon.

Ylempään korkeakoulututkintoon kuuluvaa tutkielmaa, lisensiaatintutkimusta tai väitöskirjaa ei voi hyväksilukea aiemmin hyväksytyllä tutkielmalla.

Muuten hankitun osaamisen hyväksilukemisessa noudatetaan tässä todetun lisäksi yliopiston antamia erillisiä aiemmin hankitun osaamisen tunnistamisen ja tunnustamisen periaatteita.

Tiedekuntaneuvosto voi päättää tarkentavista menettelyistä ja perusteista, joiden perusteella opiskelija saa hyväksilukea opintoja.

Kieli- ja viestintäopintojen hyväksilukemisesta päättää kielikeskus.

Opinto-ohjauksen avulla varmistetaan, että kansainväliseen opiskelijavaihtoon hakeutuvien opiskelijoiden vaihtokohteessa suorittamat opinnot voidaan täysimääräisesti hyväksilukea opiskelijan tutkintoon.

34 § Muun opintosuorituksen kuin oppinnätteen arviointi

Muun opintosuorituksen kuin syventäviin opintoihin kuuluvan tutkielman, lisensiaatintutkimuksen tai väitöskirjan arvioinnin suorittaa yksi opettaja. Opintosuorituksissa, joiden arviointi edellyttää poikkeuksellisen paljon harkintaa tai joissa arvioitavien suoritusten määrä on poikkeuksellisen suuri, arviointiin voidaan käyttää useampaa arvostelijaa.

Samana opettajan tulee arvioida kaikki tiettyyn tehtävään annetut vastaukset, ellei muunlainen menettely ole erityisistä syistä perusteltu.

35 § Oppinnätteen arviointi

Syventäviin opintoihin kuuluvan tutkielman, lisensiaatintutkimuksen ja väitöskirjan arvioinnissa on tasapuolisen arvioinnin lisäksi varmistettava soveltavalla tavoin myös arvioinnin puolueettomuus ja riippumattomuus.

36 § Ylempään korkeakoulututkintoon kuuluvan tutkielman arviointi

Ylempään korkeakoulututkintoon kuuluvan pääaineen tutkielman tarkastaa kaksi opettajaa tai muuta asiantuntijaa siten kuin tiedekuntaneuvosto tarkemmin määrää. Tutkielman tarkastajien tulee olla tohtorin tutkinnon tai tohtorin arvoon oikeuttavat opinnäytteet suorittaneita. Tästä vaatimuksesta voidaan poiketa, jos opinnäytteen arvioinnin vaatima asiantuntemus edellyttää muun kuin yliopistoon palvelussuhteessa olevan tarkastajan käyttöä. Tällöinkin tarkastajalla on oltava vähintään maisterin tutkinto tai vastaava. Toinen tarkastajista voi olla tutkielman ohjaaja.

Tutkielman tarkastajat kirjoittavat yhteisen tai erilliset lausunnot, jossa he tekevät ehdotuksen arvosanaksi. Mikäli tarkastajat ovat erimielisiä arvosanasta, kumpikin laatii oman lausunnon. Tarkastajien on annettava lausunto kuukauden kuluessa siitä, kun työ on jätetty lopullisessa muodossa tarkastettavaksi.

Ennen tutkielman arvostelua tekijälle on varattava tilaisuus vastineen antamiseen tarkastajien lausunnoista.

Mikäli tekijä esittää vastineen esitetystä lausunnoista tai lausunnoista, tiedekuntaneuvosto voi perustellusta syystä määrätä tutkielmalle kolmannen tarkastajan, joka tekee oman lausuntonsa arvosanaehdotukseensa.

Tutkielman tekijällä on oikeus keskeyttää tutkielman tarkastus ennen tutkielman arvostelemista.

Tiedekuntaneuvosto määrää tutkielman arvostelumenettelystä ja arvosteluperusteista. Arvosteluperusteet on julkistettava siten, että tutkielman tekijät saavat ne etukäteen tietoonsa.

37 § Lisensiaatintutkimuksen arviointi

Lisensiaatintutkimukselle määrätään vähintään kaksi tarkastajaa siten kuin tiedekuntaneuvosto tarkemmin määrää. Tutkielman tarkastajien tulee olla vähintään tohtoreita tai tohtorin arvoon oikeuttavat opinnäytteet suorittaneita. Tutkimuksen ohjaaja ei voi toimia tutkielman tarkastajana.

Lisensiaatintutkimuksen tarkastajien tulee kahden kuukauden kuluessa tehtävän saamisesta yhdessä tai erikseen antaa perusteltu kirjallinen arviointilausunto, jossa he tekevät ehdotuksen arvosanaksi. Mikäli tarkastajat ovat erimielisiä arvosanasta, kumpikin laatii oman lausunnon.

Ennen tutkimuksen arvostelua tekijälle on varattava tilaisuus vastineen antamiseen tarkastajien lausunnoista.

Erimielisyystilanteessa tai mikäli tekijä esittää vastineen esitetystä lausunnoista, tutkielmalle määrätään kolmas tarkastaja, joka kahden kuukauden sisällä tehtävän saamisesta antaa oman kirjallisen lausuntonsa arvosanaehdotukseensa.

38 § Väitöskirjan esitarkastaminen

Väitöskirjakäsikirjoitukselle määrätään vähintään kaksi esitarkastajaa siten kuin tiedekuntaneuvosto tarkemmin määrää. Tutkielman esitarkastajien tulee olla vähintään dosentteja tai vastaavia. Tohtori voi kuitenkin olla toisen tarkastajana edellyttäen, että hänellä on erityisiä ansioita tarkastettavan tutkimuksen alalta.

Väitöskirjan ohjaaja ei voi toimia esitarkastajana. Vähintään yhden esitarkastajan täytyy olla muualta kuin Jyväskylän yliopistosta.

Väitöskirjan tekijälle on varattava tilaisuus esittää huomautuksensa esitarkastajien valinnasta.

Esitarkastajien tulee tiedekuntaneuvoston määräämässä ajassa tehtävän saamisesta joko yhdessä tai erikseen antaa perusteltu kirjallinen lausunto, jossa ehdotetaan luvan myöntämistä väitöskirjan julkiseen tarkastukseen tai sen epäämistä. Esitarkastajan ehdotus luvan myöntämisestä ei saa perustua hänen esittämiinsä korjausehdotuksiin eli olla ehdollinen. Esitarkastajien lausunnon antamisen määräaika ei saa ilman erityistä syytä olla kolmea kuukautta pidempi. Tiedekunnan dekaani voi perustellusta syystä myöntää lisää aikaa esitarkastuksen jatkumiselle yli tiedekuntaneuvoston määräämään ajankohdan.

Väittelijälle on varattava tilaisuus vastineen antamiseen esitarkastajien lausunnoista, ennen kuin luvasta julkiseen tarkastukseen tehdään päätös.

Mikäli väittelijälle ei myönnetä lupaa julkiseen tarkastukseen, esitarkastusmenettely raukeaa.

Väittelijä voi pyytää uutta esitarkastusta, kun väitöskirjakäsikirjoitukseen on tehty hyökkäävissä esitarkastuslausunnoissa tarkoitettuja tai muita muutoksia ja työn ohjaaja puoltaa uutta esitarkastusmenettelyn käynnistämistä.

Saatuaan luvan julkiseen tarkastukseen väittelijän on huolehdittava tiedekunnan antamien tarkentavien ohjeiden mukaisesti, että väitöskirja joko painettuina tai muulla tavalla on julkisesti nähtävillä vähintään 10 päivää ennen väitöskirjan julkista tarkastamista. Dekaanin voi etukäteen tehdystä kirjallisesta hakemuksesta lyhentää nähtävillä oloa aikaa vähintään viideksi päiväksi.

39 § Väitöskirjan julkinen tarkastaminen

Väitöskirjan julkiseen tarkastustilaisuuteen määrätään yksi tai kaksi vastaväittäjää siten kuin tiedekuntaneuvosto tarkemmin määrää. Vastaväittäjän tulee olla tohtorin tutkinnon tai tohtorin arvoon oikeuttavat opinnäytteet suorittanut. Vastaväittäjän tulee myös, mikäli mahdollista, olla jonkin yliopiston professori tai dosentti. Vastaväittäjän päätoimen on oltava muualla kuin Jyväskylän yliopistossa. Väitöskirjan ohjaaja ei voi toimia vastaväittäjänä. Väittelijälle on varattava tilaisuus esittää huomautuksensa vastaväittäjien valinnasta.

Tiedekuntaneuvosto määrää väitöstilaisuuden kustokseksi jonkun tiedekunnan professorin tehtävässä toimivista tai jonkun yliopistoon palvelussuhteessa olevista tiedekunnan dosenteista. Kustoksen tehtävänä on perehdyttää vastaväittäjä/t tiedekunnan väittelytapaohjeisiin ja pitää huolta, että erityisesti ulkomaalaiset vastaväittäjät perehdytetään suomalaisiin väitöskirjakäytänteisiin sekä käytössä oleviin arvelustuasteikkoihin ja arvosanan määräytymisperusteisiin.

Väitöskirjan julkinen tarkastus alkaa väittelijän pitämällä aiheetta koskevalla esittelyllä (lectio praecursoria), joka saa kestää enintään 20 minuuttia. Tämän jälkeen vastaväittäjä esittää huomautuksensa väitöskirjasta. Vastaväittäjä saa käyttää tarkastukseensa enintään neljä tuntia. Tämän jälkeen muille annetaan mahdollisuus esittää väitöskirjasta omat huomautuksensa. Väitöskirjan julkinen tarkastus saa kestää enintään kuusi tuntia. Jos tarkastus vie runsaasti aikaa, kustos ilmoittaa tauosta.

Tarkemmat määräykset väitöskirjan julkisen tarkastustilaisuuden järjestelyistä annetaan tiedekunnan erillisissä ohjeissa.

40 § Väitöskirjan arviointi

Vastaväittäjän/ien tulee kuukauden kuluessa väitöstilaisuudesta antaa tiedekuntaneuvostolle yhteinen tai erilliset perustellut kirjalliset arviointilausunnot väitöskirjasta, jossa nämä esittävät oman ehdotuksensa väitöskirjalle annettavasta arvosanasta tai arvolauseesta.

Tiedekunnan on tarkemmassa ohjeistuksessaan varmistettava, että tiedekuntaneuvosto saa väitöskirjan hyväksymistä ja arviointia varten myös tiedon esitarkastajien, kustoksen ja oppiaineen pääedustajan näkemyksestä arvosanaksi tai arvolauseeksi. Tiedekunta voi myös nimetä erityisen arviointilautakunnan, joka tekee tiedekuntaneuvostolle esityksen väitöskirjan arvioinnista kuultuaan edellä mainittuja henkilöitä. Kustos laatii tiedekuntaneuvostolle selostuksen väittelijän puolustautumisesta väitöstilaisuudessa, joka myös otetaan huomioon väitöskirjan arvioinnissa.

Ennen väitöskirjan arviointia tekijälle on varattava mahdollisuus vastineen antamiseen vastaväittäjän/ien lausunnoista ja arvosana- tai arvolause-esityksestä.

8 Kuulustelujen tulosten julkistaminen ja palaute

41 § Tulosten julkistaminen

Kuulustelujen ja niihin verrattavien opintosuoritusten tulokset on ilmoitettava kuulusteluun osallistuneille kahden viikon kuluessa suorituksesta tai siitä määräajasta, johon mennessä essee, luentoapäiväkirja tai muu vastaava kirjallinen suoritus on tullut jättää tarkastajalle. Kuulusteltavalle on ilmoitettava tulosten julkistamistapa ja -paikka. Sähköisessä eTentti-järjestelmässä suoritettujen kuulustelujen tulokset on ilmoitettava kolmen viikon kuluttua suorituksesta. Tässä säädetyistä määräajoista riippumatta tulokset on sähköistä eTentti-järjestelmää lukuun ottamatta julkistettava hyvissä ajoin ennen mahdollista saman kuulustelun uusintatilaisuutta. Kesäkuun 1. päivän ja elokuun 31. päivän välisenä aikana järjestettyjen kuulustelujen tulokset voidaan kuitenkin tiedekunnan päätöksestä julkistaa kahta viikkoa pidemmän ajan kuluttua.

Kuulustelujen julkistamisen määräajoista dekaani tai erillislaitoksen johtaja voi erityisestä syystä myöntää poikkeuksen. Kuulustelun tulos on kuitenkin ilmoitettava tällaisessakin tapauksessa kuukauden kuluessa suorituksesta. Määräajasta poikkeamisesta on ilmoitettava viimeistään kymmenen päivän kuluessa suorituksesta.

Tuloksia julkistettaessa ilmoitetaan hyväksytyjen nimet tai vaihtoehtoisesti opiskelijanumerot, arvosana sekä hylättyjen lukumäärä. Tuloksen allekirjoittava opintojaksosta vastuussa oleva opettaja tai opettajat. Kuulustelun järjestäjä on velvollinen säilyttämään tiedot opintosuoritusten arvioinneista.

Tuloksia julkistettaessa ei saa ilmoittaa kuulusteltavien henkilötunnusta. Tuloksia ei saa julkistaa verkkosivulla, ellei niille pääsy ole rajattu vain yliopistoyhteisön jäsenille.

42 § Tulosten rekisteröinti

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

43 § Kuulusteluista annettava palaute

Opintojaksosta vastuussa olevan opettajan tai opettajien on opintosuoritukseen soveltuvalla tavalla annettava palautetta kuulusteluun tai siihen rinnastettavaan opintosuoritukseen osallistuneille joko yksilöllisesti tai ryhmässä vaaranamatta mitä on säädetty tai määrätty opintosuoritusten julkisuudesta.

Opiskelijalla on arvostelun tuloksien lisäksi oikeus saada tieto julkistettujen arviointiperusteiden soveltamisesta opintosuoritukseensa. Hänelle on myös varattava tilaisuus tutustua arvioituihin kirjalliseen tai muuten tallennettuun opintosuoritukseen ja hänellä on oikeus saada omalla kustannuksellaan jäljennös suorituksestaan.

Jos tulokset ilmoitetaan Korppi-järjestelmässä tai muulla tavoin henkilökohtaisesti opiskelijalle, kuulustelijan on varmistettava, että kaikki samaa opintosuoritusta samassa kuulustelussa suorittaneet opiskelijat saavat vähintään tiedon annettujen arvosanojen jakaamasta.

9 Opintasuoritusten julkisuus ja niiden säilyttäminen

44 § Opintasuoritusten julkisuus

Opintasuoritusten 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 hallintokeskus.

Opinnäytteet ovat tutkintojen osia, joiden tulee olla avoimesti arvioitavissa. Tästä syystä opinnäyteen ei tule sisällyttää salassa pidettävää aineistoa. Opinnäytteet ovat julkisia heti, kun ne on hyväksytty.

Jos opinnäytteen tekijä saa rahoitusta yliopiston ulkopuoliselta taholta, esimerkiksi yksityiseltä yritykseltä, varsinaiseen työhön ei saa sisällyttää liike- tai ammattisalaisuuksia, vaan ne on jätettävä työn tausta-aineistoon.

45 § Kuulusteluvastausten, opintasuoritusten ja palautteen säilyttäminen

Ajantasaiset säädökset koulutukseen liittyvien asiakirjojen säilytyksestä sisältyvät yliopiston arkistonmuodostussuunnitelmaan.

Kirjalliset ja muulla tavoin tallennetut opintasuoritukset on säilytettävä vähintään vuoden ajan tulosten julkistamisesta. Seminaariesitelmät ja harjoitusaineet säilytetään kahden vuoden ajan niiden valmistumisesta. Kypsyyskokeet (maturiteetit) säilytetään viiden vuoden ajan.

Kandidaatin tutkintoon kuuluva tutkielma säilytetään viiden vuoden ajan tutkielman hyväksymisestä.

Opiskelijapalautteet säilytetään vähintään kymmenen vuotta opetukseen liittyvän palautteen antamisesta. Opiskelijapalautteesiakirjat eivät julkisuudesta annetun lain nojalla ole viranomaisten julkisia asiakirjoja, vaan ne ovat sisäistä käyttöä varten hankittuja asiakirjoja.

Syventäviin opintoihin kuuluvat pääaineen tutkielmat, lisensiaatintutkimukset ja väitöskirjat säilytetään pysyvästi.

10 Opintojen ohjaus

46 § Opiskelijan oikeus opintojen ohjaukseen

Jokaisella yliopiston opiskelijalla on oikeus saada opintojen ohjausta ja neuvontaa opiskelun kaikissa vaiheissa.

47 § Henkilökohtaiset opiskelusuunnitelmat

Henkilökohtainen opiskelusuunnitelma (HOPS) on opiskelijan itselleen laatima suunnitelma opintojen sisällöistä, laajuudesta ja kestosta. HOPS laaditaan opetussuunnitelman pohjalta.

Jokainen 1.8.2005 tai sen jälkeen opintonsa aloittanut perustutkintoa suorittava opiskelija laatii henkilökohtaisen opiskelusuunnitelman Korppi-opintotietojärjestelmän eHOPS-työkalua käyttäen. Muut opiskelijat laativat opiskelusuunnitelman tiedekunnan määräämällä tavalla.

Opetusta järjestävät yksiköt nimeävät henkilökunnastaan HOPS-ohjaajat, jotka tukevat opiskelijoita opiskelusuunnitelmien teossa. Opiskelijatorit voivat toimia ainoastaan apuna uusien opiskelijoiden opiskelusuunnitelmien teon alkuperehdytyksessä. Opetusta järjestävät yksiköt huolehtivat siitä, että ohjaajia on riittävästi, että heillä on riittävät tiedolliset valmiudet tehtäviinsä ja että heidän yhteistyönsä ovat helposti saatavilla.

Yksiköiden pedagogisten johtajien vastuulla on, että henkilökohtaisen opiskelusuunnitelman käyttöä kehitetään yksiköissä siten, että se tukee opiskelijan opiskeluvaihtojen tekemistä ja opintojen sujuvaa etenemistä suunnitelmassa aikataulussa.

HOPS-ohjaaja käy henkilökohtaisen opiskelusuunnitelman opiskelijan kanssa lävitse aina, kun opiskelusuunnitelmaa olennaisesti muutetaan tai tarkistetaan. Ohjauskeskustelun tarve selvitetään jokaisen läsnä olevan opiskelijan kanssa kerran vuodessa ja tästä tehdään merkintä Korppi-järjestelmään.

48 § Tutkielmien ja muiden opinnäytteiden ohjaus

Jokaisella pääaineen syventäviin opintoihin kuuluvan tutkielman tai lisensiaatintutkimuksen ja väitöskirjan tekijällä on oltava vähintään yksi tiedekunnan tai laitoksen määräämä henkilökohtainen ohjaaja, joka toimii vastuullisena ohjaajana. Vastuullisella ohjaajalla on oltava tohtorin tutkinto tai tohtorin arvoon oikeuttavat opinnäytteet suoritettuina.

Ohjauksen jatkuvuuden varmistamiseksi tekijälle on ohjaajan vaihtuessa määrättävä uusi vastuullinen ohjaaja. Ohjaaja vaihdetaan kuitenkin vain pakottavista syistä.

Vastuullisen ohjaajan lisäksi tutkielman tai muun opinnäytteen tekijällä voi olla myös muita ohjaajia. Heillä on oltava vähintään samantasoinen tutkinto kuin minkä saamiseen tehtävä tutkielma tai muu opinnäyte tähtää.

Opetusta järjestävillä yksiköillä tulee olla ajantasaiset luettelot tässä tarkoitettujen opinnäytenä ohjaajista.

Opinnäytteiden aiheita hyväksyttäessä ja tohtoriopiskelijoita valittaessa opetusta järjestävien yksiköiden tulee pyrkiä varmistamaan, että opiskelijat voivat saada asiantuntevaa opinnäytenä ohjausta koko työn keston ajan.

Tutkielman ja muun opinnäytteen menestyksellinen tekeminen edellyttää, että tekijä yhdessä ohjaajan kanssa suunnittelee työn tavoitteet sekä työn etenemisen aikataulun. Samalla on sovittava, miten paljon ohjaukseen käytetään aikaa ja miten ja missä vaiheissa ohjaaja antaa palautetta. Syntynyttä yhteisymmärrystä on pidettävä ohjaussopimuksena, jonka noudattamiseen kumpikin sitoutuu.

Jokainen tutkielman tai muun opinnäytteen tekijä on oikeutettu saamaan tarpeellisen määrän ohjausta. Opinnäytteen tekijä on kuitenkin ensisijaisesti vastuussa työn valmistumisesta ja sen laadusta.

Lisensiaatintutkimuksen ja väitöskirjan ohjaajan ja opinnäytteen tekijän on vähintään kerran vuodessa käytävä ohjauskustelu, josta jatko-opiskelija laatii kirjallisen raportin Korppi-järjestelmään. Raportin ja ohjauskustelun perusteella ohjaaja arvioi, ovatko opiskelijan jatko-opinnot edenneet. Ohjaajan velvollisuus on tehdä arvioinnin perusteella merkintä Korppi-järjestelmään.

11 Opintosuoritusten arvostelua koskeva oikaisumenettely

49 § Oikaisupyyntö

Opiskelija, joka on tyytymätön muun opintosuorituksen kuin syventävien opintojen tutkielman, lisensiaatintutkimuksen tai väitöskirjan arvosteluun, voi pyytää siihen suullisesti tai kirjallisesti oikaisua arvostelun suorittaneelta opettajalta. Oikaisupyyntö 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 tiedekunnan tutkintolautakunnan tai erillis- ja palvelulaitoksen johtajan käsiteltäväksi 14 päivän kuluessa siitä, kun hän on saanut päätöksestä tiedon.

Opintosuorituksen hyväksilukemista koskevaan päätökseen sovelletaan yllä mainittua oikaisumenettelyä.

Syventävien opintojen tutkielman, lisensiaatintutkimuksen ja väitöskirjan arvosteluun pyydetään kirjallisesti oikaisua yliopiston tutkintolautakunnalta 14 päivän kuluessa siitä ajankohdasta, josta opinnäytteen tekijällä on ollut tilaisuus saada arvosteluperusteet ja arvostelun tulokset tietoonsa.

50 § Tutkintolautakunnat

Yliopistossa on rehtorin neljän vuoden toimikaudeksi asettama tutkintolautakunta, joka käsittelee syventäviin opintoihin kuuluvan tutkielman, lisensiaatintutkimuksen ja väitöskirjan arvosteluun liittyvät oikaisupyynnöt. Rehtori määrää tutkintolautakunnan puheenjohtajan, muut jäsenet ja kaikille heille henkilökohtaiset varajäsenet siten kuin yliopiston johtosäännössä säädetään.

Tiedekuntien tutkintolautakunnat asettaa dekaani kahdeksi vuodeksi siten kuin yliopiston johtosäännössä määrätään.

Tutkintolautakuntien tulee huolehtia siitä, että oikaisupyynnöt tulevat käsitellyiksi kohtuullisessa ajassa ja että näistä annetaan perusteltu kirjallinen päätös.

Asianosaiselle on ennen asian ratkaisemista varattava tilaisuus antaa selityksensä sellaisista selvityksistä, jotka voivat vaikuttaa asian ratkaisuun.

12 Kypsyysnäytteet

51 § Kypsyysnäytteet ja niiden tarkoitus

Opiskelija kirjoittaa kypsyysnäytteen (maturiteetin) sekä kandidaatin- että maisterintutkinnoissa.

Kypsyysnäytteessä opiskelija osoittaa perehtyneisyytensä tutkintoa varten tekemänsä tutkielman aihepiiriin ja akateemisen kirjoitustyyliin hallintaan. Tämän lisäksi suomen- tai ruotsinkielisen koulusivistyksen saanut opiskelija osoittaa kielitaitonsa siinä kielessä, jolla on saanut koulusivistyksensä. Englanninkielisten maisteriohjelmien opiskelija, joka on saanut koulusivistyksensä suomen tai ruotsin kielellä, voi kuitenkin pykälän 28 mukaisesti kirjoittaa kypsyysnäyteensä englannin kielellä, jos hän on aiemmin kirjoittanut kypsyysnäytteen koulusivistyskielellään.

Opiskelijan kirjoittaessa kypsyysnäytteen muulla kuin koulusivistys- tai äidinkielellään kypsyysnäytteen arvioinnissa korostuvat kaksi sen ensimmäistä tarkoitusta.

52 § Kypsyysnäytteen arviointi

Kypsyysnäytteen arvioinnin tekee sen sisällön osalta oppiaineen edustaja ja kieliasun osalta opettaja, joka on suorittanut kyseisen kielen syventävät opinnot. Jos opiskelija on jo pykälän 51 mukaisesti osoittanut suomen tai ruotsin kielen taitonsa kandidaatin- tai maisterintutkinnoissa kirjoittamallaan kypsyysnäytteellä, maisterintutkinnoissa kirjoitetun kypsyysnäytteen voi tarkistaa niin sisällön kuin kieliasun osalta oppiaineen edustaja.

Kypsyysnäyte arvostellaan kaksipuolisella asteikolla hyväksyty/hylätty. Hyväksyminen edellyttää, että kypsyysnäyte on hyväksytty niin sisällön kuin kieliasun puolesta,

13 Voimaantulo ja siirtymäsäännökset

53 § Voimaantulo

Tämä tutkintosääntö tulee voimaan 1.8.2010 ja sillä kumotaan aikaisempi hallituksen 20.5.1998 hyväksymä opintosuoritusjohtosääntö siihen myöhemmin tehtyine muutoksineen.

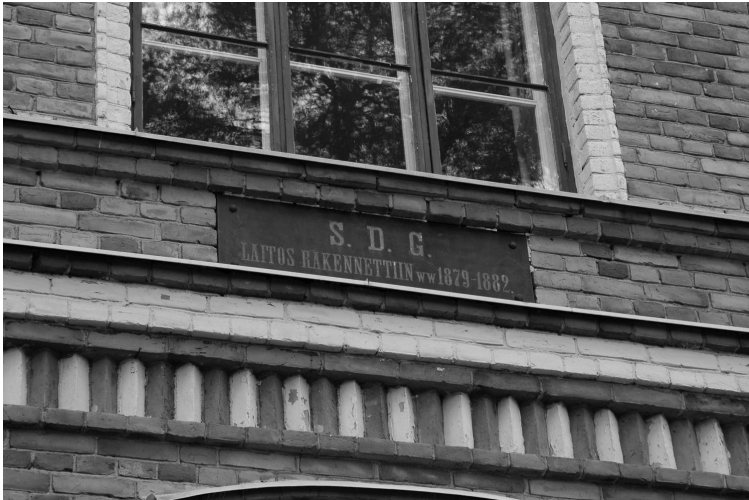
Tulosten julkistamista (41 §) sekä eTentti-järjestelmää koskevat säädökset (18-23, 26 §) astuvat voimaan välittömästi, kun tutkintosääntö on hyväksytty.

54 § Siirtymäsäännökset

Opetussuunnitelmiin sisällytettävät osaamistavoitteet edellytetään ensimmäisen kerran siinä vaiheessa, kun tiedekunnat hyväksyvät uudet opetussuunnitelmat tämän tutkintosäännön voimaantulon jälkeen.

Tässä tutkintosäännössä mainitut arvosteluasteikkoja koskevat säädökset astuvat voimaan viimeistään siinä vaiheessa, kun tiedekunnat hyväksyvät uudet opetussuunnitelmat tämän tutkintosäännön voimaantulon jälkeen.

Mikäli laitoksella on opetushenkilöstön koulutusrakenteen vuoksi kohtuuttomia vaikeuksia täyttää pykälissä 36 ja 48 mainittuja vaatimuksia syventäviin opintoihin kuuluvan tutkielman tarkastajista tai ohjaajista 1.8.2010 lähtien, laitoksen tulee kirjallisesti anoa siirtymäaikaa koulutusneuvostolta. Myönnetyn siirtymäajan aikana tutkielman yhtenä tarkastajana tai tutkielman vastuullisena ohjaajana voi toimia myös maisterin- tai lisensiaatintutkinnon suorittanut opettaja. Siirtymäaikaa myönnetään kerrallaan enintään kolmen vuoden ajaksi.



Kuva 23: Jyväskylän yliopiston juuret ovat vuonna 1863 perustetussa Seminaarissa, jolle rakennetut yli sata vuotta vanhat punatilliset ”opin kasarnit” ovat edelleen yliopiston käytössä.

Liite 2: Informaatioteknologian tiedekunnan henkilökunta

Tiedekunnan palvelukeskus

| Nimike, nimi | Huone | Sähköposti |
|--|-----------|---------------------------------------|
| Dekaani, professori Pekka Neittaanmäki | Ag C421.2 | <i>pekka.neittaanmaki@mit.jyu.fi</i> |
| Varadekaani, professori Timo Tiihonen | Ag C422.3 | <i>timo.tiihonen@jyu.fi</i> |
| Varadekaani, professori Pasi Tyrväinen | Ag D526.4 | <i>pasi.tyrvainen@jyu.fi</i> |
| Hallintopäällikkö Sanna Hirvola (talous- ja henkilöstöhallinto) | Ag C435.2 | <i>sanna.hirvola@jyu.fi</i> |
| Opintoasiainpäälikkö Eija Ihanainen (opintoasiat) | Ag C431.2 | <i>eija.ihanainen@jyu.fi</i> |
| Amanuenssit | | |
| Amanuessi Tapio Tammi (opinto- ja yleishallinto), tkl | Ag D515.1 | <i>tapio.tammi@jyu.fi</i> |
| Amanuessi Jaana Markkanen (opinto- ja yleishallinto), tkl | Ag C416.2 | <i>amanuenssi@mit.jyu.fi</i> |
| Hallintoamanuessi Niina Ormshaw (kansainväliset asiat) | Ag C434.1 | <i>international-info-it@jyu.fi</i> |
| Opintoasiat | | |
| Osastosihteeri Kirsti Kervinen (opintoasiat) | Ag C431.3 | <i>kirsti.t.kervinen@jyu.fi</i> |
| Osastosihteeri Seija Paananen (opintoasiat), tkl | Ag D521.2 | <i>seija.h.paananen@jyu.fi</i> |
| Osastosihteeri Outi Hynninen (opintoasiat), tkl | Ag C416.3 | <i>outi.hynninen@jyu.fi</i> |
| Osastosihteeri Eija Viitakangas | | <i>eija.a.viitakangas@jyu.fi</i> |
| Projektiasiat | | |
| Osastosihteeri Kirsi Ahonen (projektihallinto) | Ag C433.3 | <i>kirsi.a.ahonen@jyu.fi</i> |
| Osastosihteeri Lea Hakala (projektihallinto) | Ag C433.4 | <i>lea.m.hakala@jyu.fi</i> |
| Tutkimusavustaja Marja-Leena Rantalainen (työaika-asiat), osa-aik. | Ag C422.4 | <i>marja-leena.rantalainen@jyu.fi</i> |
| Talous-, henkilöstö- ja matka-asiat | | |
| Osastosihteeri Jari Rahikainen (talous- ja henkilöstöasiat) | Ag C434.2 | <i>jari.rahikainen@jyu.fi</i> |
| Henkilöstösihteeri Onerva Kuitunen (talous- ja henkilöstöasiat) | Ma E218 | <i>onerva.kuitunen@adm.jyu.fi</i> |
| Osastosihteeri Johanna Nousiainen (talous- ja henkilöstöasiat) | Ag C434.3 | <i>johanna.nousiainen@it.jyu.fi</i> |
| Osastosihteeri Lasse Saarinen (talousasiat) | Ag C431.2 | <i>tiina.h.lampinen@jyu.fi</i> |
| Osastosihteeri Tiina Lampinen (matka-asiat) | Ag C433.2 | <i>tiina.h.lampinen@jyu.fi</i> |
| COMAS-tutkijakoulu | | |
| COMAS-koordinaattori Sami Kollanus (COMAS-tutkijakoulu) | Ag C434.4 | <i>sami.kollanus@jyu.fi</i> |

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

Informaatioteknologian tiedekunnan tiedekuntaneuvosto

Toimikausi 1.1.2010-31.12.2013

| Nimi | Sähköposti |
|---|--------------------------------------|
| Professorit | |
| Varsinaiset jäsenet / henkilökohtaiset varajäsenet | |
| Professori Pekka Neittaanmäki (ttl) | <i>pekka.neittaanmaki@mit.jyu.fi</i> |
| Professori Airi Salminen (tktl) | <i>airi.salminen@jyu.fi</i> |
| Professori Pasi Tyrväinen (tktl) | <i>pasi.tyrvaainen@jyu.fi</i> |
| Professori Jari Veijalainen (tktl) | <i>jari.a.veijalainen@jyu.fi</i> |
| Professori Seppo Puuronen (tktl) | <i>seppo.j.puuronen@jyu.fi</i> |
| Professori Raino A.E. Mäkinen (ttl) | <i>raino.a.e.makinen@jyu.fi</i> |
| Professori Timo Tiihonen (ttl) | <i>timo.tiihonen@jyu.fi</i> |
| Professori Tommi Kärkkäinen (ttl) | <i>tommi.karkkainen@jyu.fi</i> |
| Professori Tapani Ristaniemi (ttl) | <i>tapani.e.ristaniemi@jyu.fi</i> |
| Muu henkilöstö | |
| Varsinaiset jäsenet / henkilökohtaiset varajäsenet | |
| Lehtori Vesa Lappalainen (ttl) | <i>vesa.t.lappalainen@jyu.fi</i> |
| Assistentti Antti-Juhani Kaijanaho (ttl) | <i>antti-juhani.kaijanaho@jyu.fi</i> |
| Yliassistentti Timo Männikkö (ttl) | <i>timo.mannikko@jyu.fi</i> |
| Projektipäällikkö Tero Tuovinen (ttl) | <i>tero.tuovinen@jyu.fi</i> |
| Lehtori Panu Moilanen (tktl) | <i>panu.moilanen@jyu.fi</i> |
| Assistentti Maritta Pirhonen (tktl) | <i>maritta.pirhonen@jyu.fi</i> |
| Opiskelijat | |
| Varsinaiset jäsenet / henkilökohtaiset varajäsenet | |
| Henri Burtsov | - |
| Raisa Kinnunen | - |
| Ville Lappalainen | - |
| Emma Lindfors | - |
| Mikko Punkari | - |
| Annika Jokisuu | - |

Tietohallinto ja projektihenkilöstö

| Nimike, nimi | Huone | Sähköposti |
|---|-----------|-----------------------------------|
| Tietohallinto | | |
| Yli-insinööri Tapani Tarvainen (tietohallinto) | Ag D124.1 | <i>tapani.j.tarvainen@jyu.fi</i> |
| Laboratoriopäällikkö Juhani Forsman (AVEC-tekotodellisuuslaboratorio) | Ag D126.1 | <i>juhani.forsman@jyu.fi</i> |
| Yhden luokun malli -projekti | | |
| Projektitutkija Annemari Soranto | AgC 323.4 | <i>annemari.k.soranto@jyu.fi</i> |
| Suunnittelija Helena Marjokorpi, vv | AgC 323.4 | <i>helena.marjokorpi@jyu.fi</i> |
| Suunnittelija Tiina Parkkonen, osa-aik. | AgD 521.4 | <i>tiina.parkkonen@jyu.fi</i> |
| Kokonaisarkkitehtuurihanke | | |
| Projekti- ja koordinaattori Tapani Kella | Ag D515.3 | <i>tapani.kella@jyu.fi</i> |
| Projektipäällikkö Tuuli Karjalainen | AgD 526.3 | <i>tuuli.p.karjalainen@jyu.fi</i> |
| Projektitutkija Ville Seppänen | AgD 524.3 | <i>ville.seppanen@jyu.fi</i> |
| Projektitutkija Timo Piiparinen | MaD 220 | <i>timo.piiparinen@jyu.fi</i> |
| Projektitutkija Jaana Kuula | AgC 322.4 | <i>jaana.kuula@jyu.fi</i> |

Tiedekunnan ATK-tuki

Tiedekunnan atk-tuesta vastaa IT-palvelut ja tulostusjärjestelmästä Yliopistopaino. Tiedekunnan atk-tuen tavoitit sähköpostitse osoitteesta *pcsupport-ag@jyu.fi*.

Lisätietoa ja ohjeita:

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

Lyhenteitä

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

| TKTL Tietojenkäsittelytieteiden laitos | TTL Tietotekniikan laitos |
|---|--|
| TJT – Tietojärjestelmätiede | TIE – Tietotekniikka |
| TKT – Tietojenkäsittelytiede | KT – Koulutusteknologia (opettajakoulutus) |
| KOG – Kognitiotiede | OT – Ohjelmisto- ja tietoliikennetekniikka |
| TVL – Tietoyhteiskunta, viestintä ja liiketoiminta | LT – Laskennalliset tieteet |
| JK – Järjestelmäkehitys | |
| PROJ – Projektiopinnot | |
| FiDiPro – Finland Distinguished Professor Programme | |

Tietojenkäsittelytieteiden laitoksen henkilökunta

Hallinto

| Nimike, nimi | Huone | Sähköposti |
|--|-----------|---------------------------------|
| Laitoksen johtaja, yliassistentti Lauri Frank (talous- ja henkilöstöasiat) | Ag D521.3 | <i>lauri.d.frank@jyu.fi</i> |
| Laitoksen varajohtaja, professori Airi Salminen (tutkimus) | Ag D526.1 | <i>airi.salminen@jyu.fi</i> |
| Laitoksen varajohtaja, erikoistutkija Mirja Pulkkinen (opintoasiat) | Ag D513.2 | <i>mirja.k.pulkkinen@jyu.fi</i> |
| Amanuenssi Tapio Tammi (opintoasiat ja yleishallinto) | Ag D515.1 | <i>tapio.tammi@jyu.fi</i> |
| Osastosihteeri Seija Paananen (opintoasiat) | Ag D521.2 | <i>seija.h.paananen@jyu.fi</i> |

Opetus- ja tutkimushenkilökunta

| Nimi | Huone | Sähköposti |
|---|-----------|------------------------------------|
| Professorit | | |
| Heikkilä, Jukka, KTT (TVL), osa-aik. | | <i>jukka.t.heikkila@jyu.fi</i> |
| Lyytinen, Kalle, KTT (JK), osa-aik. | | <i>kalle.j.lyytinen@jyu.fi</i> |
| Pawlowski, Jan, Dr.rer.pol. (TVL) | Ag D514.2 | <i>jan.pawlowski@jyu.fi</i> |
| Puuronen, Seppo, KTT (JK) | Ag C535.2 | <i>seppo.j.puuronen@jyu.fi</i> |
| Saariluoma, Pertti, VTT (KOG) | Ag D515.4 | <i>pertti.saariluoma@jyu.fi</i> |
| Sakkinen, Markku, FT (JK), emeritusprofessori | Ag C532.2 | <i>markku.j.sakkinen@cs.jyu.fi</i> |
| Salminen, Airi, FT (TVL), laitoksen varajohtaja | Ag D526.1 | <i>airi.salminen@jyu.fi</i> |
| Siponen, Mikko, FT, YTT (JK) | AgD 523.4 | - |
| Tuunanen, Tuure, KTT (TVL) | | - |
| Tyrväinen, Pasi, TKT (TVL), varadekaani | Ag D526.4 | <i>pasi.tyrvainen@jyu.fi</i> |
| Veijalainen, Jari, Dr.-Ing. (JK) | Ag C531.2 | <i>jari.a.veijalainen@jyu.fi</i> |
| Lehtorit | | |
| Hirvonen, Pertti, FL (JK) | Ag C534.1 | <i>pertti.k.j.hirvonen@jyu.fi</i> |
| Käkölä, Timo, FT (JK) | Ag C532.3 | <i>timo.k.kakola@jyu.fi</i> |
| Leppänen, Mauri, KTT (JK), opintoneuvoja | Ag C531.3 | <i>mauri.a.leppanen@jyu.fi</i> |
| Makkonen, Pekka, KTM (JK) | Ag C534.2 | <i>pekka.m.makkonen@jyu.fi</i> |
| Moilanen, Panu, KTL, LitM (TVL), opintoneuvoja | Ag D522.4 | <i>panu.moilanen@jyu.fi</i> |
| Tourunen, Eero, FM (PROJ) | Ag C533.3 | <i>eero.o.tourunen@jyu.fi</i> |

| Nimi | Huone | Sähköposti |
|--|-----------|---------------------------------------|
| Muu henkilökunta | | |
| Clements, Kati, tutkija, FM | Ag D511.1 | <i>kati.i.clements@jyu.fi</i> |
| Frank, Lauri, yliopistotutkija, KTT (TVL), laitoksen johtaja | Ag D521.3 | <i>lauri.d.frank@jyu.fi</i> |
| Halttunen, Veikko, yliopistonopettaja, KTL | Ag D525.3 | <i>veikko.m.halttunen@jyu.fi</i> |
| Heikkilä, Marikka, projektitutkija, KTT | | <i>marikka.heikkila@jyu.fi</i> |
| Holtkamp, Philipp, projektitutkija | AgD 511.1 | <i>philipp.holtkamp@jyu.fi</i> |
| Jokinen, Jussi, tohtorikoulutettava | AgB 337.7 | <i>jussi.p.p.jokinen@jyu.fi</i> |
| Kankaanpää, Irja, tutkijatohtori, KTT | AgD 522.2 | <i>irja.k.kankaanpaa@jyu.fi</i> |
| Kari, Tuomas, tohtorikoulutettava | Ag D525.3 | <i>tuomas.t.kari@jyu.fi</i> |
| Kozlov, Denis, tutkijatohtori | AgD 512.2 | <i>denis.y.kozlov@jyu.fi</i> |
| Kujala, Tuomo, tutkijatohtori, opintoneuvoja | AgB 337.6 | <i>tuomo.j.kujala@jyu.fi</i> |
| Kuparinen, Liisa, tohtorikoulutettava | AgD 512.3 | <i>liisa.kuparinen@jyu.fi</i> |
| Lu, Yikun, tohtorikoulutettava | | <i>yikun.y.lu@jyu.fi</i> |
| Luoma, Eetu, projektitutkija, KTM | Ag D525.4 | <i>eetu.m.luoma@jyu.fi</i> |
| Makkonen, Markus, tutkija, KTM | Ag D524.3 | <i>markus.makkonen@jyu.fi</i> |
| Maksimainen, Johanna, tutkijatohtori, FT (KOG) | Ag D524.1 | <i>johanna.p.maksimainen@jyu.fi</i> |
| Mazhelis, Oleksiy, tutkijatohtori, FT | Ag D525.4 | <i>oleksiy.ju.mazhelis@jyu.fi</i> |
| Ojala, Arto, tutkijatohtori, KTT | AgD 532.5 | <i>arto.k.ojala@jyu.fi</i> |
| Palonen, Teija, tohtorikoulutettava, opintoneuvoja | AgD 521.1 | <i>teija.h.palonen@jyu.fi</i> |
| Parkkonen, Tiina, yliopistonopettaja, Hyvis, opintoneuvoja | AgD 521.4 | <i>tiina.parkkonen@jyu.fi</i> |
| Perälä, Piia, tutkimusavustaja | AgB 337.7 | <i>piia.m.h.perala@student.jyu.fi</i> |
| Pirhonen, Antti, erikoistutkija, KT | Ag D522.3 | <i>antti.pirhonen@jyu.fi</i> |
| Pirhonen, Maritta, yliopistonopettaja, KTM (PROJ) | Ag C533.2 | <i>maritta.pirhonen@jyu.fi</i> |
| Pirkkalainen, Henri, tutkija | AgD 511.1 | <i>henri.j.pirkkalainen@jyu.fi</i> |
| Pulkkinen, Mirja, erikoistutkija, KTT, laitoksen varajohtaja | Ag D513.2 | <i>mirja.k.pulkkinen@jyu.fi</i> |
| Pärttö, Minna, tohtorikoulutettava | AgB 337.7 | <i>minna.partto@jyu.fi</i> |
| Rousi, Rebekah, tohtorikoulutettava | AgD 525.1 | <i>rebekah.rousi@jyu.fi</i> |
| Salo, Markus, yliopistonopettaja, opintoneuvoja | AgD 525.2 | <i>markus.t.salo@jyu.fi</i> |
| Sadiq, Mazhar, tohtorikoulutettava | | <i>mazhar.m.sadiq@jyu.fi</i> |
| Semenov, Alexander, tohtorikoulutettava | AgC 533.1 | <i>alexander.v.semenov@jyu.fi</i> |
| Silvennoinen, Minna, tohtorikoulutettava | AgD 513.3 | <i>minna.h.silvennoinen@jyu.fi</i> |

Tiedot päivitetty kesäkuussa 2012. Muutokset mahdollisia. Tarkista viimeisimmät tiedot ja puhelinnumerot laitoksen henkilökuntasivulta <https://www.jyu.fi/it/laitokset/cs/henkilokunta> tai JY:n yhteystietohausta <https://www.jyu.fi/it/laitokset/cs/henkilokunta/person-search>.

Dosentit

| Nimi, tarkennus | Sähköposti |
|---|---|
| Ahonen, Jarmo, Prof, FT (JK, erit. empiirinen tutkimus) Kuopion yliopisto | <i>jahonen@jyu.fi</i> |
| Damsgaard, Jan, Prof, Dr. (TVL, järjestelmien diffuusioiden johtaminen) Copenhagen business school | <i>damse@cs.auc.dk</i> |
| Halonen, Raija , FT (TJT) Oulun yliopisto | <i>raija.halonen@oulu.fi</i> |
| Helander, Nina, KTT (Tietojärjestelmätieteen/ohjelmistoliiketoiminnan erityisesti arvonluontiverkostot) | |
| Hirvonen, Ari, KTT (TJT, erit. kokonaisarkkitehtuurit) Tieto Oyj | <i>arpehirv@jyu.fi</i> |
| Isomäki, Hannakaisa, KTT (KOG, 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 (KOG) Mind Gardenia Oy | <i>kaisa.kautto-koivula@kolumbus.fi</i> |
| Leikas, Jaana, FT (KOG, erit. geronteknologia ja sen suunnittelu) VTT | <i>jaana.leikas@vtt.fi</i> |
| Luukkainen, Sakari, TkT (Tietoverkkoliiketoiminta) Aalto-yliopisto | <i>sakari.luukkainen@aalto.fi</i> |
| Nahar, Nazmun, KTT (TJT, global IT sourcing) Jyväskylän yliopisto | <i>nazmunnaz@gmail.com</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, hypertekstitietojärj.) Oulun yliopisto | <i>harri.oinas-kukkonen@oulu.fi</i> |
| Oulasvirta, Antti, FT (KOG) Tietotekniikan tutkimuslaitos HIIT | <i>oulasvir@hiit.fi</i> |
| Paakki, Jukka, Prof, FT (JK) Helsingin yliopisto | <i>paakki@cs.helsinki.fi</i> |
| Pawlowski, Jan M., Dr. (TVL) Universität Duisburg-Essen | <i>jan.pawlowski@jyu.fi</i> |
| Porra, Jaana, FT (TVL) University of Houston | <i>jaana@uh.edu</i> |
| Saarinen, Jussi, FT (Kognitiivinen informaatioteknologia) | |
| Tolvanen, Juha-Pekka, KTT (TJT, erit. systeemyön menet. ja niiden johtaminen) Metacase Consulting Oy | <i>juha-pekka.j-p.tolvanen@jyu.fi</i> |
| Tsalgathidou, 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 | Huone | Sähköposti |
|---|-----------|---------------------------------------|
| Laitoksen johtaja, prof. Tuomo Rossi | Ag C417.2 | <i>tuomo.j.rossi@jyu.fi</i> |
| Laitoksen varajohtaja, prof. Raino A.E. Mäkinen (tutkimus) | Ag C425.2 | <i>raino.a.e.makinen@jyu.fi</i> |
| Laitoksen varajohtaja, prof. Tommi Kärkkäinen (opintoasiat) | Ag C415.1 | <i>tommi.karkkainen@jyu.fi</i> |
| Amanuessi Jaana Markkanen | Ag C416.2 | <i>amanuessi@mit.jyu.fi</i> |
| Osastosihteeri Outi Hynninen (opintoasiat) | Ag C416.3 | <i>tie-opintoasiat@mit.jyu.fi</i> |
| Tutkimusavustaja Marja-Leena Rantalainen | Ag C422.4 | <i>marja-leena.rantalainen@jyu.fi</i> |
| Suunnittelija Kati Valpe | Ag C422.4 | <i>kati.valpe@jyu.fi</i> |

Opetus- ja tutkimushenkilökunta

| Nimi | Huone | Sähköposti |
|--|-----------|--|
| Professorit | | |
| Hämäläinen, Timo, FT | Ag C335.2 | <i>timo.t.hamalainen@jyu.fi</i> |
| Kuusisto, Rauno, FT | | <i>rauno.k.kuusisto@jyu.fi</i> |
| Kärkkäinen, Tommi, FT, laitoksen varajohtaja | Ag C415.1 | <i>tommi.karkkainen@jyu.fi</i> |
| Miettinen, Kaisa, FT | Ag C426.4 | <i>kaisa.miettinen@jyu.fi</i> |
| Mäkinen, Raino A.E., FT, laitoksen varajohtaja | Ag C425.2 | <i>raino.a.e.makinen@jyu.fi</i> |
| Neittaanmäki, Pekka, FT, dekaani | Ag C421.2 | <i>pekka.neittaanmaki@jyu.fi</i> |
| Ristaniemi, Tapani, FT | Ag C526.3 | <i>tapani.e.ristaniemi@jyu.fi</i> |
| Rossi, Tuomo, FT, laitoksen johtaja | Ag C417.2 | <i>tuomo.j.rossi@jyu.fi</i> |
| Terziyan, Vagan, PhD | Ag C521.4 | <i>vagan.terziyan@jyu.fi</i> |
| Tiihonen, Timo, FT, varadekaani | Ag C422.3 | <i>timo.tiihonen@jyu.fi</i> |
| Lehtorit | | |
| Hämäläinen, Pentti, FT | Ag C419.3 | <i>pentti.s.hamalainen@jyu.fi</i> |
| Itkonen, Jonne, FL | Ag C415.2 | <i>jonne.itkonen@jyu.fi</i> |
| Lappalainen, Vesa, FT | Ag C418.3 | <i>vesa.t.lappalainen@jyu.fi</i> |
| Santanen, Jukka-Pekka, FT | Ag C418.2 | <i>jukka-pekka.santanen@mit.jyu.fi</i> |
| Viinikainen, Ari, FT | Ag C334.4 | <i>ari.viinikainen@jyu.fi</i> |

| Nimi | Huone | Sähköposti |
|---|-----------|--|
| Muu henkilökunta | | |
| Airaksinen, Tuomas, tutkijatohtori | Ag C423.3 | <i>tuomas.airaksinen@jyu.fi</i> |
| Averbuch, Amir, tutkimusprofessori, osa-aik. | | <i>amir@math.tau.ac.il</i> |
| Banichuk, Nikolay, tutkimusprofessori | | <i>nikolay.n.banichuk@jyu.fi</i> |
| Cong, Fengyu, tutkijatohtori | Ag C525.4 | <i>fengyu.cong@jyu.fi</i> |
| Craenen, Bart, tutkijatohtori | | <i>bagewicr@jyu.fi</i> |
| David, Gil, tutkijatohtori | | <i>gil.g.david@jyu.fi</i> |
| Eskelinen, Matti, projektitutkija | | <i>matti.j.eskelinen@jyu.fi</i> |
| Hakanen, Jussi, yliassistentti, Hyvis, opintoneuvoja (LT) | Ag C524.2 | <i>jussi.hakanen@jyu.fi</i> |
| Hartikainen, Markus, tutkijatohtori | Ag C419.4 | <i>markus.e.hartikainen@jyu.fi</i> |
| Heimbürger, Anneli, erikoistutkija | Ag C415.1 | <i>anneli.a.heimbürger@jyu.fi</i> |
| Hiltunen, Leena, tutkijatohtori, opintoneuvoja (KT) | Ag C523.3 | <i>leena.r.k.hiltunen@jyu.fi</i> |
| Hotokka, Pekka, projektitutkija | Ag C323.3 | <i>pekka.hotokka@jyu.fi</i> |
| Häkkinen, Markku, erikoistutkija | | <i>markku.t.hakkinen@jyu.fi</i> |
| Isomäki, Hannakaisa, tutkimusjohtaja | Ag C521.2 | <i>hannakaisa.hk.isomaki@jyu.fi</i> |
| Isomöttönen, Ville, tutkijatohtori | Ag C414.2 | <i>ville.isomottonen@jyu.fi</i> |
| Juutinen, Sanna, projektitutkija | | <i>sanna.k.juutinen@student.jyu.fi</i> |
| Kaihlavirta, Auri, projektitutkija | Ag C417.3 | <i>auri.kaihlavirta@jyu.fi</i> |
| Kaijanaho, Antti-Juhani, yliopistonopettaja | Ag C416.1 | <i>anti-juhani.kaijanaho@jyu.fi</i> |
| Kauppinen, Marko, projektitutkija | Ag C413.2 | <i>marko.a.kauppinen@jyu.fi</i> |
| Kellokoski, Jari, projektipäällikkö | Ag C332.4 | <i>jari.k.kellokoski@jyu.fi</i> |
| Khriyenko, Oleksiy, tutkijatohtori | Ag C522.2 | <i>oleksiy.o.khriyenko@jyu.fi</i> |
| Kujala, Janne, tutkijatohtori | Ag C523.4 | <i>janne.v.kujala@jyu.fi</i> |
| Kuznetsov, Nikolay, tutkijatohtori | | <i>nikolay.v.kuznetsov@jyu.fi</i> |
| Lahtonen, Tommi, yliopistonopettaja | Ag C522.3 | <i>tommi.j.lahtonen@jyu.fi</i> |
| Mali, Olli, tutkijatohtori | Ag C321.4 | <i>oll.mali@jyu.fi</i> |
| Mininno, Ernesto, tutkijatohtori | | <i>ernesto.e.mininno@jyu.fi</i> |
| Mäkelä, Tiina, projektitutkija | | <i>tiina.m.makela@jyu.fi</i> |
| Männikkö, Timo, yliopistonopettaja, opintoneuvoja | Ag C414.3 | <i>timo.mannikko@jyu.fi</i> |
| Mönkölä, Sanna, tutkijatohtori | Ag C424.1 | <i>sanna.monkola@jyu.fi</i> |
| Nandi, Asoke, tutkimusprofessori | | <i>asoke.k.nandi@jyu.fi</i> |
| Neri, Ferrante, akatemiitutkija | Ag C433.1 | <i>ferrante.neri@jyu.fi</i> |
| Nurmela, Kristiina, projektitutkija | Ag C413.1 | <i>kristiina.k.nurmela@jyu.fi</i> |
| Nurmia, Matti, projektitutkija | YF 409 | <i>matti.j.nurmia@jyu.fi</i> |
| Ojalehto, Vesa, tutkija | Ag C426.1 | <i>vesa.ojalehto@jyu.fi</i> |
| Periaux, Jacques, tutkimusprofessori | Ag C421.3 | <i>jacques.periaux@mit.jyu.fi</i> |
| Puranen, Tuukka, tutkijatohtori | Ag B321.1 | <i>tuukka.puranen@jyu.fi</i> |
| Puupponen, Hannu-Heikki, projektitutkija | Ag C322.3 | <i>hannu-heikki.s.puupponen@jyu.fi</i> |
| Pölönen, Ilkka, projektitutkija | Ag C422.1 | <i>ilkka.polonen@jyu.fi</i> |
| Ranta, Markku, projektitutkija | | <i>markku.t.ranta@jyu.fi</i> |
| Repin, Sergey, tutkimusprofessori | Ag C526.2 | <i>sergey.repin@mit.jyu.fi</i> |
| Ruohonen, Toni, tutkijatohtori | Ag B436.4 | <i>toni.ruohonen@jyu.fi</i> |
| Selander, Tuomas, projektitutkija | Ag C322.3 | <i>tuomas.a.manninen@jyu.fi</i> |
| Sindhya, Karthik, tutkijatohtori | Ag C422.1 | <i>karthik.sindhya@jyu.fi</i> |
| Steponavice, Ingrida, tutkijatohtori | Ag C423.3 | <i>ingrida.steponavice@jyu.fi</i> |
| Steponavice, Ingrida, tutkijatohtori | Ag C423.3 | <i>ingrida.steponavice@jyu.fi</i> |
| Tirronen, Ville, tutkijatohtori | Ag C415.2 | <i>ville.e.t.tirronen@jyu.fi</i> |
| Toivanen, Jari, yliopistotutkija | | <i>jari.a.toivanen@jyu.fi</i> |
| Toivanen, Jukka, tutkijatohtori | Ag C424.2 | <i>jukka.i.toivanen@jyu.fi</i> |

| Nimi | Huone | Sähköposti |
|--------------------------------------|-----------|-----------------------------------|
| Tuovinen, Tero, projektitutkija | Ag C423.1 | <i>tero.tuovinen@jyu.fi</i> |
| Turkka, Jussi, tutkija | | <i>jussi.t.turkka@jyu.fi</i> |
| Valjus, Kirsi, yliassistentti | | <i>kirsi.valjus@jyu.fi</i> |
| Wartiainen, Pekka, projektitutkija | Ag C414.5 | <i>pekka.wartiainen@jyu.fi</i> |
| Watanabe, Chihiro, professori | | <i>chihiro.c.watanabe@jyu.fi</i> |
| Ylönen, Sami, tutkimuskoordinaattori | | <i>sami.ylonen@jyu.fi</i> |
| Zheludev, Valery, yliopistotutkija | | <i>vazhelud@jyu.fi</i> |
| Zhovtobryukh, Dmytro, tutkijatohtori | | <i>dmytro.zhovtobryukh@jyu.fi</i> |
| Ayrämö, Sami, yliassistentti | Ag C523.4 | <i>sami.ayramo@jyu.fi</i> |

Tohtorikoulutettavat

| Nimi | Huone | Sähköposti |
|-------------------------------------|-----------|--|
| Anjam, Immanuel | Ag C321.3 | <i>immanuel.anjam@jyu.fi</i> |
| Bilozarov, Oleksandr | | <i>oleksandr.bilozarov@jyu.fi</i> |
| Brigatti, Joni | | <i>joni.j.brigatti@jyu.fi</i> |
| Chang, Zheng | | <i>zheng.chang@jyu.fi</i> |
| Chernov, Sergey | | <i>sergey.a.chernov@jyu.fi</i> |
| Cochez, Michael | Ag B423.3 | <i>michael.s.l.cochez@jyu.fi</i> |
| Ekonoja, Antti | Ag C522.3 | <i>antti.j.ekonoja@jyu.fi</i> |
| Gonchukov, Pavel | | <i>pavel.y.gonchukov@student.jyu.fi</i> |
| Haanpää, Tomi | Ag C425.3 | <i>tomi.v.haanpaa@jyu.fi</i> |
| Hytönen, Vesa | | <i>vesa.a.hytonen@jyu.fi</i> |
| Iqbal, Ahmer | Ag C412.2 | <i>ahmer.a.iqbal@jyu.fi</i> |
| Ivannikova, Elena | Ag C417.1 | <i>elena.v.ivannikova@student.jyu.fi</i> |
| Jeronen, Juha | | <i>juha.jeronen@jyu.fi</i> |
| Juononen, Antti | Ag C401 | <i>antti.k.a.juononen@jyu.fi</i> |
| Kabardov, Muaed | | <i>muaed.kabardov@jyu.fi</i> |
| Kempainen, Jukka | | <i>jukka.j.m.kempainen@jyu.fi</i> |
| Kieseleva, Maria | | <i>makisele@jyu.fi</i> |
| Kurkinen, Erkki | | <i>erkki.l.kurkinen@jyu.fi</i> |
| Lakanen, Antti-Jussi | Ag C224.1 | <i>antti-jussi.lakanen@jyu.fi</i> |
| Matculevich, Svetlana | Ag C321.4 | <i>svetlana.s.matsulevich@jyu.fi</i> |
| Myllykoski, Mirko | | <i>mirko.myllykoski@jyu.fi</i> |
| Nagy, Michal | Ag B423.3 | <i>minagy@jyu.fi</i> |
| Nieminen, Jouko | | <i>jouko.k.nieminen@jyu.fi</i> |
| Nieminen, Paavo, opintoneuvoja (OT) | Ag C414.2 | <i>paavo.j.nieminen@jyu.fi</i> |
| Paavolainen, Lassi | YAC 242 | <i>lassi.paavolainen@jyu.fi</i> |
| Puchko, Oleksandr | Ag C334.3 | <i>oleksandr.puchko@jyu.fi</i> |
| Rasku, Jussi | Ag C323.2 | <i>jussi.rasku@jyu.fi</i> |
| Ruuska, Sauli | | <i>sauli.ruuska@jyu.fi</i> |
| Räbinä, Jukka | | <i>jukka.o.rabina@student.jyu.fi</i> |
| Saksa, Tytti | Ag C422.1 | <i>tytti.saksa@jyu.fi</i> |
| Sipola, Tuomo | Ag C523.1 | <i>tuomo.s.sipola@jyu.fi</i> |
| Sriyananda, Gamage M.S. | | <i>gamage.m.s.sriyananda@jyu.fi</i> |
| Tirronen, Maria | | <i>maria.j.e.kuuluvainen@jyu.fi</i> |
| Tsatsishvili, Valeri | | <i>valeri.v.tsatsishvili@jyu.fi</i> |
| Wang, Hong | | <i>hong.m.wang@jyu.fi</i> |
| Younes, Abdi M. | | - |
| Zolotukhin, Mikhail | | <i>mikhail.m.zolotukhin@jyu.fi</i> |

Tutkimusavustajat

| Nimi | Sähköposti |
|-----------------------|--|
| Brigatti, Kimmo | <i>kimmo.brigatti@jyu.fi</i> |
| Ennejmy, Mohammed | <i>mohammed.m.ennejmy@student.jyu.fi</i> |
| Koskinen, Joonas | <i>joonas.a.koskinen@jyu.fi</i> |
| Laitinen, Jarkko | <i>jarkko.p.laitinen@jyu.fi</i> |
| Maslov, Alexandr | <i>alexandr.maslov@jyu.fi</i> |
| Rusanen, Tuomas | <i>tuomas.t.rusanen@student.jyu.fi</i> |
| Salhov, Moshe | <i>mosalhov@jyu.fi</i> |
| Salo, Heikki | <i>heikki.a.o.salo@student.jyu.fi</i> |
| Silvennoinen, Johanna | <i>johanna.silvennoinen@jyu.fi</i> |

Tiedot päivitetty kesäkuussa 2012. Muutokset mahdollisia. Tarkista viimeisimmät tiedot ja puhelinnumerot laitoksen henkilökuntasivulta <https://www.jyu.fi/it/laitokset/mit/henkunkunta/henkiloekunta> tai JY:n yhteystietohausta <https://www.jyu.fi/it/laitokset/cs/henkilokunta/person-search>.



Kuva 24: Informaatioteknologian tiedekunnassa järjestetään syksyisin opiskelijoiden ja henkilökunnan yhteinen Puutarhajuhla, jolla käynnistetään uusi lukuvuosi. Tarjolla on maistuvaa ruokaa ja juomaa, virkistävää ohjelmaa ja mukavaa yhdessäoloa.

Dosentit

| Nimi, tarkennus | Sähköposti |
|---|--------------------------------------|
| Bräysy, Olli, KTT (SIMO, diskreetti optimointi) Jyväskylän yliopisto | <i>oll.braysy@jyu.fi</i> |
| Canny, John, Prof (TIE, monitieteiset sovellukset) University of California, Berkeley | <i>jjc@cs.berkeley.edu</i> |
| Cong, Fengyu, Dr. (Signaalinkäsittely) Jyväskylän yliopisto | <i>fengyu.cong@jyu.fi</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> |
| David, Gil, Dr. (Networking and Cyber Security) Jyväskylän yliopisto | <i>gil.g.david@jyu.fi</i> |
| Haario, Heikki, Prof, FT (Sovellettu matematiikka ja matemaattinen mallinnus) Lappeenranta 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 (Sov. mat., erit. systeemi- ja oper.tutk.) 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> |
| Pauly, Dirk, PhD (SIMO) Universität Duisburg-Essen | |
| Periaux, Jacques, FT (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 sul. älyprosess. 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 | |
| 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 matem. 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 2012-2013. Kurssien tarkemman aikataulun löydät Korpista sivulta:
<https://korppi.jyu.fi/kotka/course/student/courseSearch.jsp>,
kun kirjoitat hakukenttään kurssin koodin.
Korpista löytyvät tiedot myös muusta opetustarjonnasta.

Opetusohjelma 2012-2013

Informaatioteknologian tiedekunnan yhteiset yleisopinnot

- ITKY005 Pienryhmän ohjaaminen (3 op) (syksy, kevät)
- ITKY060 Luottamustehtävät (2 op) (syksy, kevät)
- ITKY100 Yliopisto-opiskelu ja opintojen suunnittelu (2-3 op) (syksy, kevät)
- ITKY104 IT kaikkialla (2 op) (kevät, kesä)
- ITKY115 Asiantuntijaluentojen seuraaminen (2 op) (syksy, kevät, kesä)
- ITKY123 Asiantuntijan ja esimiehen työelämätaidot (2 op) (kesä)
- ITKY203 Henkilökohtaisen tiedonhallinnan perusteet (3 op)

Informaatioteknologian tiedekunnan yhteiset opinnot

- ITKP101 Tietokone ja tietoverkot työvälineenä (2-4 op) (syksy, kevät)
- ITKP102 Ohjelmointi 1 (6 op) (syksy, kevät)
- ITKP104 Tietoverkot (3-5 op) (syksy)
- ITKP106 Ohjelmointi 1, mobiili (1-2 op) (syksy)
- ITKP112 Oliosuuntautunut analyysi (3 op) (kevät)
- ITKP113 Oliosuuntautunut suunnittelu (3 op) (kevät)
- ITKA112 Käyttäjälähtöinen ohjelmistokehitys (3 op) (kesä)
- ITKA201 Algoritmit 1 (4 op) (syksy)
- ITKA202 Johdatus ohjelmistotekniikkaan (3 op) (syksy)
- ITKA203 Käyttöjärjestelmät (4 op) (syksy)
- ITKA204 Tietokannat ja tiedonhallinnan perusteet (4 op) (kevät)
- ITKA550 Affective Technology and Management (2 op) (syksy)
- ITKA551 Educational Technology and E-learning (2 op) (syksy)
- ITKA552 History of Science in Japan (2 op) (syksy)

Tietojärjestelmätieteen ja tietojenkäsittelytieteen pääaineopinnot

- TJTA103 Ihminen ja tietojärjestelmä (3 op) (syksy)
- TJTA112 Tietojärjestelmien kehittämisen perusteet (3 op) (syksy)
- TJTA114 Tietohallinnon perusteet (3 op) (syksy)
- TJTA228 XML: teoria ja käytäntö (4 op) (kevät)
- TJTA239 Liiketoiminta tietoyhteiskunnassa (5 op) (kevät)
- TJTA290 Harjoittelu (1-6 op) (syksy, kevät, kesä)
- TJTA293 Tietojärjestelmätieteen aineopintojen teemaessee (1-3 op)
- TJTA301 Kandidaattiseminaari (3 op) (syksy)
- TJTA302 Kandidaatin tutkielma (7 op) (syksy, kevät)
- TJTA303 Kypsyysnäyte (0 op) (syksy, kevät)
- TJTA311 Projektin hallinta (3 op) (syksy)
- TJTA330 Ohjelmistotuotanto (5 op) (kevät)
- TJTSD40 Digitaalinen media 1 (5 op) (syksy)
- TJTSD51 Sisällönhallinta organisaatioissa (5 op) (kevät)

- **TJTSD62 Sosiaalinen media: teoria ja käytäntö (5 op)** (syksy)
- **TJTSD63 Laboratory Work in Digital Media (Digitaalisen median harjoitus- tai laboratorioityö) (2-6 op)** (syksy, kevät, kesä)
- **TJTSD66 Advanced Topics in Social Media (2-5 op)** (kevät)
- **TJTSD67 XML-pohjainen viestintä tietoverkoissa (5 op)** (syksy)
- **TJTSD90 Digitaalisen median syventävä harjoittelu (1-15 op)** (syksy, kevät)
- **TJTSE25 Enterprise Architecture (Yrityksen kokonaisarkkitehtuuri) (5 op)** (kevät)
- **TJTSE56 Systems of Electronic Commerce (Elektronisen liiketoiminnan järjestelmät) (5 op)** (syksy)
- **TJTSE63 Tutkimus ja sen menetelmät elektronisessa liiketoiminnassa (5 op)** (kevät)
- **TJTSE65 Teknologia arjen ja elämäntavan muovaajana (5 op)** (kevät)
- **TJTSE70 Innovaatioiden yleistymisen ja liiketoimintamallit tietoyhteiskunnassa (5 op)** (syksy)
- **TJTSE72 Teknologian sosiologia (5 op)** (kesä)
- **TJTSE90 Elektronisen liiketoiminnan syventävä harjoittelu (1-15 op)** (syksy, kevät)
- **TJTSSK56 Käytettävyyssuunnittelu (8 op)** (kevät)
- **TJTSS33 Olio-ohjelmointi (5 op)** (syksy)
- **TJTSS50 Ohjelmistojen testaus ja laadunvarmistus (5 op)** (syksy)
- **TJTSS53 Software product line engineering and management (5 op)** (kevät)
- **TJTSS54 Research Essays based on Experiences from Leveraging Software Product Line Engineering and Management (3 op)** (syksy, kevät)
- **TJTSS58 Ohjelmisto- ja järjestelmäkehityksen kansainvälinen standardointitoiminta (2-6 op)** (kevät)
- **TJTSS63 Ohjelmistojen ylläpito (5 op)** (kevät)
- **TJTSS73 Enterprise Level Security (2 op)** (syksy)
- **TJTST10 Tietojärjestelmien kehittämismenetelmät (5 op)** (syksy)
- **TJTST20 Tietohallinnon johtaminen (5 op)** (syksy, kevät)
- **TJTST24 Liiketoimintaprosessien johtaminen (5 op)** (syksy)
- **TJTST29 Software Project Scoping for Successful Software Sourcing and Delivery (5 op)** (syksy)
- **TJTST90 Järjestelmäkehityksen syventävä harjoittelu (1-15 op)** (syksy, kevät)
- **TJTSA433 Projektin johtaminen ja toteutus (10 op)** (syksy, kevät)
- **TJTSA444 Projektitoiminnan johtaminen (5 op)** (kevät)
- **TJTSA490 Syventävä harjoittelu (1-6 op)** (syksy, kevät)
- **TJTSA502 Tutkielma (30 op)** (syksy, kevät)
- **TJTSA503 Maturiteetti (0 op)** (syksy, kevät)
- **TJTSA504 Tutkimus ja sen menetelmät (2 op)** (syksy)
- **TJTSA505 Pro gradu -seminaari (3 op)** (syksy, kevät)
- **TJTSA557 IS2: Global Knowledge Management (2-5 op)** (syksy)
- **TJTSA568 Global Information Systems (5 op)** (syksy)
- **TJTSA569 Advanced Topics in Global Information Systems (5 op)** (kevät)
- **TJTSA570 Kansainvälisten projektien johtaminen (5 op)** (kevät)
- **TJTSA571 Software Business (5 op)** (kevät)
- **TJTSA572 Management of International Software Business (5 op)** (syksy)
- **TJTSA590 IT-alan vaativat asiantuntijatehtävät (5 op)** (syksy, kevät)
- **TJTVA410 Organisaatioviestintä (5 op)** (kevät)
- **ITKSA452 Requirements engineering (5 op)** (kevät)
- **ITKSA450 Introduction to Mobile Computing and Business (5 op)** (syksy)
- **ITKSA454 Semantic Web and Ontology Engineering (5-10 op)** (kevät)
- **KOGA333 ICT-etiikka (3 op)** (kevät)
- **KOGS394 Graduseminaari (5 op)** (syksy, kevät)
- **KOGS396 Laboratorioharjoittelu (3 op)** (syksy, kevät)
- **KOGS397 Mielenfilosofia ja tietoisuus (2 op)** (syksy, kevät)
- **KOGS403 Empiiriset tutkimusmenetelmät (3 op)** (syksy)
- **KOGS520 Käyttäjäpsykologia (6 op)** (kevät)
- **KOGS521 Käytettävyyssanalyysi (8 op)** (syksy)

- KOGS530 Web ja käytettävyys (3 op)
- KOGS532 Kognitiotieteen klassikkoteokset (3 op)

Tietotekniikan pääaineopinnot

- TIEP111 Ohjelmointi 2 (8 op) (kevät, kesä)
- TIEP112 Ohjelmointi 2, C++ (1 op) (kevät)
- TIEP113 Ohjelmointi 2, JSP (1 op) (kevät)
- TIEP114 Tietokoneen rakenne ja arkkitehtuuri (3 op) (syksy)
- TIEP115 Johdatus tietotekniikkaan (3 op) (kevät)
- TIEP161 Opetusteknologia (3 op) (kevät)
- TIEP181 Johdatus tietokoneavusteiseen matematiikkaan (1-4 op) (syksy, kevät)
- TIEA207 Aineopintojen projektityö (8 op) (kevät)
- TIEA211 Algoritmit 2 (4 op) (kevät)
- TIEA212 Graafisten käyttöliittymien ohjelmointi (6 op) (syksy)
- TIEA217 Tietojenkäsittelyn alan tutkimusmenetelmät (2 op) (syksy)
- TIEA223 Sovelluskehitys toimisto-ohjelmilla (1-2 op) (kevät)
- TIEA241 Automaatit ja kielioipit (5 op) (kesä)
- TIEA261 Tietotekniikan rooli opetuksessa (2 op) (syksy)
- TIEA301 Kandidaattiseminaari (3 op) (syksy)
- TIEA302 Kandidaattintutkielma (7 op)
- TIEA303 Kypsyysnäyte (0 op)
- TIEA304 Harjoittelu (4-12 op)
- TIEA306 Ohjelmointityö (5 op)
- TIEA343 Robottiohjelmointi (3 op) (syksy)
- TIEA381 Numeeriset menetelmät (5 op) (kevät)
- TIEA382 Lineaarinen ja diskreetti optimointi (5 op) (syksy)
- TIEA383 Matemaattisen mallintamisen peruskurssi (4 op) (syksy)
- TJTA330 Ohjelmistotuotanto (5 op) (kevät)
- TIES322 Tietoliikenneprotokollat 2 (3 op) (kevät)
- TIES323 Sovellusprotokollat (3 op) (kevät)
- TIES324 Signaalinkäsittely (4 op) (syksy)
- TIES326 Tietoturva (5 op) (syksy)
- TIES343 Funktio-ohjelmointi (5-6 op) (syksy)
- TIES405 Sovellusprojekti (10-15 op) (kevät)
- TIES410 Future Internet (5 op) (kevät)
- TIES425 Programming for Mobile Terminals (5 op) (syksy)
- TIES433 Design of Agent-Based Systems (5-10 op) (kevät)
- TIES436 Langattomat teknologiat (5 op) (syksy)
- TIES462 Virtuaaliset oppimisympäristöt (5 op) (syksy)
- TIES464 Aineenopettajankoulutuksen teemaseminaari (2-5 op) (syksy)
- TIES465 Tieto- ja viestintäteknikan pedagogisen käytön tuki (3 op) (syksy)
- TIES466 Oppilaitosturvallisuus (5 op) (kevät)
- TIES467 AsiantuntijaTET (1 op) (syksy, kevät, kesä)
- TIES481 Simulointi (5 op) (syksy)
- TIES483 Epälineaarinen optimointi (5-7 op) (syksy)
- TIES501 Pro gradu -seminaari (5 op) (syksy, kevät)
- TIES502 Pro gradu -tutkielma (30 op)
- TIES503 Kypsyysnäyte (0 op)
- TIES504 Tietotekniikan erikoistyö (8 op)
- TIES505 Tutkimusprojekti (10-15 op) (syksy, kevät)
- TIES507 Projektioinnit (DI/FM-koulutus) (15 op) (syksy)
- TIES511 Ohjelmistoprojektin ohjaaminen (4 op) (kevät)
- TIES513 Fysikaaliset mallit tietokoneanimaatioissa (5-6 op) (syksy)
- TIES529 Mobiilijärjestelmien laboratoriotyöt (1-12 op)
- TIES532 Service oriented architectures and cloud computing for developers (5-10 op) (syksy)
- TIES535 Langattomien sensoriverkkojen perusteet (5 op) (kevät)

- TIES536 Sulautettu internet (3 op) (kevät)
- TIES537 Langattomien järjestelmien laboratoriotyöt (2-8 op) (kevät)
- TIES542 Ohjelmointikielten periaatteet (5 op) (syksy)
- TIES546 Ohjelmistotestaus (5 op) (syksy)
- TIES581 Numeerinen lineaarialgebra (6 op) (kevät)
- TIES584 Matemaattisen mallintamisen jatkokurssi (3 op)
- TIES606 Laudatur-tutkielma (20 op)
- TIES639 Kirjatentti tai referaatti (MOB) (1-5 op)
- TIES640 Real Time Systems with applications to Robotics (3-5 op) (syksy)
- TIES659 Kirjatentti tai referaatti (OHTE) (0 op)
- TIES679 Kirjatentti tai referaatti (OPE) (0 op)
- TIES681 Seminar on Mathematical Modelling and Scientific Computing (0-3 op) (syksy, kevät)
- TIES699 Kirjatentti tai referaatti (SIMO) (0 op)
- ITKS452 Requirements engineering (5 op) (kevät)
- ITKS540 Introduction to Mobile Computing and Business (5 op) (syksy)
- ITKS544 Semantic Web and Ontology Engineering (5-10 op) (kevät)
- FYSE301 Elektroniikka I (osa A) (4 op) (kevät)
- FYSE420 Digitaalielektroniikan jatkokurssi (4 op) (kevät)
- TIEJ601 Tietotekniikan jatkokoulutusseminaari (4 op) (syksy, kevät)
- TIEJ903 Koulutusteknologian tutkija -seminaari (5-10 op) (syksy, kevät)

Informaatioteknologian tiedekunnan yhteiset yleisopinnot

Syksy

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

Luennoitsijat: Teija Palonen (*teija.h.palonen@jyu.fi*), Jaana Markkanen (*jaana.a.markkanen@jyu.fi*)

Sisältö: Informaatioteknologian tiedekunnan uusien opiskelijoiden perehdytyskurssi. Kurssin on johdatus akateemiseen maailmaan ja akateemiseen opiskeluun. Kurssin aikana opiskelija tutustuu Jyväskylän yliopistoon opiskelu- ja sosiaalisena ympäristönä ja saa yliopisto-opiskelussa tarvittavat perustiedot ja -taidot. HUOM! Tietojärjestelmätieteen opiskelijoille kurssin laajuus on 3 op, tietotekniikan opiskelijoille 2 op.

Kirjallisuus: Ryti & Uusitalo: ”Antoisampaan opiskeluun” Helsinki: Helsingin yliopiston ylioppilaskunta 2002. Muu kurssilla jaettava materiaali.

Suoritustavat Kurssin suorittaminen koostuu luentoihin osallistumisesta, alkutehtävistä ja henkilökohtaisen opintosuunnitelman (eHOPS) laatimisesta. Tietojärjestelmätieteen opiskelijat osallistuvat myös loppupienryhmiin ja laativat sitä varten syyskuun aikana annettavan lopputehtävän.

Osaamistavoitteet: Kurssin suoritettuaan opiskelija on aloittanut tutustumisen akateemiseen maailmaan, tieteeseen, tiedeyhteisöön ja ennen kaikkea akateemiseen opiskeluun. Hän tuntee yliopiston opiskelu- ja sosiaalisena ympäristönä, ja on saanut tietoa opetus- ja suoritusmuodoista ja opintojen suunnittelusta. Opiskelija on pohtinut itseään ja tavoitteitaan akateemisen uransa alussa ja tutustunut opiskelijatovereihinsa ja opetushenkilökuntaan. Lisäksi opiskelija tietää, millainen oppimis- ja oppijäkäsitys ohjaa yliopiston opetusta ja sen suunnittelua sekä osaa suunnitella omaa opiskeluaan ja käyttämäänsä opiskelutekniikoita vastaavasti.

Kevät

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

Luennoitsijat: Teija Palonen (*teija.h.palonen@jyu.fi*), Jaana Markkanen (*jaana.a.markkanen@jyu.fi*)

Sisältö: Informaatioteknologian tiedekunnan uusien opiskelijoiden perehdytyskurssi. Kurssin on johdatus akateemiseen maailmaan ja akateemiseen opiskeluun. Kurssin aikana opiskelija tutustuu Jyväskylän yliopistoon opiskelu- ja sosiaalisena ympäristönä ja saa yliopisto-opiskelussa tarvittavat perustiedot ja -taidot.

HUOM! Tietojärjestelmätieteen opiskelijoille kurssin laajuus on 3 op, tietotekniikan opiskelijoille 2 op.

Kirjallisuus: Ryti & Uusitalo: ”Antoisampaan opiskeluun” Helsinki: Helsingin yliopiston ylioppilaskunta 2002. Muu kurssilla jaettava materiaali.

Suoritustavat Kurssin suoritustavat esitellään kurssin alussa.

Osaamistavoitteet: 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 opetus- ja suoritusmuodoista ja opintojen suunnittelusta. Opiskelija on pohtinut itseään ja tavoitteitaan akateemisen uransa alussa ja tutustunut opiskelijatovereihinsa ja opetushenkilökuntaan. Lisäksi opiskelija tietää, millainen oppimis- ja oppijäkäsitys ohjaa yliopiston opetusta ja sen suunnittelua sekä osaa suunnitella omaa opiskeluaan ja käyttämäänsä opiskelutekniikoita vastaavasti.

ITKY104 IT kaikkialla (2 op)

Luennoitsija: Pekka Makkonen (*pekka.m.makkonen@jyu.fi*)

Sisältö: Kurssin sisältö koostuu usean vierailijaluennoijan kertomuksista ja kuvauksista informaatioteknologian käytöstä eri aloilla ja yhteyksissä. Kurssin tavoitteena on antaa käsitys siitä, kuinka laajalti informaatioteknologiaa käytetään nyky-yhteiskunnassa. Millä tavalla informaatioteknologia esiintyy jokapäiväisessä elämässä tai aloilla, jotka eivät mitenkään suorasti liity informaatioteknologiaan. Miten informaatioteknologia on muuttanut ja kehittänyt toimintatapoja jollakin alalla.

Suoritustavat Kurssi suoritetaan osallistumalla luennoille ja tekemällä luentopäiväkirja. Kts. kurssin nettisivut http://appro.mit.jyu.fi/it_kaikkialla/.

Kurssin kotisivu: http://appro.mit.jyu.fi/it_kaikkialla/

Kesä

ITKY104 IT kaikkialla (2 op)

Luennoitsija: Pekka Makkonen (pekka.m.makkonen@jyu.fi)

Sisältö: Kurssin sisältö koostuu usean vierailijaluennoijan kertomuksista ja kuvauksista informaatioteknologian käytöstä eri aloilla ja yhteyksissä. Kurssin tavoitteena on antaa käsitys siitä, kuinka laajalti informaatioteknologiaa käytetään nyky-yhteiskunnassa. Millä tavalla informaatioteknologia esiintyy jokapäiväisessä elämässä tai aloilla, jotka eivät mitenkään suorasti liity informaatioteknologiaan. Miten informaatioteknologia on muuttanut ja kehittänyt toimintatapoja jollakin alalla.

Suoritustavat Kurssi suoritetaan osallistumalla luennoille ja tekemällä luentopäiväkirja. Kts. kurssin nettisivut http://appro.mit.jyu.fi/it_kaikkialla/.

Kurssin kotisivu: http://appro.mit.jyu.fi/it_kaikkialla/

ITKY123 Asiantuntijan ja esimiehen työelämätaidot (2 op)

Luennoitsija: Teija Palonen (teija.h.palonen@jyu.fi)

Sisältö: Opintojakson tavoitteena on opiskelijoiden työelämävalmiuksien lisääminen. Luennoilla käsitellään mm. työelämän erilaisia neuvotteluja, työolainsäädäntöä ja sitä kuinka työelämäasioihin vaikutetaan. Kahdella viimeisellä luennolla perehdytään siihen, miten löytää itselle sopivimman työuran, miten erilaiset työskentelytyylit vaikuttavat työyhteisössä ja miten vuorovaikutustilanteisiin voi itse vaikuttaa. Opintojakson suoritettuaan opiskelija osaa pohtia erilaisia uravaihtoehtoja ja itselle sopivinta urasuuntaa. Opiskelija oppii ymmärtämään erilaisia työyhteisön vuorovaikutustilanteita, omia vaikutusmahdollisuuksia sekä alaisen ja esimiehen rooleja. Opiskelijalla on kurssin jälkeen hallussa perustaidot työelämän neuvottelu- ja vuorovaikutustilanteisiin sekä työolainsäädännön keskeiset kohdat. Hän pystyy seuraamaan työmarkkinakysymyksiin liittyvää keskustelua.

Kirjallisuus: 1. Työmarkkina-avain, ISBN 951-9148-93-0, julkaisija: Työmarkkinakeskusjärjestöjenopas http://www.akava.fi/files/89/Tyomarkkina_avain0507.pdf

2. Työsuhteopas, ISBN 952-99576-3-7, julkaisija: Ylempien Toimihenkilöiden Neuvottelujärjestö YTN ry

Suoritustavat Kirjallinen tentti + harjoitustyö(t) + osallistuminen opetukseen.

Ajankohdasta riippumattomat

ITKY005 Pienryhmän ohjaaminen (3 op)

Sisältö: Kurssin tavoitteena on antaa valmiudet toimia yliopiston uusien opiskelijoiden ohjaajana ja neuvojana yliopisto-opiskelun alussa sekä tukea sosiaalisen verkoston rakentamisessa ja yliopistoyhteisöön sopeutumisessa. Kurssi valmentaa erilaisten käytännön ongelmien kohtaamiseen ja niiden ratkaisemiseen, ryhmädynamiikan luomiseen, sosiaalisten ongelmien tunnistamiseen ja niihin reagoimiseen sekä uudenlaiseen ympäristöön (yliopistomaailmaan, mahdollisesti vieraalle paikkakunnalle) tuleminen aiheuttamien alkuvaikeuksien selvittämiseen. Kurssi toteutetaan leirimuotoisena intensiivikoulutuksena Jyväskylän lähistöllä sijaitsevassa leirikeskuksessa. Koulutus koostuu alustuksista ja niiden pohjalta toteutetuista ryhmätoimintaharjoituksista, tehtävänantojen perusteella suoritettavista lavastetuista ongelmatilanteista, niiden käsittelemisestä 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 ratkaisutavakseen saamistaan ongelmista ja siitä, miten on onnistunut ne ratkaisemaan. Muistiinpanojen pohjalta tutor laatii kahden – kolmen A4-liuskan mittaisen raportin. Raportti palautetaan tiedekunnan toimistoon opintoasiainpäällikölle.

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 luottamuselimestä 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.

ITKY115 Asiantuntijaluentoja seuraaminen (2 op)

Luennoitsija: Teija Palonen (*teija.h.palonen@jyu.fi*)

Sisältö: Opiskelija osallistuu kuuteen (6) informaatioteknologia-alaan liittyvään tilaisuuteen ja raportoi niistä. Tilaisuudet voivat olla esim. väitöstilaisuuksia, vierailuluentoja, virkaanastujaisia tai näyteluentoja. **Suoritustavat** Oppimispäiväkirja/raportti, johon on raportoitu kuuden asiantuntijaluennon seuraaminen. Raportti palautetaan laitoksen amanuenssille. Suoritus arvostellaan asteikolla hyväksytty -hylätty. Oppimispäiväkirja on kokemuksellinen oppimis- ja arviointimenetelmä. Sen tarkoituksena on auttaa muodostamaan henkilökohtainen näkökulma opittuihin asioihin. Ohjeellinen laajuus 2-3 sivua/kuunneltu luento.

Oppimispäiväkirjaan/raporttiin tulee sisällyttää mm. seuraavia asioita:

Kuka piti luennon?

Milloin ja missä luento pidettiin?

Mihin tapahtumaan luento liittyi?

Mikä oli luennon aihe?

Mikä oli luennon keskeisin sanoma?

Mitä uutta luennossa oli minulle? Mitä opin?

Muuttuivatko käsitykseni?

Mitä kysymyksiä luennoitsijalle esitettiin?

Mitä jäi epäselväksi?

Millaisia ajatuksia luento herätti?

Jäinkö kaipaamaan jotakin?

Mistä asioista pitäisi kysyä lisää tai ottaa selvää?

Osaamistavoitteet: Tavoitteena on, että opiskelijat osallistuivat jo opintojensa alkuvaiheesta lähtien erilaisiin tiedeyhteisön tilaisuuksiin ja tottuivat seuraamaan oman alansa ajankohtaisia tapahtumia.

ITKY203 Henkilökohtaisen tiedonhallinnan perusteet (3 op)

Luennoitsija: Pekka Makkonen (*pekka.m.makkonen@jyu.fi*)

Sisältö: Kurssilla perehdytään tietojen hallintaan tietokanta- ja taulukkolaskentaohjelmien avulla. Suunnitellaan ja toteutetaan henkilökohtainen relaatiotietokanta. Toteutetaan käyttöliittymä tiedonsyötölmakkeilla 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.

Suoritustavat Harjoitustyö.

Kurssin kotisivu: <http://appro.mit.jyu.fi/tiedonhallinta/>

Informaatioteknologian tiedekunnan yhteiset opinnot

Syksy

ITKP101 Tietokone ja tietoverkot työvälineenä (2-4 op)

Luennoitsijat: Tommi Lahtonen (*tommi.j.lahtonen@jyu.fi*), Tanja Väälisalo (*tanja.valisalo@jyu.fi*)

Sisältö: Kurssin tavoitteena on antaa opiskelijalle sellaiset tiedolliset ja taidolliset perusvalmiudet, jotka mahdollistavat tiedekunnan oppiaineiden opetuksen seuraamisen ja omien valmiuksien jatkuvan kehittämisen tulevaisuudessa. Sisältö: paikalliset tietojärjestelmät, käyttöjärjestelmät ja perusohjelmistot, virukset ja tietoturva, internet, sosiaalinen media, käyttäytymissäännöt verkossa, yksityisyys ja immateriaalioikeuksien alkeet, tekstinkäsittely, esitysgrafiikka, WWW-sivut, taulukkolaskenta, tietokannat, kuvankäsittely. Kurssi on osa Jyväskylän yliopiston Työelämäpalveluiden koordinoimaa työelämäopintojen kokonaisuutta

Kirjallisuus: WWW-materiaali.

Esitiedot: Ei pakollisia esitietoja

Suoritustavat Harjoitustyö.

Kurssin kotisivu: <http://appro.mit.jyu.fi/tyovaline/>

ITKP102 Ohjelmointi 1 (6 op)

Luennoitsija: Vesa Lappalainen (vesa.t.lappalainen@jyu.fi)

Sisältö: Ohjelmoinnin perusrakenteet. Johdatus algoritmeihin ja ongelmanratkaisuun. Perustietorakenteet ja niiden soveltaminen. Ohjelman suunnittelun perusteet. Valmius yksinkertaisen C# (tai Java)-ohjelman toteuttamiseen. Kurssin harjoitustyönä tehdään yksinkertainen 2D-peli käyttäen Jypeli-kirjastoa.

Kirjallisuus: Ohjelmointi 1 -luentomoniste, 2012. 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.

Suorustavat Loppuentti ja hyväksytyt harjoitustyö. Demonstraatiot.

Osaamistavoitteet: Kurssin lopussa opiskelijan odotetaan osaavan 1) selittää rakenteisen ohjelmoinnin perusperiaatteet 2) löytää yksinkertaiseen ongelmanratkaisuun sopivat algoritmit, tietotyypit ja tietorakenteet 3) suunnitella ja toteuttaa pienimuotoisen ohjelman käyttäen C#-ohjelmointikieltä.

Kurssin kotisivu: <https://trac.cc.jyu.fi/projects/ohj1/wiki/s2012>

ITKP104 Tietoverkot (3-5 op)

Luennoitsija: Ari Viinikainen (ari.viinikainen@jyu.fi)

Sisältö: Tietokoneverkot ja Internet, yleisimmät sovellusprotokollat, kuljetuskerroksen protokollat TCP ja UDP, verkkokerros ja IP-protokolla, siirtoyhteyskerroksen protokollia ja tekniikkaa.

Kirjallisuus: James F. Kurose ja Keith W. Ross, "Computer Networking: A Top-Down Approach Featuring the Internet".

Andrew S. Tanenbaum, "Computer Networks".

Esitiedot: Tietokoneen käyttötaito. Ohjelmointi 1 (jos suorittaa 5op:n laajuisena).

Suorustavat Tenti, harjoitukset.

Osaamistavoitteet: Kurssin jälkeen opiskelijalla on hyvä perustietämys siitä kaikesta mikä saa Internetin toimimaan. (3op) Oppia tutkimaan protokollia. Oppia käyttämään itse yksinkertaisia sovellusprotokollia. (4op) Oppia alkeet verkko-ohjelmoinnista, toteuttaa yksinkertainen protokolla. (5op)

Kurssin kotisivu: <http://users.jyu.fi/~arjuvi/opetus/itkp104/>

ITKP106 Ohjelmointi 1, mobiili (1-2 op)

Luennoitsija: Vesa Lappalainen (vesa.t.lappalainen@jyu.fi)

Sisältö: Kurssilla tehdyn pelin siirtäminen puhelimeen (WP7).

Esitiedot: Ohj1-kurssin Jypeli harjoitustyö vähintään melkein valmis

Suorustavat peli siirretty puhelimeen ja pelattavissa

Osaamistavoitteet: Osaa huomioida puhelimen erityispiirteet pelissä.

Kurssin kotisivu: <https://trac.cc.jyu.fi/projects/ohj1/wiki/s2012>

ITKA201 Algoritmit 1 (4 op)

Luennoitsija: Timo Männikkö (timo.mannikko@jyu.fi)

Sisältö: Algoritmit, perustietorakenteet, pino, jono, lista, binääripuu, verkot, raaka voima, osittaminen, taulukointi, ahne menetelmä, heuristiikat.

Kirjallisuus: Cormen, Leiserson, Rivest, Stein, "Introduction to Algorithms".

Weiss, "Data Structures and Algorithm Analysis in Java".

Goodrich, Tamassia, "Data Structures and Algorithms in Java".

Esitiedot: ITKP102 Ohjelmointi 1.

Suorustavat Tenti.

Osaamistavoitteet: Opintojakson suoritettuaan opiskelija osaa suunnitella yksinkertaisia algoritmeja. Opiskelija osaa valita algoritmeille sopivat tietorakenteet.

Kurssin kotisivu: <http://users.jyu.fi/~mannikko/algoritmit1/>

ITKA202 Johdatus ohjelmistotekniikkaan (3 op)

Luennoitsijat: Jukka-Pekka Santanen (jukka-pekka.santanen@mit.jyu.fi), Ville Isomöttönen

(ville.isomottonen@jyu.fi), Jonne Itkonen (jonne.itkonen@jyu.fi)

Sisältö: Kurssin kautta opiskelija saa yleiskäsityksen ohjelmistojen projektimuotoisesta tuotekehityksestä. Kurssi tutustuttaa ohjelmistoalan käsitteistöön ja ohjelmistojen kehittämisvaiheisiin, ohjelmistoprojektien suunnitteluun, hallintaan ja prosessimalleihin sekä tulosten ja laadunhallintaan. Kurssi käsittelee lisäksi projektien suhdetta linjaorganisaatioihin sekä ryhmätyössä ja projektin johtamisessa tarvittavia olennaisia tietoja ja taitoja.

Esitiedot: ITKP101 Tietokone ja tietoverkot työvälineenä tai tekstinkäsittelyn sujuva taito. ITKP102 Ohjelmointi 1 on suositeltu ohjelmistojen toteutuksen yleiskäsityksen vuoksi.

Osaamistavoitteet: Kurssin suorittanut tuntee projektimuotoisen ohjelmistojen tuotekehityksen käsitteitä sekä yleisiä menetelmiä ja käytänteitä projektin hallinnan ja johtamisen osalta. Kurssin suorittaneella on käytännön kokemusta ryhmätyöstä ja projektin läpiviennin suunnittelusta kurssiin kuuluvan harjoitustyön kautta.

ITKA203 Käyttöjärjestelmät (4 op)

Luennoitsija: Pentti Hämäläinen (pentti.s.hamalainen@jyu.fi)

Sisältö: Käyttöjärjestelmän rakenne ja periaatteet, rinnakkaisuus, ajoitus, muistin hallinta, oheislaitteiden hallinta, tiedostojärjestelmä.

Esitiedot: Ohjelmointi 1 ja Tietokoneen rakenne ja arkkitehtuuri. Kurssi on toisen lukuvuoden kurssi.

Osaamistavoitteet: Oppia tuntemaan käyttöjärjestelmän merkitys ja perustoiminnot. Oppia tuntemaan rinnakkaisuuden merkitys ja toteutus sekä tehtävien ajoitus. Oppia tuntemaan muistin hallinnan toteutustavat ja ongelmat. Oppia oheislaitteiden hallinta.

Kurssin kotisivu: <http://users.jyu.fi/~hamalain/KJ/>

ITKA550 Affective Technology and Management (2 op)

ITKA551 Educational Technology and E-learning (2 op)

ITKA552 History of Science in Japan (2 op)

Kevät

ITKP101 Tietokone ja tietoverkot työvälineenä (2-4 op)

Luennoitsijat: Tommi Lahtonen (tommi.j.lahtonen@jyu.fi), Teija Palonen (teija.h.palonen@jyu.fi), Pekka Makkonen (pekka.m.makkonen@jyu.fi)

Sisältö: Kurssin tavoitteena on antaa opiskelijalle sellaiset tiedolliset ja taidolliset perusvalmiudet, jotka mahdollistavat tiedekunnan oppiaineiden opetuksen seuraamisen ja omien valmiuksien jatkuvan kehittämisen tulevaisuudessa. Sisältö: paikalliset tietojärjestelmät, käyttöjärjestelmät ja perusohjelmistot, virukset ja tietoturva, internet, sosiaalinen media, käyttäytymissäännöt verkossa, yksityisyys ja immateriaalioikeuksien alkeet, tekstinkäsittely, esitysgraafikka, WWW-sivut, taulukkolaskenta, tietokannat, kuvankäsittely.

Suoritustavat Harjoitustyö

Osaamistavoitteet: - Windows-käyttöjärjestelmän perustoimintojen hallinta – tekstinkäsittelyn hallinta tutkielmien kirjoittajan näkökulmasta – esitysgraafikan hallinta tutkielmien kirjoittajan ja seminaariesiintyjän näkökulmasta – www-sivun sisällön, rakenteen, ulkoasun tuottamisen ja julkaisemisen hallinta – UNIX-käyttöjärjestelmän hallinta – perustietojen hallinta Internet-palveluista, netiketistä ja tietoturvasta. Kuvankäsittelyyn, taulukkolaskennan ja tietokantojen perusteiden tuntemus.

Kurssin kotisivu: <http://appro.mit.jyu.fi/itkp101>

ITKP102 Ohjelmointi 1 (6 op)

Luennoitsija: Pertti Hirvonen (pertti.k.j.hirvonen@jyu.fi)

Sisältö: Ohjelmoinnin ja ohjelmointikielten peruseräkkeet. Johdatus algoritmeihin ja ongelmanratkaisuun. Perustietotyypit, perustietorakenteet ja niiden soveltaminen. Ohjelman suunnittelun perusteet. Valmius yksinkertaisen Java-ohjelman toteuttamiseen.

Kirjallisuus: Mika Vesterholm, Jorma Kyppö: Java-ohjelmointi, 6. tai uudempi painos, Talentum.

Walter Savitch: Absolute Java, Pearson Education.

Y. Daniel Liang: Introduction to Java Programming (Core Version), Prentice Hall.

John Lewis, William Loftus: Java Software Solutions, Addison Wesley.

Harvey M. Deitel and Paul J. Deitel: (Small) Java How to Program, Prentice Hall.

Esitiedot: Tietokoneen käyttötaito. Ei edellytä aiempaa ohjelmointitaitoa.

Suoritustavat Loppuentti ja hyväksytyt harjoitustyöt.

Osaamistavoitteet: Kurssin lopussa opiskelijan odotetaan osaavan 1) ymmärtää rakenteisen ohjelmoinnin ja olio-ohjelmoinnin peruserätyöt (B2) 2) löytää ongelmanratkaisuun sopivat tietotyypit, tietorakenteet ja algoritmit (B2) 3) suunnitella ja toteuttaa pienimuotoisen Java-ohjelman (B2, C2)

Kurssin kotisivu: <http://users.jyu.fi/~hironen/>

ITKP102 Ohjelmointi 1 (6 op)

Luennoitsija: Antti-Jussi Lakanen (ajlakanen@gmail.com)

Sisältö: Rakenteisen ohjelmoinnin perusteet, johdatus algoritmeihin ja ongelmanratkaisuun, perustietorakenteet ja niiden soveltaminen. Ohjelman suunnittelun perusteet. Valmius yksinkertaisen C#-ohjelman toteuttamiseen. Harjoitustyönä kukin opiskelija toteuttaa oman pelin. Myös lukuisissa viikkotehtävissä tutkitaan peleistä tuttuja ongelmia.

Esitiedot: Tietokoneen peruskäytön hallinta. Ei edellytä aiempaa ohjelmointitaitoa.

Suoritustavat Vaadittu määrä suoritettuja harjoitustehtäviä, hyväksytyt harjoitustyöt ja loppuentti.

Osaamistavoitteet: Kurssin lopussa opiskelijan odotetaan osaavan 1) selittää rakenteisen ohjelmoinnin ja olio-ohjelmoinnin peruserätyöt 2) löytää yksinkertaiseen ongelmanratkaisuun sopivat algoritmit, tietotyypit ja tietorakenteet 3) suunnitella ja toteuttaa pienimuotoinen tietokonepeli hyväksikäyttäen C#-kieltä ja Jypeli-ohjelmointikirjastoa.

Kurssin kotisivu: <https://trac.cc.jyu.fi/projects/ohj1/wiki/k2013>

ITKP112 Oliosuuntautunut analyysi (3 op)

Luennoitsija: Eetu Luoma (eetu.luoma@jyu.fi)

Osaamistavoitteet: Kurssin suorittamisen jälkeen opiskelija:

- Tuntee oliolähestymistavan käsitteistön ja erityispiirteet
- Tuntee oliomenetelmiin liittyvän käsitteistön sekä RUP-menetelmän tehtävät, vaiheet, roolit ja tulokset
- Tuntee perusteet järjestelmäarkkitehtuurin suunnittelusta ja arkkitehtuurin kuvaamiseen tarkoitettuja kaaviotyyppejä
- Omaa valmiuksia vaatimusmäärittelyyn ja järjestelmäanalyysiin staattisen ja dynaamisen mallintamisen avulla

Kurssin kotisivu: <http://users.jyu.fi/~luoma/ITKP112/>

ITKP113 Oliosuuntautunut suunnittelu (3 op)

Luennoitsija: Jonne Itkonen (jonne.itkonen@jyu.fi)

Sisältö: Suunnittelusta ja malliajattelusta. Arkkitehtuurin perusteet. UML-kielestä: sekvenssikaaviot, suunnitteluvaiheen luokkakaaviot, tilakaaviot. Yksityiskohtaisesta suunnittelusta: käyttöliittymäluokat, tiedonhallinta. Uudelleenkäytön keinoja. UML-mallien soveltaminen käytännössä.

Kirjallisuus: Simon Bennett, Steve McRobb & Ray Farmer: Object-Oriented Systems Analysis and Design using UML (3. edition, 2006). Doug Rosenberg & Matt Stephens: Use Case Driven Object Modeling with UML – Theory and Practice. Luentomoniste.

Esitiedot: ITKP112 Oliosuuntautunut analyysi. Saman kevään aikana suoritettavaksi sopivat myös TIEP111 Ohjelmointi 2 – tai ITKA204 Tietokannat ja tiedonhallinnan perusteet.

Suoritustavat Tenti ja harjoitustyöt.

Osaamistavoitteet: Kurssin suorittamisen jälkeen opiskelija:

- Ymmärtää oliolähestymistavan käsitteistön ja erityispiirteet
- Osaa soveltaa jotain oliosuuntautunutta kehitysmenetelmää (esim. RUP tai ICONIX) siirtymässä analyysistä suunnitteluun ja hyödyntää menetelmää suunnitteluvaiheessa
- Osaa luoda UML-pohjaisia malleja sekä arkkitehtuurin että yksityiskohtaisen suunnittelun osalta yksinkertaisille järjestelmille
- Tuntee arkkitehtuuri- ja suunnittelumallien sekä hyvien suunnitteluperiaatteiden perusteet
- Osaa arvioida olemassa olevia UML-malleja yo. suunnitteluperiaatteiden pohjalta
- Osaa soveltaa komponentteja arkkitehtuurin kuvauksen osana
- Tuntee perustekniikat käyttöliittymien ja olioiden pysyvyyden mallinnukseen oliophojaisen järjestelmän osana
- Osaa soveltaa UML-kieltä yksinkertaisten tietorakenteiden kuvaukseen
- Ymmärtää UML-mallien yhteyden toteutusympäristöön

Kurssin kotisivu: <http://appro.mit.jyu.fi/itkp113/>

ITKA204 Tietokannat ja tiedonhallinnan perusteet (4 op)

Luennoitsija: Mauri Leppänen (*mauri.a.leppanen@jyu.fi*)

Sisältö: Tiedonhallinta, tietokanta ja tietokannan hallintajärjestelmät; käsitteellinen mallintaminen; relaatiomalli ja -kalkyyli; SQL; normalisointi; tietokannan turvaaminen; tapahtumanhallinnan perusteet; tietovarastointi.

Kirjallisuus: Leppänen M., Tietokannat ja tiedonhallinnan perusteet, Luentomateriaali 2013, Elmasri R., Navathe S., Fundamentals of Database Systems, Addison-Wesley

Esitiedot: Oliosuuntautunut analyysi (Luokkakaavio)

Suoritustavat Tenti

Osaamistavoitteet: Kurssin suorittamisen jälkeen opiskelija: osaa selittää tietokantoihin ja tietokannan hallintajärjestelmiin liittyvien keskeisten käsitteiden, periaatteiden ja toimintojen merkityksen (B2, B3); osaa soveltaa ER-mallia käsitteellisessä mallintamisessa ja transformoida ER-kaava relaatiotietokannan kaavaksi (B2, B3); osaa soveltaa relaatiokalkyyliä (B2); osaa soveltaa SQL:ää relaatioiden ja valtuutusten määrittämiseksi ja perusoperaatioiden suorittamiseksi (B2); osaa kuvailla, miten SQL-käskyjä voidaan upottaa isäntäkieliseen ohjelmaan (B2); osaa normalisoida relaatiot neljänteen normaalimuotoon (B2); ymmärtää, mitä tietoturvaan liittyvillä käsitteillä ja periaatteilla tarkoitetaan ja osaa valtuuttaa oikeuksia SQL:llä (B2, B3); osaa selittää tyypilliset samanaikaisten tapahtumien ongelmat, tapahtumalta vaaditut ominaisuudet sekä lukitustavat ja niiden merkityksen tapahtumien ajoitukselle (B2); osaa selittää tietovaraston arkkitehtuurin, toiminnot ja hyödyt sekä soveltaa tähti- ja lumihiihtalemallia (B2, B3)

Kurssin kotisivu: <http://www.cs.jyu.fi/~mauri/itka204/Esitely2013.pdf>

Kesä

ITKA112 Käyttäjälähtöinen ohjelmistokehitys (3 op)

Luennoitsija: Hannakaisa Isomäki (*hannakaisa.isomaki@jyu.fi*)

Sisältö: Kurssilla käsitellään käyttöliittymien suunnittelua, toteutusta ja testausta käyttäjälähtöisestä näkökulmasta. Käyttöliittymäsuunnittelua lähestytään ihminen-tietokone -vuorovaikutuksen, graafisen suunnittelun, väriopin ja sommittelun näkökulmista. Kurssilla perehdytään myös Windows-käyttöliittymäohjeisiin.

Kirjallisuus: Ilmoitetaan myöhemmin.

Suoritustavat Harjoitustyöt.

Osaamistavoitteet: Opintojakson suoritettuaan opiskelija ymmärtää käyttäjälähtöisen käyttöliittymäsuunnittelun, toteutuksen ja testauksen perusteet sekä osaa arvioida käyttöliittymien visuaalisten elementtien kokonaisuutta, visuaalista ilmettä ja toiminnallisuutta käyttäjän näkökulmasta.

Kurssin kotisivu: <https://trac.cc.jyu.fi/projects/ohj2/wiki/itka112>

Ajankohdasta riippumattomat

ITKP106 Ohjelmointi 1, mobiili (1-2 op)

Sisältö: Ohjelmointi 1 -kurssilla (tai muualla) tehty peli laitetaan toimimaan Windows Phonessa. Kurssista saa yhden pisteen kun peli on siirretty kännykkään ja se toimii ja täyttää pelin "tunnusmerkistön". Toisen pisteen saa kun lähettää pelin onnistuneesti Marketplaceen.

<https://trac.cc.jyu.fi/projects/ohj1/wiki/mobiili>

Kirjallisuus: <https://trac.cc.jyu.fi/projects/ohj1/wiki/mobiili>

Esitiedot: Ohjelmointi 1 C# (peliohjelmointi) tai vastaavat tiedot

Kurssin kotisivu: <https://trac.cc.jyu.fi/projects/ohj1/wiki/k2012>

ITKA550 Affective Technology and Management (2 op)

ITKA551 Educational Technology and E-learning (2 op)

ITKA552 History of Science in Japan (2 op)

Tietojärjestelmätieteen ja tietojenkäsittelytieteen pääaineopinnot

Syksy

TJTA103 Ihminen ja tietojärjestelmä (3 op)

Luennoitsija: Johanna Maksimainen (*johanna.p.maksimainen@jyu.fi*)

Sisältö: Opintojakson tavoitteena on esitellä käyttäjän näkökulmaa tietojärjestelmien kehitystyössä. Kurssilla käsitellään käytettävyyden psykologiaa sekä käytettävyyden toteutusteknisiä aspekteja. Luennoilla tarkastellaan myös käytettävyyshuristikoja käyttäjäpsykologian näkökulmasta. Lisäksi kurssilla paneudutaan käytettävyyshenitelmiin, jossa erityisenä kokonaisuutena käytettävyyshenestaus.

Kirjallisuus: Pertti Saariluoma, Tuomo Kujala, Sari Kuuva, Tiina Kymäläinen, Jaana Leikas, Lassi A. Liikkainen, Antti Oulasvirta: Ihminen ja teknologia: Hyvän vuorovaikutuksen suunnittelu

Suoritustavat Tenti

Osaimstavoittet: Kurssin tavoitteena on antaa opiskelijalle yleiskäsitys käytettävyyden psykologiasta sekä käytettävyyshenetelmien perusteista. Lisäksi tavoitteena on, että kurssin jälkeen opiskelijalla on käsitteelliset välineet hahmottaa tietojärjestelmien kehittämissen käytettävyyden näkökulmasta. Ydinasiiana on oivaltaa, että käytettävyyshen on ole käyttöölyttymän kosmetiikkaa.

TJTA112 Tietojärjestelmien kehittämisen perusteet (3 op)

Luennoitsija: Veikko Halttunen (*veikko.halttunen@jyu.fi*)

Sisältö: Kurssilla käydään läpi tietojärjestelmien kehittämisen lähtökohtia, elinkaarimalleja ja vaiheita sekä projektinhallinnan perusteita. Kurssilla tutustutaan myös menetelmien (kuvaustekniikoiden) hyödyntämiseen vaatimusmäärittelyssä sekä prosessien ja tiedon mallintamisessa. Menetelmien käyttöä harjoitellaan pienimuotoisten harjoitustehtävien avulla.

Osaimstavoittet: Kurssin tavoitteena on antaa opiskelijalle yleiskäsitys siitä, miksi tietojärjestelmän kehittämiseen yleensä ryhdytään ja mitä vaihtoehtoisia tapoja tietojärjestelmien kehittämiseksi on tarjolla. Lisäksi tavoitteena on, että kurssin jälkeen opiskelija hahmottaa tietojärjestelmien kehittämissen kokonaisuudessaan, ymmärtää prosessin eri vaiheiden merkityksen, ymmärtää projektinhallinnan ja menetelmien käytön perusteet ja osaa soveltaa muutamaa yksinkertaista kuvaustekniikkaa kehittämissen prosessin keskeisimmissä vaiheissa: vaatimusmäärittelyssä, prosessien mallintamisessa sekä tiedon mallintamisessa.

TJTA114 Tietohallinnon perusteet (3 op)

Luennoitsija: Irja Kankaanpää (*irja.k.kankaanpaa@jyu.fi*)

Sisältö: Tavoitteena on antaa opiskelijalle näkemys tietohallinnon tehtävistä, vastuista ja rooleista organisaatioissa. Kurssilla tarkastellaan tietohallintoa organisatorisesta, teknisestä sekä hallinnollisesta näkökulmasta.

Kirjallisuus: Luentokalvot

Kirja: Turban & Volonino (2010) Information technology for management: transforming organizations in the digital economy, 7th edition, Wiley, ISBN 978-0-470-40032-6

Esitiedot: Tietokone ja tietoverkot työvälineenä -kurssi tai muulla tavalla hankitut vastaavat tiedot tai taidot.

Suoritustavat Harjoitustyö(t) ja loppuentti.

Osaimstavoittet: ymmärtää tietohallinnon roolin organisaatioissa (A1, A2, A3)

ymmärtää miten IT tukee organisaation toimintaa (A1, A2, A3)

ymmärtää miksi IT:tä täytyy hallita (A1)

tietää, mikä on tietojärjestelmä (A1, A3)

tuntee eri järjestelmätyypit (A1, A3)

ymmärtää miten tietojärjestelmät kehittyvät organisaatioissa (A1, A3)

ymmärtää valmisohjelmistojen ja itse kehitettyjen järjestelmien hyödyt ja haitat tietohallinnon näkökulmasta, sekä niiden asettamat vaatimukset tietohallinnolle (C2)

ymmärtää järjestelmien ulkoistamisen hyödyt ja haitat (C2)

saa käsityksen tietohallinnon roolin skaalautuvuudesta suurten ja pienten yritysten välillä (C2)

TJTA301 Kandidaattiseminaari (3 op)

Luennoitsijat: Veikko Halttunen (*veikko.halttunen@jyu.fi*), Hannu Markkanen (*hannu.markkanen@jyu.*

fi)

Sisältö: Tavoitteena on tutustuttaa opiskelija alan tieteellisen tiedon lähteisiin ja lähteiden käyttöön, tutkimusongelman määrittelyyn sekä tutkimuksen raportointiin.

Kirjallisuus: - Hirsjärvi, P., Remes, P. & Sajavaara, R. (1997 tai uudempi) Tutki ja kirjoita. Helsinki: Kirjayhtymä Oy. – Heinisuo, R. & Ekholm, K. (1997) Elektronisen viittaamisen opas. Jyväskylän yliopiston kirjasto. Julkaisuja n:o 40. – Jauhainen, E. & Pirhonen, M. (2010) Raportointiohje. Tietojärjestelmätieteen ohjemoniste.

Esitiedot: Äidinkielen pakolliset kielioinnit, perus- ja aineopintojen pakolliset opintojaksot tutkielman aihealueelta.

Suoritustavat Luennoille osallistuminen sekä luennoilla annettujen harjoitustehtävien suorittaminen ovat pakollisia kaikille osallistujille.

Osaamistavoitteet: Hallitsee tiedonhankinnan tietojärjestelmätieteen tutkielmia varten, tieteellisen kirjoittamisen perusteet ja viittaamisen perusteet. Osaa arvioida tehtyjen tutkimusten laatua keskeisten arviointikriteerien perusteella.

TJTA303 Kypsyysnäyte (0 op)

Luennoitsijat: Panu Moilanen (panu.moilanen@jyu.fi), Mauri Leppänen (mauri.a.leppanen@jyu.fi), Pertti Hirvonen (pertti.k.j.hirvonen@jyu.fi), Pekka Makkonen (pekka.m.makkonen@jyu.fi), Arto Ojala (arto.k.ojala@jyu.fi), Maritta Pirhonen (maritta.r.pirhonen@jyu.fi), Mirja Pulkkinen (mirja.k.pulkkinen@jyu.fi), Markus Salo (markus.t.salo@jyu.fi), Veikko Halttunen (veikko.halttunen@jyu.fi)

Sisältö: Kandidaatin tutkintoon kuuluva kypsyysnäyte kirjoitetaan kandidaatintutkielmasta suomen tai ruotsin kielellä. Kypsyysnäytteen tulee osoittaa tekijän perehtyneen tutkielman aihepiiriin ja hallitsevan hyvän äidinkielen taidon.

Katso myös: <http://www.jyu.fi/it/opiskelu/maturiteettiohjeet/> .

Kypsyysnäytteeseen ilmoittautuminen: ota yhteyttä laitoksen osastosihteerin Seija Paanaseen, seija.h.paananen@jyu.fi , 040-805 3094, Ag D521.2.

TJTA311 Projektin hallinta (3 op)

Luennoitsija: Eero Tourunen (eero.o.tourunen@jyu.fi)

Sisältö: 1. Mikä on projekti? 2. Projektin elinkaari 3. Projektin ositus/vaiheistus 4. Projektisuunnitelma 5. Projektin toteutus ja sen johtaminen 6. Projektin päättäminen

Kirjallisuus: Taustalukemisenä: Ruuska, K. 2001. Projekti hallintaan.

Esitiedot: Ei esitietovaatimuksia.

Suoritustavat Tentti ja harjoitustyö

Osaamistavoitteet: Opiskelija ymmärtää kurssin jälkeen: 1. projektimuotoisen työskentelyn 2. projektiorganisaation eri osapuolten roolit ja tehtävät 3. projektin elinkaaren vaiheet. Pystyy soveltamaan tietojään toimissaan projektiryhmän jäsenenä.

TJTSD40 Digitaalinen media 1 (5 op)

Luennoitsija: Pasi Tyrväinen (pasi.tyrvainen@jyu.fi)

Sisältö: Kts. <http://users.jyu.fi/~ptyrvvai/course/TJTSD40/Kurssikuvaus/kurssikuvaus.html>

Digitaalinen media 1 on 6 opintopisteen laajuinen syventävä kurssi tietojärjestelmätieteen ja tietojenkäsittelytieteen opiskelijoille. Kurssi antaa yleiskuvan digitaalisesta mediasta.

Kurssin tavoitteena on antaa perusvalmiudet digitaalisen median maisteriopinnot suorittamiseen käymällä läpi alan perusteita ja peruskäsitteistöä.

Kurssin keskeiset teemat ovat:

digitaalinen konvergenssi ja multimedia,

inhimillinen ja tietokoneavusteinen kommunikointi,

kommunikaation lajityypit (genre-teoria),

ihmisten ja tietokoneiden kyky ja tapa käsitellä tekstimuotoisen tiedon 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 kandidaatintason pääaineopinnot tai hallitsevan muuten vastaavat tiedot.

Suoritustavat Kurssi suoritetaan tentillä ja harjoitustyöllä. Harjoitustyön suorittaminen tuo pisteitä tenttiin.

Osaamistavoitteet: Kurssin tavoitteena on antaa perusvalmiudet digitaalisen median maisteriopintojen suorittamiseen käymällä läpi alan perusteita ja peruskäsitteistöä.

Kurssin TJTA220 Johdatus digitaaliseen mediaan suorittanut opiskelija

ymmärtää digitaalisen konvergenssin syyt, lainalaisuudet (ICT-luonnollait) 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-merkkausten, NLP:n soveltuvuutta digitaalisten sisältöjen käsittelysovelluksiin

ymmärtää tiedon hankinnan ja tiedonhaun ongelmien syyt ja yleisimmät ratkaisutavat sekä Internet-hakukoneoptimoinnin yleisen kehityksen

osaa raportoida jonkin digitaalisen median ilmiön ryhmätöinä

TJTSD62 Sosiaalinen media: teoria ja käytäntö (5 op)

Luennoitsija: Erkka Peitso (*erjopiir@cc.jyu.fi*)

Sisältö: Opintojaksoilla tarkastellaan sosiaalinen media -ilmiötä, sen lähikäsitteitä sekä verkkoviestinnän teorioita. Kurssin tavoitteena on tarjota opiskelijoille työkaluja sosiaalisen median tarkasteluun niin akateemisissa kuin soveltavassa kontekstissa. Kurssin näkökulmien perusta on viestintätieteissä, mutta tarkastelu laajenee laajenevat poikkeittieteelliseksi kokonaisuudeksi, jossa näkökulmat vaihtelevat yksilöiden, ryhmien ja yhteisöjen viestinnän tarkastelusta erilaisten välineiden ja palveluiden suunnitteluun sekä niiden hyödyntämiseen organisaation viestinnässä.

Käsiteltävinä teemoina mm.:

Sosiaalinen media -käsite ja -ilmiö: Arkikielestä akateemiseen tarkasteluun

Teknologiovälitteinen viestintä: Teoriaa ja tarkastelumalleja

Viestintäkanavat: Viestintäkanavien tarkastelumalleja

Sosiaalisten palvelujen typologioita: Itseilmaisu, yhteisöllisyys ja verkostot

Viestijänä verkossa: Vuorovaikutuksen dynamiikka, itsestäkertominen, työ- ja vapaa-ajan roolit

Sosiaaliset sovellukset organisaatioissa: Teoreettinen näkökulma ICT:n omaksumiseen

Organisaatio verkossa: Näkökulmia sosiaalisen median strategioihin

Meemiteoria ja viraalimarkkinointi: Viestin tarttuvuuden analysointi ja edistäminen

Yleisön osallistaminen: Osallistumisen epätasapaino, crowdsourcing, häiriköinnin ennakointi

Suorituksesta

Kurssin opetus koostuu luento- sekä ryhmätöosuudesta.

Luentoja on 10 x 2h ja niillä esitetty materiaali jaetaan sähköisessä muodossa luentojen jälkeen. Luentojakson aikana opiskelijat suorittavat yksilötehtäviä, jotka pohjustavat ryhmätöosuutta.

Luento-osuuden jälkeen opiskelijat tuottavat ryhmässä kurssin teemoja peilaavan kirjallisen lopputyön. Osana ryhmätöskentelyä opiskelijat osallistuvat ryhmäkohtaiseen ohjaukseen.

Usein kysytyä:

"En pääse tietyllä luentokerralla, mitä teen?"

- Lähtökohtana on luennoille osallistuminen, mutta satunnainen poissaolo luentokerralta ei vaadi etukäteislupaa. Luentojen kalvot jaetaan sähköisesti luentokerran jälkeen, perehdy niihin ja suositeltuihin lukupaketteihin. Hyödynnä ryhmäkeskusteluja sekä tarjolla olevaa ryhmäohjausta.

"Voiko kurssin suorittaa kokonaan etänä?"

- Valitettavasti ei. Luennoille ja ohjauksiin osallistuminen on hyvin suositeltavaa.

"Saanko suorittaa lopputehtävän yksin?"

- Lopputehtävät ovat tarkoitettu suoritettavaksi ensisijaisesti n. 3 hengen ryhmässä vertaiskeskustelujen ja palautteen vuoksi. Suoritustapaa voidaan säätää erityistilanteissa, tule juttusille luennon jälkeen.

"Käsitelläänkö luennoilla asiaa X?"

- Toiveita teemoista otetaan mielellään vastaan: Lähetä opettajalle sähköpostia tai tule juttusille luennon jälkeen.

Kirjallisuus: Luennoilla ja seminaareissa jaettava materiaali. Itsenäinen tiedonhaku.

Suoritustavat Osallistuminen luennoille ja ohjaukseen, yksilö ja ryhmätöiden suorittaminen.

Tehtävien sisällöt ja muodot täsmäntyvät kurssin alkessa. Yksilötehtävät voivat olla esimerkiksi: mm.

artikkeleihin liittyviä monivalintatehtäviä. Ryhmätehtävät voivat sisältää mm. ryhmäkeskusteluja ja yhdessä työstyyn esseen tai raportin.

Osaamistavoitteet: Opintojakson suorittamisen jälkeen opiskelija osaa:

tarkastella analyttisesti sosiaalista mediaa ilmiönä ja käsitteistönä

esitellä keskeisiä teknologiavälitteisen viestinnän teorioita

tarkastella ja mallintaa teknologiavälitteistä viestintää

arvioida teknologioiden tarjoamaa tukea vuorovaikutukselle eri konteksteissa

arvioida sosiaalisen median välineitä ja palveluja niiden mahdollistaman viestinnän ja vuorovaikutuksen näkökulmasta

vertailla viestinnän ja tietojärjestelmätieteen keskeisiä kiinnostuksen kohteita ja ilmiöitä verkkoviestinnän kontekstissa

Kurssin kotisivu: <http://bit.ly/tjtsd62-2012>

TJTSD67 XML-pohjainen viestintä tietoverkoissa (5 op)

Luennoitsija: Airi Salminen (airi.salminen@jyu.fi)

Sisältö: XML-standardointi, XML-kieliperhe, XML:n käytön edut ja haasteet, XML dokumenttien hallinnassa, XML erikoisdatan esitysmuotona, XML metatiedon esitystapana, XML sovellusten välisessä kommunikoinnissa, XML-tietovarantojen hallinta.

Kirjallisuus: Kurssikirja: Airi Salminen & Frank Tompa (2011). Communicating with XML. New York Dordrecht Heidelberg London: Springer. Sähköinen kirja on saatavana SpringerLinkistä.

Esitiedot: Opiskelija on saavuttanut kurssien TJTA228 XML: teoria ja käytäntö (tai TJTA227 "Johdatus XML-kieleen"), TJTSD40 "Digitaalinen media 1" ja ITKA204 "Tietokannat ja tiedonhallinnan perusteet" osaamistavoitteet. Mikäli opiskelijalla ei ole suoritusmerkintää kurssista TJTA228 eikä kurssista TJTA227, täytyy hänen osoittaa dokumentein, että on suorittanut jonkin vastaavan kurssin.

Suoritustavat Tenti, projekti

Osaamistavoitteet: Osaa analysoida monipuolisesti XML:n käyttöönnoton ja käyttöön liittyviä etuja ja haasteita; ymmärtää XML-kieliperheen luokituksen ja tuntee monipuolisesti kieliperheen kieliä ja niiden käyttöä; osaa vertailla XML Schema ja DTD -kieliä skeemakielinä; osaa analysoida XML-dokumenttien hallinnan ominaispiirteitä; tuntee monipuolisesti Internetin viestinnässä ja tiedonhallinnassa tarvittavia erilaisia tietomuotoja, niiden ominaispiirteitä ja XML:n käyttöä tiedon esitystapana; osaa analysoida XML-tietovarantojen ominaispiirteitä ja vertailla XML-tietovarantojen hallintaratkaisuja; osaa suunnitella ja toteuttaa projektin, missä paneudutaan XML:n käyttöön jollain sovellusalueella.

Kurssin kotisivu: <http://users.jyu.fi/~airi/opetus/xml/TJTSD67/>

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

Luennoitsijat: Eetu Luoma (eetu.luoma@jyu.fi), Ville Seppänen (ville.seppanen@jyu.fi), Irja Kankaanpää (irja.k.kankaanpaa@jyu.fi)

Sisältö: Kurssin kohteena ovat asiakaslähtöisten heterogeenisten ja asynkronisten kauppapaikkojen suunnittelumenetelmät, joiden erityiskysymyksiä ovat tapahtuman- ja poikkeustenkäsittelymekanismit, rajapinnat ja käytettävyys laajasti ymmärrettyinä.

Esitiedot: TJTA236 Elektronisen liiketoiminnan keskeisiä kysymyksiä (Critical issues in electronic commerce) tai TJTA239 Liiketoiminta tietoyhteiskunnassa

Lisäksi suositellaan TJTA270 WWW-sovellukset, ITKA204 Tietokannat ja tiedonhallinnan perusteet

Kurssin kotisivu: <http://users.jyu.fi/~luomae/TJTSE56/>

TJTSE70 Innovaatioiden yleistymisen ja liiketoimintamallit tietoyhteiskunnassa (5 op)

Luennoitsija: Lauri Frank (lauri.frank@jyu.fi)

Sisältö: Tällä kurssilla perehdytään ICT-innovaatioiden yleistymiseen. Kurssilla esitellään ICT-innovaatioiden erityispiirteitä sekä innovaation omaksumisen ja yleistymisen teorioita liiketoimintänäkökulmasta sekä tietoyhteiskunta-kontekstissa. Innovaation yleistymisen hallintaa käsitellään omaksumiseen ja yleistymiseen vaikuttavien tekijöiden kautta. Innovaation yleistymisen ennakkointia varten käydään läpi erilaisia innovaation ennakointimenetelmiä. Kurssilla käsiteltäviä aiheita havainnollistetaan aihepiirin empiiristen tutkimusten tulosten sekä ICT-palveluissa ja -tuotteissa käytettyjen liiketoimintamallien avulla.

Kirjallisuus: Ilmoitetaan kurssilla

Esitiedot:

Suoritustavat Ilmoitetaan kurssilla

Osaamistavoitteet: Kurssin suorittamisen jälkeen opiskelija:

Osaa tunnistaa innovaation ja tietää mitä ovat ICT-alan innovaatioiden erityispiirteet (A1, B2)

Osaa soveltaa teorioita arvioidakseen mitkä asiat vaikuttavat ICT-innovaatioiden omaksumiseen ja yleistymiseen (B1, C1)

Tietää, mitä tarkoitetaan tietoyhteiskunnalla ja miten sitä mitataan (A1)

Tietää, mitä menetelmiä on innovaatioiden yleistymisen ennakoimiseksi (A1)

Tietää ICT-alan innovaatioiden liiketoimintamalleista (A1)

Pystyy arvioimaan ICT-alan innovaation yleistymisen ja/tai omaksumisen kehittymistä (B1, B2, C1)

TJTSS33 Olio-ohjelmointi (5 op)

Luennoitsijat: Pertti Hirvonen (*pertti.k.j.hirvonen@jyu.fi*), Tapio Laitinen (*tapio.m.laitinen@jyu.fi*)

Sisältö: Ohjelmointikielten keskeiset rakenteet ja ominaisuudet yleisesti Javan ja lyhyesti C++:n kannalta. Näkemystä muista merkittävästä oliokielistä. Oliomallin perusteet ja niiden soveltaminen Javassa (ja C++:ssa). Yksittäisperintä ja polymorfismi. Säiliöluokista. Rinnakkaisohjelmoinnista. Geneerisyys, moniperintä, poikkeusten käsittely ja muita oliokielten vaativampia ominaisuuksia. Dynaamisten oliokielten perusominaisuuksia. Uudempien oliokielten esittelyjä. Osa aiheista käsitellään seminaariesityksinä.

Kirjallisuus: Sakkinen M.: Olio-ohjelmointi (luentomoniste). Oheiskirjallisuutena esim. Craig I.: Object-Oriented Programming Languages: Interpretation. Springer, 2007. Horstmann C., Cornell G.: Core Java Vol. I-II. 8th Ed. Prentice Hall, 2008. Meyer B.: Touch of Class. Learning to Program Well with Objects and Contracts. Springer, 2009. Scott M.: Programming Language Pragmatics. 2nd Ed. Elsevier, 2006. Sebesta R.: Concepts of Programming Languages. 7th Ed. Pearson Education, 2006.

Esitiedot: Ohjelmointi 1 ja 2, Oliosuuntautunut analyysi ja suunnittelu.

Suoritustavat Tenti pakollinen. Vapaaehtoiset demot ja seminaariesitelmä vaikuttavat arvosanaan.

Osaamistavoitteet: Kurssin lopussa opiskelijan odotetaan osaavan 1) selittää oliokielten tärkeimmät yleiset periaatteet ja mekanismit (B1, B2) 2) suunnitella ja ohjelmoida hyviä periaatteita noudattavia luokkia ja yhteenkuuluvien luokkien ryhmiä ainakin Javalla (B2) 3) selittää muutamien tärkeiden oliokielten Javasta poikkeavia ominaisuuksia ja mahdollisuuksia (B2, C2) 4) oppia helposti uusia kieliä ja niiden hyvää käyttöä (C2)

Kurssin kotisivu: <http://users.jyu.fi/~hirvonen/>

TJTSS50 Ohjelmistojen testaus ja laadunvarmistus (5 op)

Luennoitsija: Denis Kozlov (*denis.y.kozlov@jyu.fi*)

Kirjallisuus: Paul Ammann, Jeff Offutt: Introduction to Software Testing, Cambridge University Press 2008.

Esitiedot: Johdatus ohjelmistotekniikkaan, Ohjelmistotuotanto.

Osaamistavoitteet: Kurssin käynyt opiskelija

- tuntee testauksen aseman ja merkityksen ohjelmistotuotannossa

- osaa soveltaa useita testausmenetelmiä sekä ohjelmakoodiin että muihin ohjelmistoartefakteihin

- osaa soveltaa tärkeimpiä testitapausten suunnittelumenetelmiä, testaustekniikkoja ja erityisesti testauksen kattavuuskriteerejä

- tuntee testauksen strategioita ja prosesseja

- pystyy käyttämään joitakin testausautomaation välineitä

- pystyy ottamaan osaa katselmoiteihin.

Tiedot ja taidot koskevat etupäässä ohjelmiston toiminnallisten ominaisuuksien dynaamista testausta.

TJTSS73 Enterprise Level Security (2 op)

Sisältö: This short course will cover topics on enterprise level security planning, governance and decision-making processes. Discuss security requirements for enterprise information technology-protection of computers, applications, and network infrastructure; security strategies, risk management, business information continuity plan and compliance; mitigation of cyber vulnerabilities; and incident response and analysis. The course will also cover the privacy, intellectual property, ethical and legal best practices for all computer users in an organization.

Taking the course requires attending the lectures and working independently during the days. The students are thus advised to reserve the entire working time for the course during the week in question. The grading is based on four short quizzes during the lectures (Tuesday-Friday) on topics covered on the previous day. The results from the quizzes are aggregated to yield an overall grade (0-5/5) for each participant.

Esitiedot: Students with basic concepts of computer and Information security are desirable but not

essential. The students are expected to pursue Master or Ph.D. degree in their studies.

TJTST10 Tietojärjestelmien kehittämisen menetelmät (5 op)

Luennonisija: Mauri Leppänen (*mauri.a.leppanen@jyu.fi*)

Sisältö: Peruskäsitteitä; Tietojärjestelmien kehittäminen ja menetelmät; RUP; Ketterät menetelmät (Scrum, XP, kanban, Lean); Käyttäjakeskeinen kehittäminen; Avoimen koodin (OSS) mukainen kehittäminen; Mallintaminen ja malliperusteiset lähestymistavat (MDA, DSL); Kehittämisen hajauttaminen ja ulkoistaminen; Tuotehallinta; Menetelmäkehitys ja ohjelmistoprosessin parantaminen.

Kirjallisuus: Leppänen M., Information Systems Development Methods – luentokalvot 2012. Edellisen lisäksi Optiman kautta saatavilla suuri joukko oheismateriaalia.

Esitiedot: Oliosuuntautunut analyysi ja muut kurssit, joilla on käsitelty tietojärjestelmien kehittämisen perusasioita.

Suoritustavat Tenti. Harjoitustyö.

Osaamistavoitteet: Kurssin suorittamisen jälkeen opiskelija: osaa selittää, mitä menetelmä ja menetelmätietämys tarkoittavat ja mitkä ovat menetelmän roolit ja soveltamistavat käytännössä sekä miten menetelmät ovat kehittyneet (A2, B2,C2); tuntee RUP-, Scrum, XP-, Kanban- ja Lean-menetelmät (A2, B2,C2); tuntee uusia lähestymistapoja (MDA, DSL, OSS ja UCD) ja niiden keskeisiä periaatteita (A2, B2,C2,A3); tietää hajautetun ja ulkoistetun kehittämisen periaatteita, hyötyjä, ongelmia ja niiden ratkaisukeinoja (A2, B2,C2); tietää tuotehallinnan sisällön, tavan tarkastella tuotehallintaa kypsyyssmallin avulla sekä tuotteistamiseen johtavan prosessin (A2, B2,C2); osaa jäsentää kehittämistilanteita ja ottaa tilannekijöitä huomioon menetelmien valinnassa ja soveltamisessa (A2, B2,C2); ymmärtää menetelmäkehityksen osana ohjelmistoprosessin parantamista (A2, B2,C2); osaa tehdä pienen tutkielman luonteisen harjoitustyön aihealueeseen liittyvästä aiheesta, esittää sen muille ja kommentoida muiden esityksiä (A1, B1, B3, C3, B4)

Kurssin kotisivu: http://users.jyu.fi/~mauri/tjst10/Outline_12.pdf

TJTST24 Liiketoimintaprosessin johtaminen (5 op)

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

Sisältö: Kurssilla tutustutaan liiketoimintaprosesseihin organisaation toiminnan viitemallina, ja toiminnan ja tietojärjestelmien yhteistoiminnalliseen kehittämiseen prosessien kautta. Prosessipohjainen toimintamalli on yleisesti pohjana laajojen tietojärjestelmäkokonaisuuksien, kuten toiminnanohjausjärjestelmien (ERP), kehittämisessä sekä myös laatujärjestelmissä. Kurssilla tutustutaan myös laajojen tietojärjestelmien suunnittelu- ja hankintaprosessiin.

Osaamistavoitteet: - Organisaation toiminta, liiketoiminta, ja prosessit; prosessiorganisaatio ja johtaminen

- Tieto- ja viestintäteknologiatuettujen järjestelmien ja sovellusten suunnittelu ja hankinta, laajojen tietojärjestelmähankeiden (ERP) erityispiirteet

- Laatu- ja organisaation kehittäminen prosessin kehittämisen näkökulmasta

- Keskeiset teoreettiset lähtökohdat organisaation prosessien ja toiminnanohjausjärjestelmien tutkimuksessa ja kehittämisessä

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

Luennonisijat: Timo Käkölä (*timo.k.kakola@jyu.fi*), Jari-Pekka Forselius (*pekka.forselius@4sumpartners.com*)

Sisältö: A software vendor has 60 software development projects annually and never runs over the budget for more than 3 prosenttia. A government organization succeeds to reduce 60 prosenttia of its software acquisition costs without giving up any functional or quality requirements. Both cases are true because the two organizations have been able to (1) institute effective software project scope management practices, methods, and systems and (2) leverage new contractual schemes based on functional size measurement that are fair to both vendors and acquirers.

The pricing, scheduling, and resourcing of software projects has traditionally been difficult for technical, managerial, and ecosystemic reasons. The technical reasons include poorly-defined software requirements; missing, incomplete, or incompatible historical data about past and present software development productivity, and the poor availability of accurate productivity benchmarks and benchmark databases to software vendors and acquirers. The managerial reasons include managers' and executives' poor understanding of the software project scope management and its key knowledge areas: requirements management, project management, and work effort estimation. Competing software communities, ad-

vocating rival and sometimes contradictory estimation and measurement practices and systems, have contributed to this lack of executive and managerial understanding. Ecosystemic issues refer especially to global software and systems development practices, where partners in geographically distributed sites conduct inter-related projects. Scope management is especially challenging in global software ecosystems. As a result, software projects often fail, the deployed contractual arrangements favor either acquirers or vendors, and organizational learning from past experience is slow.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

TJTS433 Projektin johtaminen ja toteutus (10 op)

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

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

Kirjallisuus: Project Management Institute, 2008. *A Guide to the Project Management Body of Knowledge*.

Schwalbe, K. 2008. *Information Technology Project Management*.

Belout, A. and Gauvreau, C. 2004. Factors Influencing Project Success: the Impact of Human Resource Management. *International Journal of Project Management* 22, 1-11.

Esitiedot: Tietojenkäsittelyn perusopinnot sekä TJTA311 Projektin hallinta

Suoritustavat aktiivinen ja dokumentoitu osallistuminen ryhmän työskentelyyn ja opintojaksoon liittyviin koulutustapahtumiin
itsearviointi

hyväksytyn ratkaisun esittäminen asiakasorganisaation toimeksiantoon.

Osaamistavoitteet: osaa soveltaa projektin johtamisen tietämysalueita käytännön projektityöhön (B2, B3)

osaa arvioida projektin henkilöstöjohtamisen merkitystä osana tietojärjestelmä-projektin onnistumista (C1,4)

osaa käytännön projekti- ja ryhmätyötä: tavoitteellista ja vastuullista toimintaa, ryhmän kehitysvaiheiden ja oman ryhmäroolin tunnistamista, ryhmähengen muodostamista (A2,3,4)

TJTS490 Syventävä harjoittelu (1-6 op)

Luennoitsija: Eetu Luoma (*eetu.luoma@jyu.fi*)

Sisältö: Opiskelijat suorittavat toimeksiantajan pienen kehitystehtävän, johon liittyy myös tutkimuksellisen intressi.

TJTS503 Maturiteetti (0 op)

Luennoitsijat: Tuomo Kujala (*tuomo.kujala@cc.jyu.fi*), Mauri Leppänen (*mauri.a.leppanen@jyu.fi*), Pasi Tyrväinen (*pasi.tyrvaainen@jyu.fi*), Pertti Hirvonen (*pertti.k.j.hirvonen@jyu.fi*), Timo Käkölä (*timo.k.kakola@jyu.fi*), Seppo Puuronen (*seppo.puuronen@jyu.fi*), Arto Ojala (*arto.k.ojala@jyu.fi*), Airi Salminen (*airi.salminen@jyu.fi*), Jari Veijalainen (*jari.a.veijalainen@jyu.fi*), Pertti Saariluoma (*pertti.saariluoma@jyu.fi*), Mirja Pulkkinen (*mirja.k.pulkkinen@jyu.fi*), Johanna Maksimainen (*johanna.p.maksimainen@jyu.fi*), Irja Kankaanpää (*irja.k.kankaanpaa@jyu.fi*), Veikko Halttunen (*veikko.halttunen@jyu.fi*), Lauri Frank (*lauri.frank@jyu.fi*), Jan Pawlowski (*jan.m.pawlowski@jyu.fi*)

Sisältö: Maisterin tutkintoon kuuluva maturiteetti kirjoitetaan pro gradu -tutkielmasta suomen tai ruotsin kielellä. Maturiteetin tulee osoittaa tekijän perehtyneen tutkielman aihepiiriin ja hallitsevan hyvän äidinkielen taidon.

Katso myös: <http://www.jyu.fi/it/opiskelu/maturiteettiohjeet/> .

Maturiteettiin ilmoittautuminen: ota yhteyttä laitoksen osastosihteerin Seija Paanaseen, *seija.h.paananen@jyu.fi* , 040-805 3094, Ag D521.2.

TJTS504 Tutkimus ja sen menetelmät (2 op)

Luennoitsija: Seppo Puuronen (*seppo.puuronen@jyu.fi*)

Sisältö: Kaikille suuntautumisvaihtoehdoille yhteisen TJTS504 opintojakson tavoitteena on antaa sekä yleisiä tutkimukseen että erityisesti tutkimusmenetelmiin liittyviä valmiuksia pro gradu-tutkielman tekemiseen. Opintojaksoon sisältyy 14 tuntia luentoja ja enintään 2X6 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:Opinpaja Oy.

Muuta kirjallisuutta: Hirsjärvi,P.,Remes,P.& Sajavaara,R. 2010. Tutki ja kirjoita. Helsinki:Kirjayhtymä Oy. Metsämuuronen, J. 2006. Laadullisen tutkimuksen käsikirja. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy. Alasuutari, P. 1999. Laadullinen tutkimus. Tampere:Vastapaino. Metsämuuronen, J. 2005. Kokeellisen tutkimuksen perusteet ihmis-tieteissä. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Sekä kurssikirjan että muiden yllä mainittujen kirjojen lähdeluettelosta löytyy runsaasti viitteitä muuhun menetelmäkirjallisuuteen.

Esitiedot: Suositeltava joko kandiseminaari ja kandidaatintutkielma tai näyttö kandiseminaaria vastaavasta osaamisesta (esim. aikaisempi kirjallisuuteen perustuva tutkielma).

Suoritustavat 1) Tentti ja

2a) Sovitun hyväksytyn gradun arviointi ryhmässä kirjallisesti ja suullisesti seminaari-istunnoissa (1 arviointi/opiskelijaryhmä, läsnä 3 istutokertaa)
tai

2b) Sovitun hyväksytyn gradun arviointi yksin kirjallisesti.

Osaamistavoitteet: Kursin suorittamisen jälkeen opiskelija:

- tietää tutkimusprojektin sisältävän eri vaiheita ja tehtäviä (B1)
- tietää erilaisten tutkimusmenetelmien olemassaolosta ja niiden ominaisuuksista (A1)
- osaa tulkita ja valita oman tieteenalansa tutkimusmenetelmiä (B1)
- ymmärtää erilaisia tiedonkeruutapoja ja niiden ominaisuuksia (B1)
- tietää, että on olemassa erilaisia tietojen analysointitapoja (B1)
- tietää yleisesti hyväksytyistä tutkimuseettisistä periaatteista ja käytäntöjä (B4)

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

Luennoitsija: Jan Pawlowski (*jan.m.pawlowski@jyu.fi*)

TJTS568 Global Information Systems (5 op)

Luennoitsija: Jan Pawlowski (*jan.m.pawlowski@jyu.fi*)

Sisältö: Developing, implementing, and adopting information systems cannot be limited to a single organization or country. Information Systems have to be designed to work in and for globally distributed organizations. This leads to new requirements regarding management and development competencies, for all, IT managers, developers, and users.

This course gives an introduction to development methodologies as well as hands-on experiences to develop information systems for the global context. Students will be able to plan, design, and implement systems for international use.

Kirjallisuus: The course provides all materials during the term – the books listed are helpful but not mandatory for the course.

Additionally, for every lecture, recent articles will be provided as a preparation for the lecture.

Books:

Sangwan, R., Bass, M., Mullick, N., Paulish, D.J., Kazmeier, J.: Global Software Development Handbook, Auerback Publications, 2006. ISBN: ISBN:0849393841

This book provides a guideline for GSD / Global Information Systems. It structures the IS lifecycle. However, the contents have to be critically analysed.

Karolak, D.W.: Global Software Development: Managing Virtual Teams and Environments (Practitioners)- ISBN-10: 0818687010

This book provides specifically advice on virtual teams, one of the main challenges in GSD.

Avgerou, C.: Information Systems and Global Diversity, Oxford University Press, Oxford, 2002. ISBN-10: 0199240779

This book looks at more theoretical aspects – recommended for those who would like to gain deeper insights in the topic.

Osaamistavoitteet: After this course, students will be able to...

Analyse and evaluate management and development problems in globally distributed organizations

Decide whether an information system should be build in an international environment

To identify differences in culture in general, in management and communication

To design and develop systems to be used in a international context

To evaluate systems' adaptation and adoption

Kurssin kotisivu: <http://users.jyu.fi/~japawlow/teaching.html>

TJTS572 Management of International Software Business (5 op)

Luennoitsija: Arto Ojala (*arto.k.ojala@jyu.fi*)

Sisältö: The course introduces the students to the field of international software business. The course combines relevant theories to everyday practices in software business. The thematic entities of the course are: Basics of software business, software industry in Finland, cloud computing and business in cloud, business and revenue models of software firms, networks in software business, establishment, growth and internationalization of software firms.

Content of the course:

1. Introduction to software business

Characteristics of software

Software industry and its importance

Different types of software firms

Cloud computing and business in cloud

2. Revenue models in software business

Software licensing

Software renting

Pay-per-use

Freemium

Open-source software

Software pricing

3. Business models in software business

4. Establishment and growth of software business

What is needed to start a software business?

Competitive strategy in software business

Social and business networks in software business

Value networks in software business

Opportunity recognition

5. Internationalization of software firms

Foreign entry modes

Internationalization pathways

Foreign market selection of software firms

Networks and internationalization

Impact of cultural differences in internationalization of software firms

Kirjallisuus: a. course handouts

b. Ojala, A. & Tyrväinen, P. (2011). Developing cloud business models: A case study on cloud gaming, IEEE Software, 28 (4), 42-47.

c. Ojala, A. & Tyrväinen, P. (2011). Value Networks in Cloud Computing, Journal of Business Strategy, 32 (6), 40-49.

d. Ojala, A. & Tyrväinen, P. (2007). Market Entry and Priority of Small and Medium-Sized Enterprises in the Software Industry: An Empirical Analysis of Cultural Distance, Geographical Distance, and Market Size. Journal of International Marketing, 15 (3), 123-149.

e. Ojala, A. (2009). Internationalization of knowledge-intensive SMEs: The role of network relationships in the entry to a psychically distant market. International Business Review, 18 (1), 50-59.

f. Lehmann, S. & Buxmann, P. (2009). Pricing Strategies of Software Vendors. Business & Information System Engineering 1 (6), 452-462.

g. + topical articles related to the software business

Suoritustavat Attendance in all the lectures is highly recommended, team assignment, exam, classroom assignments

Osaamistavoitteet: - describe software industry and its importance

- describe, compare, analyze and apply relevant business and revenue models

- describe, compare, analyze and report factors affecting establishment, growth, and internationalization of software firms

- be aware of importance of network relationships in the software business

ITKS540 Introduction to Mobile Computing and Business (5 op)

Luennoitsijat: Jari Veijalainen (jari.a.veijalainen@jyu.fi), Denis Kozlov (denis.y.kozlov@jyu.fi)

Sisältö: The course provides an overview of the mobile technology and mobile commerce, and especially, the field where these two overlap. From the technology point of view, the course introduces mobile terminals and wireless networking systems as well as social importance of the technology. The business approach focuses on business models of various actors in the field (infrastructure providers, mobile service providers, etc.).

Esitiedot: B.Sc. degree in suitable technical or business field

Suoritustavat Final exam (max 4 extra points from demonstrations)

Osaamistavoitteet: The course will introduce the student to the mobile/ubiquitous/ pervasive computing arena in general

Mobile security and privacy issues

Mobile data management issues

Several application areas (Mobile TV, context aware and location-based services, mobile communities)

Basic concepts of the mobile business

Kurssin kotisivu: <http://optima.cc.jyu.fi/>

KOGS394 Graduseminaari (5 op)

Luennoitsija: Johanna Maksimainen (johanna.p.maksimainen@jyu.fi)

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

Osaamistavoitteet: Opiskelijan on kyettävä laatimaan gradututkimuksestaan asiallinen kirjallinen ja suullinen eselmä.

KOGS397 Mielenfilosofia ja tietoisuus (2 op)

Luennoitsija: Tuomo Kujala (tuomo.kujala@cc.jyu.fi)

Sisältö: Kirjatentti.

Kirjallisuus: Revonsuo, A. (2010). *Consciousness: The Science of Subjectivity* (Psychology Press) sekä kirjasta S. Guttenplan (toim.) *A Companion to the Philosophy of Mind* luvut:

- *An Essay of Mind* (s. 3-107)
- anomalous monism; artificial intelligence; behaviorism; belief (1-2); Chomsky, Noam; cognitive psychology; computational models of mind; concepts; conceptual role semantics; connectionism; consciousness; content(1-2); (s. 122-230)
- Dennett, Daniel C.; (s. 236-244)
- dualism; eliminativism; emotion; epiphenomenalism; (s. 265-288)
- externalism/internalism; (s. 289-290)
- Fodor, Jerry A.; folk psychology(1-2); functionalism (1-2); history: medieval and renaissance; history: seventeenth and eighteenth; holism; identity theories; imagery; (s. 292-361)
- innateness; intensional; intention; intentionality(1-2); introspection; language of thought(1-2); (s. 366-412)
- mental representation; modularity; naturalism; natural kind; normative; ontology; (s. 441-452)
- perception; perceptual content; phenomenal; physicalism(1-2); (s. 459-484)
- proposition; propositional attitudes; (s. 486-493)
- psychology and philosophy; Putnam, Hilary; qualia; Quine; (s. 500-525)
- rationality; (s. 526-531)
- reduction; representation; (s. 535-541)
- sensation; (s. 560-561)
- subjectivity; supervenience; syntax/semantics; (s. 568-584)
- thought; thought and language; Turing, Alan; twin earth; type/token; the unconscious; (s. 585-607)
- the will; Wittgenstein, L. (s. 610-622).

KOGS403 Empiiriset tutkimusmenetelmät (3 op)

Luennoitsija: Jussi Jokinen (jussi.p.p.jokinen@jyu.fi)

Sisältö: Kurssi johdattaa empiiriseen ajatteluun, empiiriin tutkimusmenetelmiin sekä tutkimuskäytäntöihin käyttäjätutkimuksen ja ihmislähtöisen teknologian suunnittelun kontekstissa. Kurssilla käsitellään seuraavia pääkysymyksiä: 1) Mitä empiirinen tutkimus on? 2) Miten toteuttaa empiirinen tutkimus? 3) Miten analysoida tutkimuksessa kerättyä dataa? 4) Mitä voimme päätellä analyysien tuloksista? ja 5) Miten soveltaa tuloksia käytännössä? Nämä ydinkysymykset ratkaisevat lopulta, millaisia testaus- ja analyysimenetelmiä kannattaa valita ja käyttää empiirisessä ihmisen ja teknologian vuorovaikutuksen tutkimuksessa.

Suoritustavat Luentotentti sekä lyhyt kirjallinen raportti valmiista numeroaineistosta.

Osaamistavoitteet: Kurssin lopussa opiskelijalla on parempi ymmärrys tutkimuksen tekemiseen liittyvistä peruseräkkeistä. Opiskelija ymmärtää empiirisen tutkimuksen metodologiset periaatteet ja osaa kuvata sekä analysoida teksti- ja numeromuotoista dataa. Lisäksi hän osaa toimia hyvän tieteellisen käytännön mukaisesti. Kurssin ei ole tarkoitus antaa kaikenkattavaa osaamista empiiriseen analyysiin, vaan se antaa valmiudet yksityiskohtaisemman empiirisen osaamisen kartuttamiseen. Kurssin jälkeen opiskelijalla tulisi olla valmius osata soveltaa opittua omassa empiirisessä tutkimustyössä, kuten käytettävyystudkimuksissa.

Kurssin kotisivu: <https://koppa.jyu.fi/kurssit/119485>

KOGS521 Käytettävyysanalyysi (8 op)

Luennoitsija: Tuomo Kujala (tuomo.kujala@cc.jyu.fi)

Sisältö: Kurssilla tehdään ryhmissä tai yksin empiirinen käyttäjätutkimus tai käytettävyysanalyysi, josta kirjoitetaan tekninen raportti. Työt ovat käyttäjätutkimuksia tai käytettävyysanalyysijä yritysten ja muiden käytännön käytettävyytyötä tekevien ihmisten aiheista. Kurssin aloitusluennolla sovitaan aiheet ja kurssin aikana järjestettävät henkilökohtaiset ohjaustilaisuudet. Suunnitelmaseminaarissa esitellään tutki-

mussuunnitelma muille ryhmille sekä keskustellaan kehityskohteista. Tilastoworkshopissa analysoidaan tutkimuksen kokeellisen osan tulokset. Loppuseminaarissa esittellään tutkimuksen tulokset muille kurssin opiskelijoille.

Kirjallisuus: Annetaan aiheen antamisen yhteydessä

Esitiedot:

KOGS403 Empiiriset tutkimusmenetelmät, 3 op

Syventävien opintojen kurssi

Suoritustavat Empiirinen tutkimus ja sen raportointi

Osaamistavoitteet: Kyky suunnitella, toteuttaa ja raportoida korkealaatuinen käytettyvyys/käyttäjätutkimus

Kyky suunnitella ja toteuttaa kokeellinen käyttäjätutkimus sekä kyky analysoida kriittisesti tutkimustuloksia

Kevät

TJTA228 XML: teoria ja käytäntö (4 op)

Luennoitsijat: Denis Kozlov (denis.y.kozlov@jyu.fi), Philipp Holtkamp (philipp.holtkamp@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 käytettävät sekä rakenteisten dokumenttien käsittelyn periaatteet.

Kirjallisuus: XML-spesifikaatio sekä kurssilla jaettava materiaali.

Esitiedot: Opiskelija omaa perustiedot tietokoneista ja tietoverkoista.

Suoritustavat Harjoitustehtävät ja tentti

Osaamistavoitteet: Kurssin lopussa opiskelijan odotetaan pystyvän -tunnistamaan ja esittelemään XML-kielen keskeiset ominaisuudet ja käsitteet -selittämään ja kirjoittamaan XML-merkattua tekstiä -tulkitsemaan EBNF (Extended Backus-Naur Form) -notaatiota ja sen mukaisia merkintöjä XML-spesifikaatiossa -kirjoittamaan dokumenttityypimäärittelyn ja validin XML-dokumentin -tunnistamaan ja selittämään rakenteisten dokumenttien hallinnan ominaispiirteet -esittelemään ja vertailemaan XML-kielen erilaisia käyttötapoja.

Kurssin kotisivu: <http://users.jyu.fi/~phholtka/tjta228.html>

TJTA239 Liiketoiminta tietoyhteiskunnassa (5 op)

Luennoitsijat: Panu Moilanen (panu.moilanen@jyu.fi), Markus Salo (markus.t.salo@jyu.fi)

Sisältö: Kurssi on johdatus tietoyhteiskunta- ja teknologiatutkimukseen (aiemmin vastaava kurssi: TJTA238 Johdatus elektroniseen liiketoimintaan). Kurssilla käsitellään monipuolisesti aiheeseen liittyviä teemoja, mm. tietoyhteiskuntakehitystä, informaatiotaloutta, liiketoimintamalleja sekä elektronisen liiketoimintaan liittyviä käytännön asioita. Kurssin näkökulma on kuluttaja-asiakaspainotteinen: yritysten ja organisaatioiden välisten suhteiden tai tietojärjestelmien käsittely jätetään vähemmälle. Kurssille on ominaista holistinen ja monitieteinen näkemys tietoyhteiskunnasta ilmiönä.

Kirjallisuus: Kirjalliset materiaalit, videot ja luennot.

Esitiedot: Pääaineopiskelijoiden kohdalla kurssi suositellaan suoritettavaksi toisena tai kolmantena lukuvuonna. Lisäksi, suositeltaviin esitietoihin kuuluu yrityksen taloustieteiden tai kansantaloustieteen sekä tietojärjestelmätieteen perusopinnoita.

Suoritustavat Kunkin opiskelijan tulee suorittaa kaksiosainen pakollinen kotitentti.

Osaamistavoitteet: Opinotjakson suoritettuaan opiskelija: 1) osaa kuvailla tietoyhteiskuntakehitystä sekä tiedostaa siihen liittyvät haasteet ja ongelmat; 2) tuntee informaatiotalouteen liittyvät peruskäsitteet ja -periaatteet; 3) on tutustunut yksilön käyttäytymiseen tietoverkkoympäristössä vaikuttaviin keskeisiin tekijöihin ja 4) osaa arvioida tietoyhteiskuntaa ja siihen liittyviä taloustieteellisiä ilmiöitä monitieteisestä ja myös omasta asemastaan poikkeavasta näkökulmasta. (A1-A4, B1, C1-C4)

TJTA303 Kypsyyssäily (0 op)

Luennoitsijat: Panu Moilanen (panu.moilanen@jyu.fi), Mauri Leppänen (mauri.a.leppanen@jyu.fi), Pertti Hirvonen (pertti.k.j.hirvonen@jyu.fi), Pekka Makkonen (pekka.m.makkonen@jyu.fi), Arto Ojala (arto.k.ojala@jyu.fi), Maritta Pirhonen (maritta.r.pirhonen@jyu.fi), Mirja Pulkkinen (mirja.a.pulkkinen@jyu.fi), Markus Salo (markus.t.salo@jyu.fi), Veikko Halttunen

(veikko.haltunen@jyu.fi)

Sisältö: Kandidaatin tutkintoon kuuluva kypsyysnäyte kirjoitetaan kandidaattitutkielmasta suomen tai ruotsin kielellä. Kypsyysnäytteen tulee osoittaa tekijän perehtyneen tutkielman aihepiiriin ja hallitsevan hyvän äidinkielen taidon.

Katso myös: <http://www.jyu.fi/it/opiskelu/maturiteettiohjeet/>.

Kypsyysnäytteeseen ilmoittautuminen: ota yhteyttä laitoksen osastosihteerin Seija Paanaseen, seija.h.paananen@jyu.fi, 040-805 3094, Ag D521.2.

TJTA330 Ohjelmistotuotanto (5 op)

Sisältö: Kurssilla kuvataan suurten ohjelmistojen tuottamisen ongelmia, tekniikoita ja menetelmiä.

Esitiedot: Johdatus ohjelmistotekniikkaan.

Suoritustavat Tenti

Osaamistavoitteet: Kurssin lopussa opiskelijan odotetaan pystyvän:

- kuvaamaan ohjelmistojen elinkaaren keskeisiä asioita,
- vertailemaan ohjelmistolaadun keskeisiä osatekijöitä,
- kuvaamaan ohjelmiston tuotantoprosessin luonnetta,
- kuvaamaan joitakin tuotannon johtamiseen tarvittavia menetelmiä.

TJTSD51 Sisällönhallinta organisaatioissa (5 op)

Luennoitsija: Pasi Tyrväinen (pasi.tyrvaainen@jyu.fi)

Sisältö: Kurssin tavoitteena on antaa yleiskuva organisaation sisältöjen hallinnasta, sen mahdollisuuksista, ongelmista, tekniikoista 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. Ryhmytyössä 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.

Suoritustavat Tenti ja ryhmissä toteutettava harjoitustyö

Osaamistavoitteet: Kurssin suorittanut opiskelija

- ymmärtää sisällönhallinnan merkityksen organisaatiolle ja sen eri roolit organisaation sosiaalisen ja teknisen järjestelmän rajapinnassa
- tuntee datan, informaation ja tietämyksen roolin organisaatioissa samoin kuin tietokoneiden käsittelemän datan, digitaalisten sisältöjen, analogisen median, verbaalisesti 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 kommunikaatioprofiilin ja digitalisoitavuuden
- tuntee dokumenttien hallintajärjestelmien, sisällönhallintajärjestelmien, XML-tietokantojen, asianhallintajärjestelmien 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 aineettomiin oikeuksiin liittyvät ongelmakohdat
- osaa raportoida jonkin organisaation sisällönhallintaan liittyvän ilmiön ryhmytyönä

Kurssin kotisivu: <https://staff.jyu.fi/Members/pttyrvai/kurssit/TJTSD51>

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

Luennoitsijat: Airi Salminen (airi.salminen@jyu.fi), Jari Veijalainen (jari.a.veijalainen@jyu.fi), Marko Siitonen (marko.siitonen@jyu.fi), Arja Piirainen-Marsh (arja.piirainen-marsh@jyu.fi), Saija-Riikka Peuronen (saija.r.peuronen@jyu.fi), Turo Uskali (turo.uskali@jyu.fi), Raine Koskimaa (raine.koskimaa@jyu.fi), Sirpa Leppänen (sirpa.h.leppanen@jyu.fi), Aarne Töllinen (aarne.tollinen@jyu.fi), Henri Pirkkalainen (henri.j.pirkkalainen@jyu.fi), Joel Järvinen (joel.jarvinen@jyu.fi), Heikki Karjaluo (heikki.karjaluo@jyu.fi), Jan Pawlowski (jan.m.pawlowski@jyu.fi)

Sisältö: Sosiaalinen media on noussut tärkeäksi tutkimusalueeksi monella eri tieteenalalla. Sosiaalista

mediaa voidaan hyvin tarkastella vaikkapa teknologisesta, viestinnällisestä, yhteiskunnallisesta, sosiaalisesta tai kaupallisesta näkökulmasta. Jyväskylän yliopisto monitieteisenä yliopistona tarjoaa erinomaisen ympäristön sosiaalisen median tutkimuksen monitieteiseen ja poikkitieteelliseen tarkasteluun. Kurssilla on tavoitteena antaa opiskelijoille laaja-alainen näkemys sosiaaliseen mediaan liittyvästä tutkimuksesta, tutkimusintresseistä ja tutkimusmenetelmistä.

Kirjallisuus: Artikkelipaketti.

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

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

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

TJTSE25 Enterprise Architecture (Yrityksen kokonaisarkkitehtuuri) (5 op)

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

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

TJTSE63 Tutkimus ja sen menetelmät elektronisessa liiketoiminnassa (5 op)

Luennoitsija: Markus Makkonen (*markus.makkonen@jyu.fi*)

Sisältö: Kurssilla käsitellään tieteellistä tutkimusta ja sen menetelmiä erityisesti elektronisen liiketoiminnan näkökulmasta. Kurssi koostuu luennoista ja harjoitustyöstä. Luennot käsittelevät tieteellisen tutkimuksen yleistä teko- ja julkaisuprosessia sekä elektronisessa liiketoiminnassa yleisimmin käytettyjä tutkimusmenetelmiä. Harjoitustyössä opiskelijat pääsevät itse toteuttamaan pienimuotoisen empiirisen tutkimuksen noin 4-6 henkilön pienryhmässä. Tutkimuksen toimeksiantajina toimivat tietojenkäsittelytieteiden laitoksen ”oikeat” tutkijat ja tutkimusprojektit, joiden kanssa ryhmät sopivat tarkastelemastaan tutkimusaiheesta ja käyttämästään tutkimusmenetelmistä. Harjoitustyön tuloksena on noin 30-sivuinen tutkimusraportti, joka koostuu teoreettisesta ja empiirisestä osiosta ja jonka pohjalta ryhmät pitävät toisilleen noin 30 minuuttia kestävästä esityksen kurssin päätteeksi järjestettävässä seminaarissa. Kurssin tavoitteena on antaa opiskelijoille käytännönläheinen kuva tieteellisestä tutkimuksesta erityisesti elektronisessa liiketoiminnassa ja samalla kehittää heidän valmiuksiaan oman pro gradu -tutkielmansa tekemiseen.

Esitiedot: TJTA302 Kandidaatin tutkielma

Suoritustavat Harjoitustyö ja sen esittäminen seminaarissa

Osaamistavoitteet: Kurssin käytyään opiskelija (1) tietää elektronisessa liiketoiminnassa tehtävästä tieteellisestä tutkimuksesta (A1), (2) tuntee elektronisessa liiketoiminnassa yleisimmin käytetyt tutkimusmenetelmät (A1), (3) ymmärtää tieteellisen tutkimuksen yleisen teko- ja julkaisuprosessin (A1) sekä (4) osaa soveltaa oppimiansa menetelmiä ja prosesseja oman tieteellisen tutkimuksen tekemiseen (B1, C1)

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 tutkimus jostain teknologian ja arjen vuorovaikutukseen liittyvästä teemasta.

Kirjallisuus: Vaihtelee toteutuseroittain

Esitiedot: Kandidaatin tutkintoon kuuluvat opinnot

Suoritustavat Kurssi suoritetaan työkentelystä ryhmässä sekä oman oppimisen arvioinnista ja kurssin teemojen käsittelystä luentojen ja oppimispäiväkirjan avulla. Oppimispäiväkirja korvaa kurs-

sisuorituksessa tentin. Ryhmätyöskentelyssä syntyy kolme tuotosta: esitietoraportti, alustus ja kurssin varsinainen harjoitustyö, joka raportoidaan multimediaalisesti ja sen käsikirjoituksena. Ryhmätyöskentelyyn kuuluu myös keskustelun organisointi oman alustuksen aiheesta sekä muiden ryhmien töiden kommentointi.

Osaamistavoitteet: Opintojakson suoritettuaan opiskelija 1) on tutustunut teknologiatutkimukseen tutkimusalan (A1, A2, A3) 2) tiedostaa teknologisen kehityksen merkityksen ihmisen jokapäiväiseen elämään ja kulutuskäyttämiseen vaikuttavana tekijänä (A1, A2, A3) 3) osaa kuvailla pääpiirteissään tärkeimpiä suomalaisessa yhteiskunnassa ja suomalaisessa elämäntavassa viime vuosikymmeninä tapahtuneita teknologian aiheuttamia tai teknologiaan liittyviä muutoksia (A1, A2, A3) 4) osaa muotoilla teknologiatutkimuksen alaan kuuluvan kysymyksen (ongelman) ja toteuttaa ryhmässä pienen alaan liittyvän työn (A1, B1, B2)

TJTSK56 Käytettävyyssuunnittelu (8 op)

Luennoitsija: Tuomo Kujala (tuomo.kujala@cc.jyu.fi)

Sisältö: Kurssilla harjoitellaan selittävän suunnittelun mallia konkreettisten käyttäjävuorovaikutukseen liittyvien tuotekehitysongelmien ratkaisemiseksi. Kurssilla tehdään ryhmässä tai yksin empiirinen käytettävyyssanalyysi tai muu käyttäjätutkimus, josta kirjoitetaan tekninen raportti. Tutkimustulosten pohjalta suunnitellaan tai luonnostellaan uusi käyttöliittymä, tuote, tai palvelu. Tutkimus- ja kehitystyön kohteet tulevat yrityksiltä tai muiden käytännön käytettävyyssyötä tekevien ihmisten aiheista. Kurssin alussa sovitetaan aiheet ja kurssin aikana järjestettävät henkilökohtaiset ohjaustilaisuudet. Suunnitelmaseminaarissa esitellään tutkimussuunnitelma muille ryhmille sekä keskustellaan kehityskohteista. Loppuseminaarissa esitellään tutkimuksen tulokset muille kurssin opiskelijoille.

Kirjallisuus: Annetaan aiheen antamisen yhteydessä

Esitiedot: Syventävien opintojen kurssi

Suoritustavat Empiirinen tutkimus ja sen raportointi

Osaamistavoitteet: Kyky suunnitella, toteuttaa ja raportoida korkealaatuinen käytettävyyss/käyttäjätutkimus

Kyky osata soveltaa tutkimustuloksia käytettävyydeltään korkeatasoisten käyttöliittymien suunnittelussa

TJTSS53 Software product line engineering and management (5 op)

Luennoitsija: Timo Käkölä (timo.k.kakola@jyu.fi)

Sisältö: Software has become the key asset for competitive products in practically all industries. Thus, competitiveness in software development has become a concern for companies. There are two primary strategies to deal with this concern: increasing the competitiveness internally through methods such as large-scale reuse of existing software assets or externally by outsourcing software development activities to third party vendors. Additionally, companies may choose to enact both strategies in parallel. In this course, the first strategy is primarily focused on, but the importance of the third strategy is also acknowledged.

Finnish software industry, in the same way as software industries in other countries having relatively high labor-costs, is facing tough recession times. Software businesses that do not have own software products and that focus on services without adequate productization (e.g., selling programmers' development time on hourly bases to maintain customers' systems) are especially vulnerable. Therefore, more and more software businesses need to emphasize their own product development and marketing.

Software product line engineering is an industrially validated methodology that software businesses can leverage to move from a service business model toward a software product business model and to develop software products and software-intensive systems faster, at lower costs, and with better quality and higher end-user satisfaction. It enables strategic reuse of requirements, features, pieces of software code, test cases, and numerous other software assets across the products in a software product line. It also facilitates the design of human-computer interfaces and highly usable software products and helps make the products within a product line look and feel similar. Finally, it enables (1) customer organizations to configure the products to the needs of specific user groups and the enterprise architectures and (2) the end-users to personalize the products they use to their specific needs. As a result, it has gained increasing global attention during this decade. It has been leveraged widely in business-to-business settings (e.g., designing and selling product suites that enable entire enterprise architectures) and business-to-consumer settings (e.g., office products, platforms for cellular phones).

Software product line engineering differs from single-system engineering in two primary ways: 1. It requires two distinct development processes: domain engineering and application engineering. Domain engineering defines and realizes the common, invariant artifacts and the variability of a software product

line, thus establishing a common software platform for developing and mass-customizing high-quality applications rapidly within the line. Application engineering derives specific applications by strategically reusing the platform and by exploiting the variability built into the platform. 2. It needs to explicitly define and manage variability. For example, some applications within a product line may have a certain feature that other applications within the line do not have. During domain engineering, variability is introduced into all domain artifacts such as requirements, architectural models, components, and test cases. It is exploited during application engineering in order to derive applications tailored to the needs of different customers.

Because multiple products that share similar features should be considered in software product line engineering, the complexity of software product line engineering is high compared to single software product engineering. This course enables the students understand the key concepts of software product line engineering, apply them in industrial settings, and conduct undergraduate, graduate, and post-graduate level research in software product line engineering and management.

The following topics will be covered in the course: – A software product line engineering framework that defines the key processes of domain engineering and application engineering and the artifacts produced and used in these processes. – The smart homes domain from which examples are drawn to help students understand the covered issues. – Product line variability o Orthogonal variability model to document variability clearly and unambiguously throughout the course. o Documenting variability in requirements artifacts, that is, textual requirements, features, scenarios, use cases, statecharts, and class diagrams. o Documenting variability in architectural artifacts, that is, in the development view, the process view, and the code view of a software architecture. o Documenting the variability of component interfaces and the variability within the internal structure of components. o Documenting the variability in test artifacts such as test cases and test case scenarios. – Domain engineering o Product portfolio management and the economics of software product line management. o Domain requirements engineering to identify and document common and variable requirements for the product line. o Domain design to define the reference architecture for the product line. o Domain realization to design reusable software components that implement commonality and variability in the reference architecture. o Domain testing to establish a systematic reuse of test artifacts throughout product line testing. o Selecting commercial off-the-shelf components to implement a significant portion of the overall functionality of the product line. – Application engineering o Application requirements engineering to exploit common and variable artifacts of the product line when defining applications. o Application design to derive an application architecture from the reference architecture that best meets the application requirements. o Application realization by configuring reusable domain components and creating application-specific code if necessary. o Application testing by reusing domain test case designs. – Organizational aspects o Organizational structures for software product line engineering o Transition strategies for moving from single systems development to software product line engineering – Industrial experiences about applying the software product line paradigm – Future research topics for various thesis projects

Kirjallisuus: 1. Pohl, K., Böckle, G. and Van der Linden, F. (2005). *Software Product Line Engineering*. Springer. 2. Käkölä, T. and Duenas, J.C. (2006). *Software Product Lines: Engineering and Management*. Springer. 3. Van der Linden, F., Schmid, K. and Rommes, E. (2007). *Software Product Lines in Action: The Best Industrial Practice in Product Line Engineering*. Springer. 4. Other relevant recent literature in the field.

Esitiedot: Software product line engineering and management is a highly multi-disciplinary field. Students with backgrounds not only in business process management, information systems development, and software engineering but also in marketing, economics, strategy, human-computer interaction, organization science, law, and other relevant disciplines are encouraged to contribute to the course. However, all students should have basic knowledge of information systems development and management.

Suoritustavat The course will be conducted through lectures (app. 24 hours), individual/group work using a software platform, and the final exam. To successfully obtain 5 credit units, the students must successfully pass the exam and conduct a small assignment using the software. In the exam, the main course book will be required.

In addition, it is possible to perform additional assignments in a related course TJTSS54, where the students alone or in groups prepare short research essays or presentations based on interesting new books, research papers, and (if possible) their own relevant work experiences. The essays/presentations can account for 3 extra credit units. The best essays/presentations may be further improved, combined with B.Sc. and/or M.Sc. thesis projects if possible, and published in international conferences and journals.

Osaamistavoitteet: To make students aware of what is software product line engineering, how software providers can leverage it in practice, how businesses can benefit from mass-customizable software in re-engineering their business processes, and what research opportunities exist for B.Sc., M.Sc., and Ph.D. dissertations.

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

Luennoitsija: Timo Käkölä (*timo.k.kakola@jyu.fi*)

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

TJT343 Projektin johtaminen ja toteutus (10 op)

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

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

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

Schwalbe, K. 2008. Information Technology Project Management.

Belout, A. and Gauvreau, C. 2004. Factors Influencing Project Success: the Impact of Human Resource Management. International Journal of Project Management 22, 1-11.

Esitiedot: Tietojenkäsittelyn perusopinnot sekä TJTA311 Projektin hallinta

Suoritustavat aktiivinen ja dokumentoitu osallistuminen ryhmän työskentelyyn ja opintojaksoon liittyviin koulutustapahtumiin

itsearviointi

hyväksytyt ratkaisun esittäminen asiakasorganisaation toimeksiantoon.

Osaamistavoitteet: osaa soveltaa projektin johtamisen tietämysalueita käytännön projektityöhön (B2, B3)

osaa arvioida projektin henkilöstöjohtamisen merkitystä osana tietojärjestelmä-projektin onnistumista (C1,4)

osaa käytännön projekti- ja ryhmätyötä: tavoitteellista ja vastuullista toimintaa, ryhmän kehitysvaiheiden ja oman ryhmäroolin tunnistamista, ryhmähengen muodostamista (A2,3,4)

TJT344 Projektitoiminnan johtaminen (5 op)

Luennoitsija: Eero Tourunen (*eero.o.tourunen@jyu.fi*)

Sisältö: (alustava)

Projektin rooli organisaation toiminnassa ja kehittämisessä

Projektisalkku

Projektitoimisto

Projektien osto ja myynti

Kansain väliset projektit

Projekti-hankilöistön koulutusyrityksessä

Prince 2

Kirjallisuus: Ilmoitetaan myöhemmin

Esitiedot: Kokemus- tai opiskelupohjainen tuntemus projektitoiminnasta vähintään projektinjäsenen tasolla.

Suoritustavat Osallistumien luentoihin, seminaareihin, ryhmätyöhön ja yhteenvetona henkilökohtainen

portfolio.

Osaamistavoitteet: Ymmärtää projektien käytön yrityksen toimintojen kehittämisessä

Osa kehittää ja johtaa projektisalkun hallintaa

Osa kehittää ja johtaa projektitoimistoa

Hallitsee projektin oston ja myynnin keskeisimmät toimintatavat

Kykenee tunnistamaan kasainvälisten projektien keskeiset toimintatavat

Tuntee PRINCE 2 projektistandardin sisällön

TJTS490 Syventävä harjoittelu (1-6 op)

Luennoitsija: Eetu Luoma (eetu.luoma@jyu.fi)

Sisältö: Opiskelijat suorittavat toimeksiantajan pienen kehitystehtävän, johon liittyy myös tutkimuksellisen intressin.

TJTS503 Maturiteetti (0 op)

Luennoitsijat: Tuomo Kujala (tuomo.kujala@cc.jyu.fi), Mauri Leppänen (mauri.a.leppanen@jyu.fi), Pasi Tyrväinen (pasi.tyrvainen@jyu.fi), Pertti Hirvonen (pertti.k.j.hirvonen@jyu.fi), Timo Käkölä (timo.k.kakola@jyu.fi), Seppo Puuronen (seppo.puuronen@jyu.fi), Arto Ojala (arto.k.ojala@jyu.fi), Airi Salminen (airi.salmi@jyu.fi), Jari Veijalainen (jari.a.veijalainen@jyu.fi), Pertti Saariluoma (pertti.saariluoma@jyu.fi), Mirja Pulkkinen (mirja.k.pulkkinen@jyu.fi), Johanna Maksimainen (johanna.p.maksimainen@jyu.fi), Irja Kankaanpää (irja.k.kankaanpaa@jyu.fi), Veikko Halttunen (veikko.halttunen@jyu.fi), Lauri Frank (lauri.frank@jyu.fi), Jan Pawlowski (jan.m.pawlowski@jyu.fi)

Sisältö: Maisterin tutkintoon kuuluva maturiteetti kirjoitetaan pro gradu -tutkielmasta suomen tai ruotsin kielellä. Maturiteetin tulee osoittaa tekijän perehtyneen tutkielman aihepiiriin ja hallitsevan hyvän äidinkielen taidon.

Katso myös: <http://www.jyu.fi/it/opiskelu/maturiteettiohjeet/>.

Maturiteettiin ilmoittautuminen: ota yhteyttä laitoksen osastosihteerin Seija Paanaseen, seija.h.paananen@jyu.fi, 040-805 3094, Ag D521.2.

TJTS569 Advanced Topics in Global Information Systems (5 op)

Luennoitsija: Jan Pawlowski (jan.m.pawlowski@jyu.fi)

Sisältö: Developing, implementing and adopting information systems cannot be limited to a single organization or country. Information Systems have to be designed to work in and for globally distributed organizations. This leads to new requirements regarding management and development competencies, for all, IT managers, developers and users.

The main topics are specific issues in the field of "Global Information Systems (GLIS) and Global Software Development". It gives in-sights into specific aspects of the topic. The course will focus on recent research topics, e.g., global / cultural issues in knowledge intensive processes or knowledge management and learning in the global context.

The course is clearly research oriented. It is the main goal to independently develop a research concept and a research paper in a specific topic.

Osaamistavoitteet: After this course, students will be able to:

Develop solutions based on existing research, To apply and extend research concepts to the field of global information systems, To evaluate approaches and concepts, To design and develop research-led systems to be used in an international context

Kurssin kotisivu: <http://users.jyu.fi/~japawlow/teaching.html>

TJTS570 Kansainvälisten projektien johtaminen (5 op)

Luennoitsija: Arto Ojala (arto.k.ojala@jyu.fi)

Sisältö: Yritysten projektit varsinkin tietointensiivisillä aloilla ovat usein kansainväliä, ts. niihin osallistuu työntekijöitä, yhteistyökumppaneita ja ulkopuolisia sidosryhmiä useista eri maista. Tällä kurssilla käydään läpi kansainvälisiin projekteihin ja niiden johtamiseen liittyviä asioita käytännön esimerkkien avulla. Lisäksi kurssi antaa kuvauksen aiheen kannalta tärkeimmistä teoreettisista käsitteistä kuten verkostojen muodostuminen ja sosiaalinen pääoma.

Esitiedot: TJTA311 Projektin hallinta

Osaamistavoitteet: Kurssin tavoitteena on perehdyttää opiskelijat kansainväliseen projektitoimintaan ja sen johtamiseen yrityksen sisäisten ja ulkoisten projektien kautta. Kurssin avulla opiskelija saa laajan

kokonaiskäsityksen kansainvälisestä projektitoiminnasta. Kurssilla käydään läpi seuraavat aihealueet yhdistäen aiheeseen liittyvää teoriaa käytännön projektitoimintaan: (i) kansainvälistymiseen liittyvät projektit (sisältäen yrityksen omat kansainvälistymisprojektit sekä ulkomaalaisille asiakkaille tehtävät projektit), (ii) kansainvälisten verkostojen muodostamiseen ja hyödyntämiseen vaikuttavat asiat, (iii) sopimusten laatiminen kansainvälisissä projekteissa, (iv) kansainvälisiin projekteihin liittyvä lainsäädäntö, ja (v) aikaerojen hallinta ja virtuaalijohtaminen kansainvälisissä projekteissa. Nämä kaikki aihealueet sisältävät teemoja ja käytännön esimerkkejä kansainvälisten projektien johtamisesta ja valvonnasta sekä kulttuuri ja kielierojen vaikutuksesta projektin johtamiseen, sopimuksiin ja käytännön projektityöhön.

Kurssin suorittamisen jälkeen opiskelijat:

- Ymmärtävät kansainvälisten projektien erityispiirteet
- Osaavat huomioida kielen, kulttuurin, aikaerojen, etäisyyksien, lainsäädöksen ja asetusten vaikutusta kansainvälisiin projekteihin
- Ymmärtävät verkostojen ja sosiaalisten suhteiden tärkeyden kansainvälisissä projekteissa
- Tietävät miten kansainvälisiä verkostojen luodaan, kehitetään ja ylläpidetään
- Osaavat soveltaa IT-työkaluja kansainvälisen projektin hallinnassa ja johtamisessa
- Osaavat arvioida ja vertailla kansainvälisten projektien monimutkaisuutta sekä tiedostaa näiden vaikutuksen projektien suunnitteluun ja johtamiseen

TJTS571 Software Business (5 op)

Luennoitijat: Eetu Luoma (eetu.luoma@jyu.fi), Oleksiy Mazhelis (oleksiy.ju.mazhelis@jyu.fi)

Sisältö: After completing the course, a student:

- knows the concepts and special characteristics of software business
- knows the relationship between software business and information systems development
- knows the business model elements and different means of conducting software business
- can apply models and methods to describe and analyze software business
- knows the roles in software business and their responsibilities in client and provider organizations
- know the contents of business plan and can write a business plan for a software company

TJTV410 Organisaatioviestintä (5 op)

Luennoitija: Tiina Parkkonen (tiina.parkkonen@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 luennolla.

Suoritustavat Tentti voidaan kurssille osallistuvien opiskelijoiden määrästä riippuen toteuttaa joko valvottuna tenttinä tai kotitenttinä. Kirjallinen yksilö-, pari- tai ryhmätö.

Osaamistavoitteet: Opintojakson jälkeen opiskelija osaa:

arvioida ja tulkita vuorovaikutusta ja viestintää organisaatioiden ja yhteisöiden toiminnan näkökulmasta (1B, 2B)

vertailla organisaation ja viestinnän suhdetta esimerkiksi funktionaalisen yritysviestinnän, viestinnän prosessien, julkisuustyön ja organisaatiokulttuurin näkökulmista (2B, 3A, 4A, 4C)

antaa esimerkkejä ja selittää organisaation sisäiseen ja ulkoiseen viestintään liittyviä ilmiöitä (1B)

kuvata ja selittää organisaation viestintää organisaation ydinprosessien näkökulmasta (1A, 1B, 1C)

selittää organisaation toimintaa organisaatiokulttuurin käsitteen avulla (1A)

selittää organisaatiossa käytettäviä teknologioita organisaatioviestinnän näkökulmasta (1A, 3A)

arvioida ja vertailla erilaisia organisaatioviestintää tukevia ratkaisuja ja sovelluksia (2A, 2B)

analysoida tietojärjestelmien ja organisaatioviestinnän leikkauskohtia (2B).

ITKS452 Requirements engineering (5 op)

Luennoitija: Anneli Heimburger (anneli.a.heimburger@jyu.fi)

Sisältö: This course is an introduction into Requirements Engineering (RE) field. RE deals with constructing and managing of requirements for a computer-based system, aiming for effective (meeting stakeholders' expectations) and efficient (time, cost, and human resources) development of the system. The course provides

an overview of different activities in the requirements development and management processes

explains how RE fits into a broader software or system engineering process
highlight the essential role of communication in RE, especially in multicultural software development environments

provides an understanding of the main challenges in requirements engineering

The course is designed to be practice-oriented. It discusses the good industry practices available at present, which are to a large extent informal. Formal and other structured approaches to RE are not treated to any significant extent. The course is designed mainly for students in software and telecommunication 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: MANDATORY

LECTURE NOTES (in Optima)

WORKBOOK (in Optima)

Philip A. Laplante, "Requirements Engineering for Software and Systems", CRC Press, 2009. 17 for loans, 5 for shortloans, 1 handbook copy (no loan)

Heimbürger, A., Kiyoki, Y. and Ylikotila, T. 2011. Communication Across Cultures in the Context of Multicultural Software Development. Reports of the Department of Mathematical Information Technology. Series C. Software and Computational Engineering. No. C 1/2011. 64 p. The teacher distributes the report in the class.

VOLUNTARY

Requirements Engineering Journal

Proceedings of IEEE Requirements Engineering Conference

IEEE Software

IEEE Transactions on Software Engineering

Karl E. Wiegers, "Software Requirements", Microsoft Press, 2nd ed., 2003

Karl E. Wiegers, "More about Software Requirements", Microsoft Press, 2006

Jon Holt, Simon Andrew Perry and Mike Brownsword, "Model-Based Requirements Engineering", IET, 2011

Elizabeth Hull , Ken Jackson and Jeremy Dick , " Requirements Engineering", Springer, 2010

Klaus Pohl and Chris Rupp, "Requirements Engineering Fundamentals", Rocky Nook, 2011

Esitiedot: ITKP112 Oliosuntautunut analyysi & ITKP113 Oliosuntautunut suunnittelu (Object-oriented analysis and design) or corresponding knowledge.

Suoritusastavat A) accepted final exam, e-Exam is also possible, and B) completed and accepted practical work.

Osaamistavoitteet: The learning outcomes of the course are:

students understand main activities of requirements engineering

students understand main components of requirements engineering

students can develop requirements

students can manage requirements

students can create vision and scope documents

students can create use cases documents

students can create software requirements specification documents

students understand multicultural communication issues in RE

students understand essential challenges and research issues in requirements engineering.

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

Luennoitsijat: Vagan Terziyan (*vagan.terziyan@jyu.fi*), Oleksiy Khriyenko (*oleksiy.o.khriyenko@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).

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>

KOGA333 ICT-etiikka (3 op)

Luennoitsija: Johanna Maksimainen (johanna.p.maksimainen@jyu.fi)

Sisältö: Kurssilla perehdytään ICT-etiikan eri osa-alueisiin sekä sen historiallisiin ja filosofisiin lähtökohtiin. Tavoitteena on tarjota oppijoille tarvittavat perusvälineet tietotekniikan etiikan ongelmien ratkaisemiseksi.

Kurssilla käsitellään seuraavia yleisteejoja: Johdanto ICT-etiikan historiaan, moraalifilosofisten teorioiden perusteet ja ongelmat, valikoitujen ICT-etiikan teemojen käsittelyä.

Kirjallisuus: Osia teoksesta Himma, K.E. & H.T. Tavani (eds): "Handbook of Information and Computer Ethics" (2008 tai uudempi). Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.

Suoritustavat Tenti

Osaamistavoitteet: Kurssin jälkeen opiskelija hahmottaa tieto- ja viestintäteknologiaan liittyvien eettisten kysymysten kentän, hallitsee etiikan keskeiset käsitteet ja moraalifilosofian teorioiden perusteet, sekä ymmärtää teknologia-alalle tyypilliset ammatieettiset kysymykset.

KOGS394 Graduseminaari (5 op)

Luennoitsija: Johanna Maksimainen (johanna.p.maksimainen@jyu.fi)

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

Osaamistavoitteet: Opiskelijan on kyettävä laatimaan gradututkimuksestaan asiallinen kirjallinen ja suullinen esitelmä.

KOGS397 Mielenfilosofia ja tietoisuus (2 op)

Luennoitsija: Tuomo Kujala (tuomo.kujala@cc.jyu.fi)

Sisältö: Kirjatentti.

Kirjallisuus: Revonsuo, A. (2010). *Consciousness: The Science of Subjectivity* (Psychology Press) sekä kirjasta S. Guttenplan (toim.) *A Companion to the Philosophy of Mind* luvut:

- *An Essay of Mind* (s. 3-107)

- anomalous monism; artificial intelligence; behaviorism; belief (1-2); Chomsky, Noam; cognitive psychology; computational models of mind; concepts; conceptual role semantics; connectionism; consciousness; content(1-2); (s. 122-230)

- Dennett, Daniel C; (s. 236-244)

- dualism; eliminativism; emotion; epiphenomenalism; (s 265-288)

- externalism/internalism; (s. 289-290)

- Fodor, Jerry A.; folk psychology(1-2); functionalism (1-2); history: medieval and renaissance; history: seventeenth and eighteenth; holism; identity theories; imagery; (s. 292-361)

- innateness; intensional; intention; intentionality(1-2); introspection; language of thought(1-2); (s. 366-412)

- mental representation; modularity; naturalism; natural kind; normative; ontology; (s. 441-452)

- perception; perceptual content; phenomenal; physicalism(1-2); (s. 459-484)

- proposition; propositional attitudes; (s. 486-493)

- psychology and philosophy; Putnam, Hilary; qualia; Quine; (s. 500-525)

- rationality; (s. 526-531)

- reduction; representation; (s. 535-541)

- sensation; (s. 560-561)

- subjectivity; supervenience; syntax/semantics; (s. 568-584)

- thought; thought and language; Turing, Alan; twin earth; type/token; the unconscious; (s. 585-607)

- the will; Wittgenstein, L. (s. 610-622).

KOGS520 Käyttäjäpsykologia (6 op)

Luennoitsijat: Tuomo Kujala (*tuomo.kujala@cc.jyu.fi*), Jussi Jokinen (*jussi.p.p.jokinen@jyu.fi*), Rebekah Rousi (*rebekah.rousi@jyu.fi*)

Sisältö: Kurssilla perehdytään käytännön käyttöliittymien suunnitteluun ja tähän liittyvään psykologiaan. Kurssi etenee harjoitustyön tekemistä sekä luentoja vuorottelemalla.

Kurssilla perehdytään erityisesti seuraaviin kysymyksiin: 1) Miten ihminen tulisi kuvata, jotta hänen ominaisuuksiensa pohjalta olisi mahdollista suunnitella mahdollisimman järkeviä työskentely- ja käyttöympäristöjä? 2) Millaiset psykologiset prosessit ovat merkitseviä ja millaisten kysymysten ratkaisemisessa ne ovat tärkeitä? 3) Mitä tietoja tarvitaan erityyppisten vuorovaikutusongelmien ratkaisemisessa?

Kirjallisuus: Saariluoma, P. 2004. Käyttäjäpsykologia – Ihmisen ja koneen vuorovaikutuksen uusi ajattelutapa. WSOY.

Osaamistavoitteet: Kyky soveltaa psykologisia suunnitteluperiaatteita vuorovaikutussuunnittelussa

Kurssin kotisivu: <https://koppa.jyu.fi/kurssit/117496>

Kesä

TJTSE72 Teknologian sosiologia (5 op)

Luennoitsija: Panu Moilanen (*panu.moilanen@jyu.fi*)

Kirjallisuus: Saaristo, Kimmo & Jokinen, Kimmo: "Sosiologia" (2004 tai uudempi). Helsinki : WSOY. Weyer, Johannes: "Techniksoziologie. Genese, Gestaltung und Steuerung sozio-technischer Systeme" (2008) München/Weinheim : Juventa.

Ajankohdasta riippumattomat

TJTA290 Harjoittelu (1-6 op)

Luennoitsija: Johanna Maksimainen (*johanna.p.maksimainen@jyu.fi*)

Sisältö: Tavoitteena on perehdyttää opiskelija ekonomin ammattikäytäntöön jossakin organisaatiossa toimien. Harjoittelun tulee toimenkuvalltaan vastata sellaista tehtävää, johon tietojärjestelmätieteen opetuksessa pyritään antamaan valmiuksia. Opiskelijan tulee laatia harjoittelustaan suunnitelma ennen harjoittelujaksoa. Harjoittelujakson aikana opiskelija raportoi työtään ja harjoittelun jälkeen valmiin raportin pohjalta harjoittelujakso arvioidaan.

Osaamistavoitteet: Harjoittelun aikana opiskelija tutustuu organisaation toimintaan ja kulttuuriin, työnjakoon, sosiaalisiin suhteisiin työpaikalla sekä harjaantuu työskentelemään asiantuntijaorganisaation jäsenenä soveltaen työssään opiskelunsa aikana hankkimiaan tietoja ja taitoja.

TJTA293 Tietojärjestelmätieteen aineopintojen teemaessee (1-3 op)

Luennoitsija: Teija Palonen (*teija.h.palonen@jyu.fi*)

TJTA302 Kandidaatin tutkielma (7 op)

Luennoitsijat: Jukka Varsaluoma (*jukka.varsaluoma@jyu.fi*), Panu Moilanen (*panu.moilanen@jyu.fi*), Liisa Kuparinen (*liisa.kuparinen@jyu.fi*), Mauri Leppänen (*mauri.a.leppanen@jyu.fi*), Eetu Luoma (*eetu.luoma@jyu.fi*), Pasi Tyrväinen (*pasi.tyrvainen@jyu.fi*), Pertti Hirvonen (*perti.k.j.hirvonen@jyu.fi*), Pekka Makkonen (*pekka.m.makkonen@jyu.fi*), Jussi Koskinen (*jussi.l.koskinen@jyu.fi*), Timo Käkölä (*timo.k.kakola@jyu.fi*), Ville Seppänen (*ville.seppanen@jyu.fi*), Markku Sakkinen (*markku.j.sakkinen@cs.jyu.fi*), Arto Ojala (*arto.k.ojala@jyu.fi*), Airi Salminen (*airi.salminen@jyu.fi*), Maritta Pirhonen (*maritta.r.pirhonen@jyu.fi*), Marikka Heikkilä (*marikka.heikkila@jyu.fi*), Markus Salo (*markus.t.salo@jyu.fi*), Veikko Halttunen (*veikko.halttunen@jyu.fi*), Lauri Frank (*lauri.frank@jyu.fi*)

Sisältö: Opintojakson suorittaminen koostuu pienryhmäseminaarini osallistumisesta, pienimuotoisesta itsenäisestä tutkimusprojektista ja projektin tulosten kirjallisesta ja suullisesta raportoisesta seminaaris-
kassa sovitusta aiheesta. Tutkielmia ohjaavat tietojenkäsittelytieteiden laitoksen opettajat, tutkijat ja jatko-opiskelijat. Maisterin tutkintoon jatkavien, jos suuntautumisvaihtoehdon valinneiden, kannattaa pyrkiä löytämään tutkielman aihe ja ohjaus oman suuntautumisvaihtoehdon alueelta. Joissakin tapauksissa kandidaatintutkielman kirjallisuuskatsausta voi hyödyntää osana gradutyötä. Tutkielman voi kirjoittaa joko suomen tai englannin kielellä.

Kirjallisuus: Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. (2009). Tutki ja kirjoita . (15. uud. painos). Helsinki:

Tammi; Jauhiainen, E. & Pirhonen, M. (2010). Raportointiohje. Jyväskylän yliopisto, Tietojenkäsittelytieteiden laitos. Ohjeeseen liittyy myös mallipohjia. Ohje samoin kuin mallipohjat löytyvät tietojenkäsittelytieteiden laitoksen sivulta <https://www.jyu.fi/it/laitokset/cs/opiskelu/ohjeita-opiskelijoille/tutkielmat/>.

Esitiedot: TJTA301 Kandidaattiseminaari, äidinkielen pakolliset kielioinnit, pakolliset perus- ja aineopintojaksot tutkielman aihealueelta. Suositellaan myös aihealueen syventäviä opintoja.

Suoritustavat Oman tutkimussuunnitelman ja kandidaatintutkielman kirjallinen ja suullinen esittäminen seminaarissa, toisen opiskelijan tutkimussuunnitelman ja tutkielman opponominen. Seminaarityöskentelytavat vaihtelevat hieman pienryhmittäin.

Osaamistavoitteet: Oppia toteuttamaan itsenäisesti tutkimusprojekti tieteellisen työn peruseriaatteita noudattaen. Harjaantua aikaisemman tutkimuksen, erilaisten tietolähteiden ja muiden opiskelijoiden töiden kriittiseen arviointiin. Oppia oman tutkimuksen kirjallista ja suullista raportointia. (A1, B1, C1, A2, B3, B4)

TJTA303 Kypsyysnäyte (0 op)

Luennoitsijat: Panu Moilanen (panu.moilanen@jyu.fi), Mauri Leppänen (mauri.a.leppanen@jyu.fi), Pertti Hirvonen (pertti.k.j.hirvonen@jyu.fi), Pekka Makkonen (pekka.m.makkonen@jyu.fi), Arto Ojala (arto.k.ojala@jyu.fi), Maritta Pirhonen (maritta.r.pirhonen@jyu.fi), Mirja Pulkkinen (mirja.k.pulkkinen@jyu.fi), Markus Salo (markus.t.salo@jyu.fi), Veikko Halttunen (veikko.halttunen@jyu.fi)

Sisältö: Kandidaatin tutkintoon kuuluva kypsyysnäyte kirjoitetaan kandidaatintutkielmasta suomen tai ruotsin kielellä. Kypsyysnäytteen tulee osoittaa tekijän perehtyneen tutkielman aihepiiriin ja hallitsevan hyvän äidinkielen taidon.

Katso myös: <http://www.jyu.fi/it/opiskelu/maturiteettiohjeet/>.

Kypsyysnäytteeseen ilmoittautuminen: ota yhteyttä laitoksen osastosihteerin Seija Paanaseen, seija.h.paananen@jyu.fi, 040-805 3094, Ag D521.2.

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

Luennoitsija: Jan Pawlowski (jan.m.pawlowski@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.

Suoritustavat Itsenäistä työskentelyä. Suoritus arvoidaan asteikolla 1-5.

Osaamistavoitteet: Digitaaliseen mediaan, rakenteisiin dokumentteihin, tai dokumenttien hallintaan liittyvä harjoitustyö, jossa syvennetään aihepiirin tuntemusta opiskelijan kanssa sovittujen oppimistavoitteiden mukaisesti. Työ voi käsittää esimerkiksi pienen sovelluksen laatimisen tai arvioinnin, tiettyyn rakenteisten dokumenttien kielimääritykseen perehtymisen, tai demonstraation laatimisen soveltavasta aiheesta.

Kurssin kotisivu: http://users.jyu.fi/~japawlow/teaching_2010.html

TJTSD90 Digitaalisen median syventävä harjoittelu (1-15 op)

Luennoitsija: Tiina Parkkonen (tiina.parkkonen@jyu.fi)

Sisältö: Harjoittelun tavoitteena on perehdyttää opiskelija suuntautumislinjan ammattikäytäntöihin organisaatioissa 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. Harjoittelun aikana opiskelija tutustuu organisaation toimintaan ja kulttuuriin, työnjakoon, sosiaalisiin suhteisiin työpaikalla sekä harjaantuu työskentelemään asiantuntijaorganisaation jäsenenä soveltaen ja kehittään työssään opiskelunsa aikana hankkimiaan tietoja ja taitoja.

Kirjallisuus: Tapauskohtaisen tarpeen ja tilanteen mukaan.

Esitiedot: Kandidaatin tutkintoon sisältyvät opinnot ja menestyksekkäästi aloitetut suuntautumisvaihtoehdon syventävät opinnot.

Suoritustavat Harjoittelu tulee raportoida dokumentin muodossa. Dokumentti koostuu:

1. Harjoittelupäiväkirjasta (pakollinen), jossa mahdollisimman luovasti, riittävän laajasti ja syvällisesti raportoit, mitä harjoittelussa olet oppinut, mitä hyötyä koulutuksessamme saaduista valmiuksista on ollut, mitä asioita olisi ollut hyvä osata lisää, miten käsityksesi alasta ja tulevista työtehtävistä ovat muuttuneet.

Päiväkirjan voi toteuttaa esimerkiksi viikkopäiväkirjana siten, että se sisältää analyyttistä osaamisen ja opittujen asioiden pohdintaa sekä reflektointia eikä siis vain pelkkiä kuvauksia työtehtävistä.

2. Työtodistuksesta (pakollinen), josta ilmenee selvästi työnantaja, työn kesto (sis. viikkotuntimäärä) ja tehtävien laatu (kuvaus työtehtävistä). Tehtävien tulee olla ei-rutiiniluonteisia, tyypillisesti kehitys-, selvitys-, tai asiantuntijatehtäviä.

3. Harjoittelusopimuksesta (pakollinen).

4. Mahdollisista työnäyteistä tai portfolioista.

5. Mahdollisista harjoittelupaikan yhteyshenkilön kanssa käydyistä kehittämis- ja muiden keskusteluiden raporteista tai harjoittelupaikan antamasta harjoittelun arvioinnista. Mikäli dokumentointi estyy kokonaan työtehtävien luottamuksellisen tai salassa pidettävän luonteen vuoksi, sovitaan järjestelyistä erikseen. Harjoitteluopintojakson laajuus (1-15 op) määräytyy harjoittelun pituuden mukaan. Yhden kuukauden mittainen kokopäiväinen suuntautumislinjan osaamisalueisiin liittyvä työ vastaa kahta opintopistettä. Harjoittelujakson arvosana (1-5) määräytyy harjoittelusta tehtävän raportoinnin perusteella.

Osaamistavoitteet: Harjoittelun aikana opiskelija tutustuu organisaation toimintaan ja kulttuuriin, työhön, sosiaalisiin suhteisiin työpaikalla sekä harjaantuu työskentelemään asiantuntijaorganisaation jäsenenä soveltaen työssään opiskelunsa aikana hankkimiaan tietoja ja taitoja.

TJTSE90 Elektronisen liiketoiminnan syventävä harjoittelu (1-15 op)

Luennoitsijat: Panu Moilanen (*panu.moilanen@jyu.fi*), Markus Salo (*markus.t.salo@jyu.fi*)

Sisältö: Harjoittelun tavoitteena on perehdyttää opiskelija elektronisen liiketoiminnan ammattikäytännön jossain organisaatiossa toimien ja antaa mahdollisuus soveltaa tai reflektoida saatua koulutusta todellisissa ammatillisissa tilanteissa. Harjoittelun tulee toimenkuvultaan 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 onnen opintojen aloittamista suoritettu vuorokausi ja perusteltu työjakso (AHOT-menettely).

Kirjallisuus: Tapauskohtaisen tarpeen ja tilanteen mukaan.

Esitiedot: Kandidaatin tutkintoon sisältyvät opinnot ja menestyksekkäästi aloitetut elektronisen liiketoiminnan syventävät opinnot.

Suorustustavat Oppimispäiväkirja ja -raportti. Harjoitteluopintojakson laajuus (1-15 op) määräytyy harjoittelun pituuden mukaan ja harjoittelujakson arvosana (1-5) harjoittelun raportoinnin perusteella.

Osaamistavoitteet: Harjoittelun aikana opiskelija tutustuu organisaation toimintaan ja kulttuuriin, työhön, sosiaalisiin suhteisiin työpaikalla sekä harjaantuu työskentelemään asiantuntijaorganisaation jäsenenä soveltaen työssään opiskelunsa aikana hankkimiaan tietoja ja taitoja. (B2-B4, C2-C4)

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

Luennoitsija: Timo Käkölä (*timo.k.kakola@jyu.fi*)

Sisältö: Software product line engineering is an industrially validated methodology that software businesses can leverage to move from a service business model toward a software product business model and to develop software products and software-intensive systems faster, at lower costs, and with better quality and higher end-user satisfaction. It enables strategic reuse of requirements, features, pieces of software code, test cases, and numerous other software assets across the products in a software product line. It also facilitates the design of human-computer interfaces and highly usable software products and helps make the products within a product line look and feel similar.

Finally, it enables (1) customer organizations to improve the effectiveness of their business processes by configuring the products to the needs of specific market segments, customers, or user groups and (2) the end-users to personalize the products they use to their specific needs. As a result, it has gained increasing global attention during this decade. It has been leveraged widely in business-to-business settings (e.g., designing and selling product suites that enable entire enterprise architectures) and business-to-consumer settings (e.g., office products, platforms for cellular phones).

Esitiedot: TJTSS53 Software Product Line Engineering and Management (Ohjelmistotuoteperheiden suunnittelu, hallinta, ja hyödyntäminen liiketoimintaprosessien tukena).

Suorustustavat A written research essay that presents a theoretically and/or practically relevant problem and provides at least initial ideas for possible solutions to the problem.

Osaamistavoitteet: One of the purposes of this course is to collect experiences on a long term basis from multiple case organizations where the students (1) are or have been involved with software product line engineering and management or (2) have leveraged mass-customizable software in improving the

effectiveness of business processes.

TJTSS63 Ohjelmistojen ylläpito (5 op)

Luennoitsija: Irja Kankaanpää (*irja.k.kankaanpaa@jyu.fi*)

Sisältö: Ohjelmistojen ylläpidon ja evoluution aihealueen keskeiset ominaispiirteet, tehtävät, tukiteknikat ja arviointitavat:

- OSIO I: Ohjelmistojen ylläpidon tehtävät: Ohjelmistojen ylläpidon lajit, ohjelmistojen ylläpidon ja evoluution luonne ja merkitys, ohjelmistojen ymmärrettävyys, korjaava ylläpito, konfiguraatiohallinta.
- OSIO II: Ohjelmistojen ylläpidon tekniikat: Ohjelmistojen ylläpidon tekniikat ja tukimuodot, ohjelmien viipalointi, ohjelmistojen visualisointi, käänteistekniikat, uudelleensuunnittelu.
- OSIO III: Ohjelmistojen ylläpidon arviointi: Ylläpidon ja uudelleenkonstruoinnin kustannusten ja työ määrään arviointi, kompleksisuusmetriikat, ohjelmistojen evoluutioalat, ylläpitostrategiat.

Kirjallisuus: Artikkelikokoelma, vahvistetaan myöhemmin.

Esitiedot: Johdatus ohjelmistotekniikkaan (ITKA202) tai Ohjelmistotuotanto (TJTA330/TJTL32/TIE330) tai Ohjelmistotekniikka (TJT C25). Vähintään yhden näistä kolmesta jaksosta täytyy olla suoritettu.

Suoritustavat Kirjatentti

Osaamistavoitteet: Kurssin suorittamisen jälkeen opiskelija ymmärtää:

- Osio I: Ohjelmistojen ylläpidon tehtävät: ymmärtää ohjelmistojen ylläpidon ja ohjelmistoevoluution perusuonteet
- Osio II: Ohjelmistojen ylläpidon tekniikat: osaa kuvata joitakin ylläpidon tukiteknikoita (ml. ohjelmien siivutus/viipalointi, ohjelmien visualisointi ja käänteistekniikat)
- Osio III: Ohjelmistojen ylläpidon arvioinnin keskeiset aspektit, mukaan lukien ohjelmistojen kompleksisuuden vaikutus arviointiin, ohjelmistoevoluution lainalaisuudet, ylläpito tehtävien kustannukset, uudelleenkonstruoinnin kustannukset, ohjelmistoevoluution arviointimenetelmät, ohjelmistomodernisointien päätöskriteerit, ylläpidettävyyden arviointi ja järjestelmän teknisen- ja liiketoiminta-arvon määrittäminen.

TJTST20 Tietohallinnon johtaminen (5 op)

Luennoitsija: Irja Kankaanpää (*irja.k.kankaanpaa@jyu.fi*)

Sisältö: Kurssilla tietohallintoa tarkastellaan ylimmän tietohallintojohdon ja yleensäkin liikkeenjohdon näkökulmasta. Tavoitteena on (1) ymmärtää informaatioteknologian strateginen käyttö liiketoiminnassa koko yrityksen tasolla sekä (2) ymmärtää tietohallintopalveluiden sisäinen hallinto tietohallintojohtajan näkökulmasta ja tarkastella erilaisia strategioita ja taktikoita toiminnan johtamiseen. Kurssin sisältö: tietohallinnon ydinprosessit, tietohallinnon ja muun liiketoiminnan suhteet, tietojärjestelmien arvo, tietojärjestelmien kriittiset menestystekijät, tietohallinnon tavoitteiden ja strategian yhteensovittaminen, strategiasta johdettu tietohallinnon johtaminen, tietohallinnon suunnittelu kokonaisuutena, järjestelmien implementointi, ulkoistaminen, tietohallinnon henkilöstöhallinto, riskien hallinta

Kirjallisuus: Schiesser, R., IT Systems Management, 2. painos, 2010, Prentice Hall

van Grembergen, W. & de Haes, S., Enterprise Governance of Information Technology: Achieving Strategic Alignment and Value, 2009, Springer

Tiirikainen, V., Johtaja: ole IT-strategi, 2008, Talentum

Huom! Tenttiin tulee kysymyksiä kaikista kolmesta kirjasta. Kaikkien tenttijöiden odotetaan vastaavan Schiesserin teokseen perustuviin kysymyksiin. Tentin läpäiseminen edellyttää pisteiden ansaitsemista ainakin kahteen eri teokseen perustuvissa kysymyksissä.

Esitiedot: Suositellaan tietojärjestelmien aineopintojen suorittamista ennen kurssille osallistumista.

Suoritustavat Kirjatentti. Sopimuksen mukaan tenttejä voidaan järjestää myös muina ajankohtina.

Osaamistavoitteet: Tavoitteena on pystyä soveltamaan luennoilla ja kirjallisuudessa opittuja taitoja ja menetelmiä käytännön esimerkkeihin. Tyypillisiä tehtäviä voisivat olla: Tietohallinnon jonkin toiminnon organisointi vaikka ITIL:n / IS-Lite mallin mukaisesti tai eettisten näkökulmien huomiointi ulkoistamisessa.

TJTST90 Järjestelmäkehityksen syventävä harjoittelu (1-15 op)

Luennoitsija: Mauri Leppänen (*mauri.a.leppanen@jyu.fi*)

Sisältö: Harjoittelu tavoitteena on perehdyttää opiskelija järjestelmäkehityksen 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.

Kirjallisuus: Tapauskohtaisen tarpeen ja tilanteen mukaan.

Esitiedot: Kandidaatin tutkintoon sisältyvät opinnot ja menestyksekkäästi aloitetut järjestelmäkehityksen syventävät opinnot.

Suoritustavat Oppimispäiväkirja ja -raportti. Harjoitteluo-pintojakson laajuus (1-15 op) määräytyy harjoittelun pituuden mukaan ja harjoittelujakson arvosana (1-5) harjoittelun raportointiin perusteella.

Osaamistavoitteet: Harjoittelun aikana opiskelija tutustuu organisaation toimintaan ja kulttuuriin, työ-jakoon, sosiaalisiin suhteisiin työpaikalla sekä harjaantuu työskentelemään asiantuntijaorganisaation jäsenenä soveltaen työssään opiskelunsa aikana hankkima-an tietoa ja taitoja. (B2-B4, C2-C4)

TJTS502 Tutkielma (30 op)

Luennoitsijat: Tuomo Kujala (*tuomo.kujala@cc.jyu.fi*), Panu Moilanen (*panu.moilanen@jyu.fi*), Mauri Leppänen (*mauri.a.leppanen@jyu.fi*), Eetu Luoma (*eetu.luoma@jyu.fi*), Pasi Tyrväinen (*pasi.tyrvainen@jyu.fi*), Pertti Hirvonen (*pertti.k.j.hirvonen@jyu.fi*), Jussi Koskinen (*jussi.l.koskinen@jyu.fi*), Timo Kähkölä (*timo.k.kakola@jyu.fi*), Ville Seppänen (*ville.seppanen@jyu.fi*), Nazmun Nahar (*nazmun.n.nahar@jyu.fi*), Seppo Puuronen (*seppo.puuronen@jyu.fi*), Airi Salminen (*airi.salminen@jyu.fi*), Jari Veijalainen (*jari.a.veijalainen@jyu.fi*), Maritta Pirhonen (*maritta.r.pirhonen@jyu.fi*), Pertti Saari-luoma (*pertti.saariluoma@jyu.fi*), Tiina Parkkonen (*tiina.parkkonen@jyu.fi*), Mirja Pulkkinen (*mirja.k.pulkkinen@jyu.fi*), Johanna Maksimainen (*johanna.p.maksimainen@jyu.fi*), Mariikka Heik-kilä (*marikka.heikkila@jyu.fi*), Markus Salo (*markus.t.salo@jyu.fi*), Lauri Frank (*lauri.frank@jyu.fi*), Pauli Brattico (*pauli.j.brattico@jyu.fi*), Jan Pawlowski (*jan.m.pawlowski@jyu.fi*)

Sisältö: Tutkielma on itsenäisen opinnäytetyö 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, yliopistotutkijat ja lehtorit. Tutkielmassa opiskelijan tulee osoittaa: 1) valmiutta tieteelliseen ajatteluun, 2) perehtyneisyyttä tutkielman aihepiiriin, 3) tutkimusmenetelmien hallintaa ja 4) kykyä tietojen esittämiseen omalla tieteenalalla.

Esitiedot: Työ aloitetaan pääsääntöisesti opintojen loppuvaiheessa Tutkimusmenetelmät-opintojakson yhteydessä ja sitä tehdään graduseminaarin tukemana. Työtä aloittaessaan opiskelijan on syytä varmistua siitä, että hänellä on valmiudet löytää tietojenkäsittelytieteiden kirjallisia lähteitä, lukea ja ymmärtää englanninkielistä tietojenkäsittelytieteiden kirjallisuutta ja kirjoittaa hyvää kieltä.

Suoritustavat Pro gradu -tutkielma.

Osaamistavoitteet: Opintojakson suoritettuaan opiskelija:

- tuntee joitakin oman tieteenalan keskeisiä teorioita ja tutkimustuloksia (A1)
- osaa hankkia tietoa omalta tieteenalalta (B1)
- osaa tulkita tieteellisiä lähteitä ja analysoida niitä kriittisesti (B1)
- osaa kirjallisesti ilmaista itseään ja argumentoida tieteellisesti noudattaen voimassa olevia raportointiohjeita (B1)
- hallitsee oman opinnäytetyönsä menetelmäosuuden ja osaa arvioida kriittisesti omaa menetelmän sovel-tamistaan (B1)
- osaa itsenäisesti tuottaa opinnäytetyölle ominaista tekstiä (B1)

TJTS503 Maturiteetti (0 op)

Luennoitsijat: Tuomo Kujala (*tuomo.kujala@cc.jyu.fi*), Mauri Leppänen (*mauri.a.leppanen@jyu.fi*), Pasi Tyrväinen (*pasi.tyrvainen@jyu.fi*), Pertti Hirvonen (*pertti.k.j.hirvonen@jyu.fi*), Timo Kähkölä (*timo.k.kakola@jyu.fi*), Seppo Puuronen (*seppo.puuronen@jyu.fi*), Arto Ojala (*arto.k.ojala@jyu.fi*), Airi Salminen (*airi.salminen@jyu.fi*), Jari Veijalainen (*jari.a.veijalainen@jyu.fi*), Pertti Saari-luoma (*pertti.saariluoma@jyu.fi*), Mirja Pulkkinen (*mirja.k.pulkkinen@jyu.fi*), Johanna Maksimainen (*johanna.p.maksimainen@jyu.fi*), Irja Kankaanpää (*irja.k.kankaanpaa@jyu.fi*), Veikko Halttunen (*veikko.halttunen@jyu.fi*), Lauri Frank (*lauri.frank@jyu.fi*), Jan Pawlowski (*jan.m.pawlowski@jyu.fi*)

Sisältö: Maisterin tutkintoon kuuluva maturiteetti kirjoitetaan pro gradu -tutkielmasta suomen tai ruotsin kielellä. Maturiteetin tulee osoittaa tekijän perehtyneen tutkielman aihepiiriin ja hallitsevan hyvän äidin-kielen taidon.

Katso myös: <http://www.jyu.fi/it/opiskelu/maturiteettiohjeet/>.

Maturiteettiin ilmoittautuminen: etu yhteyttä laitoksen osastosihteriin Seija Paanaseen, seija.h.paananen@jyu.fi, 040-805 3094, Ag D521.2.

TJTS505 Pro gradu -seminaari (3 op)

Luennoitsijat: Minna Silvennoinen (*minna.h.silvennoinen@jyu.fi*), Tuomo Kujala (*tuomo.kujala@cc.jyu.fi*), Panu Moilanen (*panu.moilanen@jyu.fi*), Mauri Leppänen (*mauri.a.leppanen@jyu.fi*), Eetu Luoma (*eetu.luoma@jyu.fi*), Pasi Tyrväinen (*pasi.tyrvainen@jyu.fi*), Pertti Hirvonen (*pertti.k.j.hirvonen@jyu.fi*), Jussi Koskinen (*jussi.l.koskinen@jyu.fi*), Timo Käkölä (*timo.k.kakola@jyu.fi*), Ville Seppänen (*ville.seppanen@jyu.fi*), Seppo Puuronen (*seppo.puuronen@jyu.fi*), Markku Sakkinen (*markku.j.sakkinen@cs.jyu.fi*), Airi Salminen (*airi.salminen@jyu.fi*), Jari Veijalainen (*jari.a.veijalainen@jyu.fi*), Oleksiy Mazhelis (*oleksiy.ju.mazhelis@jyu.fi*), Maritta Pirhonen (*maritta.r.pirhonen@jyu.fi*), Pertti Saari Luoma (*pertti.saari.luoma@jyu.fi*), Mirja Pulkkinen (*mirja.k.pulkkinen@jyu.fi*), Johanna Maksimainen (*johanna.p.maksimainen@jyu.fi*), Marika Heikkilä (*marikka.heikkila@jyu.fi*), Markus Salo (*markus.t.salo@jyu.fi*), Veikko Halttunen (*veikko.halttunen@jyu.fi*), Lauri Frank (*lauri.frank@jyu.fi*), Jan Pawlowski (*jan.m.pawlowski@jyu.fi*)

Sisältö: Toteutetaan suuntautumisvaihtoehtokohtaisesti ja tavoitteena on tukea pro gradu-tutkielman tekemistä. Pienryhmät pitävät istuntoja syksyn ja/tai kevään aikana omien aikataulujuensa mukaan. Pienryhmätyöskentelyn sisältö vaihtelee hieman suuntautumisvaihtoehtoittain. Tyypillisesti opiskelija ainakin esittelee oman tutkimussuunnitelmansa sekä noin 20-25 -sivuisen raportin ("minigradun") oman gradunsa aihepiiristä.

Kirjallisuus: Jauhiainen E. & Pirhonen M. (2010). Raportointiohje. Haettu Jyväskylän yliopiston, Tietojenkäsittelytieteiden laitoksen sivustolta: <http://www.jyu.fi/it/laitokset/cs/opiskelu/ohjeita-opiskelijoille/tutkielmat/>

Esitiedot: Suuntautumisvaihtoehtokohtaisesti joko valmis kandiditutkielma tai selkeästi edistynyt työskentely kandiditutkielman parissa.

Suoritustavat Suuntautumisvaihtoehdon määrittelemä riittävä aktiivinen osallistuminen istuntoihin.

Osaamistavoitteet: Kurssin suorittamisen jälkeen opiskelija:

- on tutustunut systemaattiseen tapaan toteuttaa pienimuotoinen opinnäytetutkimus (A1)
- osaa suunnitella pienimuotoisen opinnäytetutkimusprojektin (B1)
- osaa raportoida opinnäytetutkimusprojektinsa eri vaiheissa sekä suullisesti että kirjallisesti (B1)
- osaa antaa rakentavaa palautetta muiden tekemistä tutkimuksista niiden eri vaiheissa (B1)

TJTS590 IT-alan vaativat asiantuntijatehtävät (5 op)

Luennoitsijat: Panu Moilanen (*panu.moilanen@jyu.fi*), Mauri Leppänen (*mauri.a.leppanen@jyu.fi*), Tiina Parkkonen (*tiina.parkkonen@jyu.fi*), Markus Salo (*markus.t.salo@jyu.fi*)

Sisältö: Opiskelijalle, joka on toiminut tietojärjestelmätieteen alan vaativissa asiantuntijatehtävissä, joissa hän on saavuttanut kauppatieteiden maisterin tutkinnon osaamistavoitteiden kannalta relevanttia osaamista, voidaan tämä työskentely lukea hyväksi osaksi pääaineen valinnaisia opintoja. Hyväksilukeminen edellyttää, että a) työjakso on ollut kestoltaan merkittävä, b) opiskelija on toiminut erityistä osaamista vaativissa ja sitä kehittävässä työtehtävissä ja c) opiskelija raportoi työn sisällöistä ja saavuttamastaan osaamisesta opintojakson vastuuopettajan kanssa sovittavalla tavalla. Opintojakson arviointimateriaali koostuu ainakin opiskelijan laatimasta kuvauksesta työtehtävistä ja oman osaamisen kehitymisestä sekä työtodistuksesta.

Suoritustavat IT-alan vaativissa asiantuntijatehtävissä toimiminen sekä oppimisen osoittaminen dokumentein.

Osaamistavoitteet: Opiskelija tunnistaa työelämässä saavuttamansa asiantuntijuuden laadun (B2-B4, C2-C4)

KOGS396 Laboratorioharjoittelu (3 op)

Luennoitsija: Tuomo Kujala (*tuomo.kujala@cc.jyu.fi*)

Sisältö: Laboratorioharjoittelu suoritetaan tietojenkäsittelytieteiden laitoksen Käyttäjäpsykologian laboratorion tutkimusprojekteissa osallistumalla käytännön projektityöhön tutkimusavustajan roolissa. Projekteissa tehdään yritysryhteydessä tutkimuksia ajankohtaisista ihmisen-tekniologia-vuorovaikutuksen (HTI) kysymyksistä. Harjoittelujakson pituus on minimissään 1 kuukausi (70h). Rajallinen määrä paikkoja per lukuvuosi.

Osaamistavoitteet: Ymmärrys tutkimusprojektien toiminnasta, projektityöskentelystä ja HTI-alan tutkimuksesta

Valmiudet osallistua käytettävyyks-/käyttäjätutkimusten toteutukseen

KOGS530 Web ja käytettävyys (3 op)

Luennoitsija: Tuomo Kujala (*tuomo.kujala@cc.jyu.fi*)

Sisältö: Kirjantenti. Kurssikirja: Krug, S. Älä pakota minua ajattelemaan: tervettä järkeä verkkosuunnitteluun.

Kirjallisuus: Krug, S. Älä pakota minua ajattelemaan: tervettä järkeä verkkosuunnitteluun.

KOGS532 Kognitiotieteen klassikoteokset (3 op)

Luennoitsija: Tuomo Kujala (*tuomo.kujala@cc.jyu.fi*)

Sisältö: Kognitiotieteen historia käsittää kognitiotieteen pääsuuntaukset 1900-luvulla alkaen behaviorismista ja päätynyt kognitivismiin ja konnektionismin ongelmaan 1980-luvulla. Kurssin sisältönä on joukko alkuperäisartikkeleita ja haastatteluja. Koska kyse on historiallisesta kurssista, alkuperäisartikkeleiden käyttö kurssin runkona on perusteltua. Kurssilla tutustutaan seuraaviin kognitiotieteen ongelmiin (viittaukset alkuperäisiin artikkeleihin alla): Turingin kone (1), Tekoälyn filosofia (2), Behaviorismi (3), Skinner (4,5), Skinner, Descartes ja luovuus, Chomsky ja syntaktiset rakenteet (6, 7), Fysikaalinen symbolisysteemi (8), Konnektionismi (9), Chomsky ja Skinner (10), Ajattelun kieli (11, 12), Kehysoongelma (13), Kiinalainen huone (14), Modulaarisuus (15), Kognitivismi ja konnektionismi (16).

1. A. M. Turing (1936). On computable numbers, with an application to the Entscheidungsproblem. *Proceedings of the London Mathematical Society, Series 2, Vol.42, 230-265.*

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

16. J. Fodor & Z. Pylyshyn (1988). Connectionism and Cognitive Architecture: A Critical Analysis. *Cognition 28*

Kirjallisuus: 1. A. M. Turing (1936). On computable numbers, with an application to the Entscheidungsproblem. *Proceedings of the London Mathematical Society, Series 2, Vol.42, 230-265.*

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

16. J. Fodor & Z. Pylyshyn (1988). Connectionism and Cognitive Architecture: A Critical Analysis. *Cognition 28*

Suoritustavat Kirjantenti

Väliajoin luennoitavat

ITKS545 Mobile Services Design (4 op)

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. Adminstrating content server. Lectured in English.
Esitiedot: Knowledge of computer networks and programming. Basic knowledge of the Perl and Java programming languages is recommended.

Suoritustavat Assignment work and final examination.

Kurssin kotisivu: <http://www.mit.jyu.fi/mweber/teaching/#itks545>

Tietotekniikan pääaineopinnot

Syksy

TIEP114 Tietokoneen rakenne ja arkkitehtuuri (3 op)

Luennoitsija: Pentti Hämäläinen (pentti.s.hamalainen@jyu.fi)

Sisältö: Digitaalilogiikan perusteet ja tiedon esitys. Prosessorin rakenne, käskyn suoritus, käskyarkkitehtuuri. I/O-toiminnan perusteet ja keskeytysmekanismi ja väylä. Muistiarkkitehtuuri. Tietokoneen perustoiminta ja suorituskyky. Moniprosessointi.

Osaimistavoitteet: Oppia tuntemaan tietokoneen perusrakenteen ja arkkitehtuurit. Oppia tuntemaan tietokoneen sisäisen tiedon siirron perusteet. Oppia tietokoneen muistiarkkitehtuurit ja toiminnallisen organisaation. Oppia erilaisia moniprosessoinnin muotoja.

Kurssin kotisivu: <http://users.jyu.fi/~hamalain/TRA>

TIEP181 Johdatus tietokoneavusteiseen matematiikkaan (1-4 op)

Luennoitsija: Olli Mali (oli.mali@jyu.fi)

Sisältö: Harjoitusten aiheet sivuavat ensimmäisen vuoden pakollisia matematiikan kursseja, erityisesti kursseja MATA121 Lineaarinen algebra ja geometria 1 ja MATA122 Lineaarinen algebra ja geometria 2, sekä hieman kursseja MATA111 Analyysi 1 ja MATA112 Analyysi 2. Ohjelmoimme lineaarialgebran kursseilla vastaan tulevia algoritmeja ja menetelmiä, piirrämme mielenkiintoisia funktioita ja jonoja, jne. Ylipäättään visualisoimme ja implementoimme kaikenlaista sykähdyttävää, oppien samalla tietokoneen käyttöä.

Kirjallisuus: Kiinnostuneille on tarjolla paljon elektronista materiaalia Matlabin käytöstä. Suosittelen esimerkiksi Cleve Molerin Numerical Computing with Matlab,

<http://www.mathworks.se/moler/>

Luonnollisesti mikroharjoituksista nauttiminen (ja onnistuneet tulevat opintovuodet) edellyttää kurssien MATA 121, MATA122, MATA111 ja MATA 112 kurssimateriaalien aktiivista opiskelua.

Esitiedot: Esitiedoiksi riittävät lukion matematiikan tiedot. Aiempaa ohjelmointikokemusta ei edellytetä. Kurssin täysipainoinen suorittaminen edellyttää kurssien MATA111, MATA112, MATA121 ja MATA122 samanaikaista suorittamista tai vastaavia tietoja.

Suoritustavat Arvostelu: hyväksyty/hylätty

Kurssista saatava opintoviikkomäärä riippuu osallistumisaktiivisuudesta harjoituksiin. Harjoituksissa arvioidaan läsnäolo ja osallistuminen.

Osaimistavoitteet: Kurssin tavoitteena on rohkaistua käyttämään tietokonetta matemaatikon apuvälineenä, eli kyetä ohjelmoimaan itsenäisesti alkeellisia numeerisia algoritmeja, sekä erityisesti tukea edellämaintittujen pakollisten matematiikan kurssien sisällön omaksumista. Lisäksi tutustuminen matemaattisten algoritmien ohjelmointiin tukee myöhempiä numeerisen analyysin opintoja.

TIEA212 Graafisten käyttöliittymien ohjelmointi (6 op)

Luennoitsija: Tommi Lahtonen (tommi.j.lahtonen@jyu.fi)

Sisältö: Graafisten käyttöliittymien ohjelmointi Windows-ympäristössä. Komponenttipohjainen ohjelmointi (C#), verkko-ohjelmointi

Kirjallisuus: Microsoftin WWW:ssä tarjoamat C#-ohjeet, Lappalainen & Malmirae: Delphi peruskurssi, Lappalainen: Windows-ohjelmointi C-kielillä, Olio-ohjelmointi ja C++.

Esitiedot: Ohjelmointi 2, tietokannat ja tiedonhallinnan perusteet, tietoverkot.

Suoritustavat Viikkotehtävät + harjoitustyö

Osaamistavoitteet: Oppia ymmärtämään komponentti- ja tapahtumapohjaisen (event driven) ohjelmoinnin perusteet. Kyky tuottaa omia komponentteja.

Kurssin kotisivu: <http://appro.mit.jyu.fi/gko/>

TIEA217 Tietojenkäsittelyn alan tutkimusmenetelmät (2 op)

Luennoitsija: Hannakaisa Isomäki (hannakaisa.isomaki@jyu.fi)

Sisältö: Tietojenkäsittelyn ala, sen tutkimusmetodien jaottelu, tutkimusprosessi ja tutkimustyön tarkoitus, Teoreettis-käsitteellinen tutkimus, Teorioita testaava tutkimus, Tulkitseva ja teorioita luova tutkimus, Konstruktiivinen tutkimus, Tiedonkeruumenetelmiä, Matemaattinen tutkimus, Tutkimusfilosofioita ja filosofisia metodeja, Tutkimusetiikka.

Opintojaksot TIEA217 Tietojenkäsittelyn alan tutkimusmenetelmät ja TIEA301 Kandidaattiseminaari muodostavat jatkumon, jonka tavoitteena on opiskelijan tietotekniikan kandidaattitutkielman (TIEA302) valmistuminen syksyn 2012 aikana. Opiskelija ilmoittautuu molemmille kursseille. Kandidaattitutkielman aihe valitaan heti kurssin TIEA217 alussa ja aihetta työstetään kurssilla tutkimussuunnitelmaksi tutkimusmenetelmä kuvauksineen. Kandidaattitutkielman aihe voi liittyä mihin tahansa tietotekniikan laitoksen suuntautumisvaihtoehtoon. Valmis, hyväksytty tutkimussuunnitelma on kurssin TIEA217 suorite. Tämän jälkeen alkaa Kandidaattiseminaari, jossa tutkimussuunnitelmaa viedään eteenpäin kandidaattitutkielmäksi.

Kurssiin liittyvillä demoilla opastetaan käyttöä. Pääpaino on tutkielman pohjan käytön opastuksessa, lisäksi lyhyesti esitellään bibtexin hyödyntäminen ja sen yhteydessä eri lähdevitteiden viittaustapoja.

Kirjallisuus: Luentomateriaali.

Kirjallisuuslähteet ilmoitetaan luennoilla.

Suoritustavat Essee (suoritusohjeet kurssin Optima-työtilassa).

Osaamistavoitteet: Opintojakson hyväksytyt suoritettuaan opiskelija 1) tietää tietojenkäsittelyn alan tutkimusmetodiikan keskeiset osa-alueet, 2) ymmärtää tieteellisen toiminnan perusteet ja tutkimusmetodien merkityksen osana tietojenkäsittelyn alan tutkimusprosesseja sekä 3) tiedostaa eettisesti kestävä tutkimuksen peruserätykset. Opintojakso antaa hyvät valmiudet opinnäytetöiden tekemiselle ja tutkimussuunnitelman kirjoittamiselle.

TIEA261 Tietotekniikan rooli opetuksessa (2 op)

Luennoitsija: Antti Ekonoja (antti.j.ekonoja@jyu.fi)

Sisältö: Opintojaksolla tutustutaan tietotekniikan rooliin eri oppilaitosten opetuksessa; mitä tietotekniikasta opetetaan ja miten.

Esitiedot: Ei esitietovaatimuksia.

Suoritustavat Harjoitustyö ja aktiivinen osallistuminen.

Osaamistavoitteet: Opintojakson suoritettuaan opiskelija

tunnistaa tietotekniikan oppimistilanteen keskeiset elementit ja

pystyy määrittelemään tietotekniikan roolin eri oppilaitosten opetuksessa.

Kurssin kotisivu: <http://appro.mit.jyu.fi/tiea261/>

TIEA301 Kandidaattiseminaari (3 op)

Luennoitsijat: Sanna Mönkölä (sanna.monkola@jyu.fi), Anneli Heimburger (anneli.a.heimburger@jyu.fi)

Sisältö: Tietotekniikan kandidaattiopintojen pakollinen opintojakso. Hankitaan perustaidot tieteellisen tekstin kirjoittamisesta, suullisesta esittämisestä ja tiedonhausta. Tarkoituksena on tukea kandidaattitutkielman tekemistä.

KANDIDAATINTUTKIELMA

Tutkintoasetuksen mukaan tutkinnon pääaineen tai siihen rinnastettavan kokonaisuuden taikka koulutusohjelman aineopintoihin sisältyy vähintään 6-10 opintopisteen laajuinen opinnäyte. IT-tiedekunnassa kandidaattitutkielmien laajuus on 7 op. Lisäksi opintoihin kuuluu 3 op:n laajuinen kandidaattiseminaari. Kandidaattitutkielman tavoitteena on harjaannuttaa opiskelija tutkimusongelman määrittelyyn sekä tutkimuksen raportointiin. Kandidaattitutkielma on pienimuotoinen kirjallisuuteen pohjautuva tutkimusraportti kandidaattiseminaarin vetäjien, jotka toimivat myös pääohjaajina, 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.

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.

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.

Esitiedot: TIEA217 Tietojenkäsittelyn alan tutkimusmenetelmät (TIEA217 kursilla laaditaan kandidaatintutkielman tutkimussuunnitelma).

Suoritustavat Seminaariesitys, opponointi ja tarkistukseen jätettävä kandidaatintutkielma.

Osaamistavoitteet: Opintojakso TIEA217 Tietojenkäsittelyn alan tutkimusmenetelmät ja TIEA301 Kandidaattiseminaari muodostavat jatkumon, jonka tavoitteena on opiskelijan Tietotekniikan kandidaatintutkielman (TIEA302) valmistuminen syksyn 2012 aikana.

Kurssin kotisivu: <https://www.jyu.fi/it/laitokset/mit/opiskelu/kandidaattiopinnot/kandidaatin-tutkielma>

TIEA316 ICT-foorumi (2 op)

Luennoitsija: Pekka Neittaanmäki (pekka.neittaanmaki@jyu.fi)

Sisältö: IT-tiedekunta järjestää lukuvuonna 2011-12 ICT-foorumin, johon opiskelijat voivat osallistua.

Suoritustavat Kurssilta saa 2 op seuraavin edellytyksin:

Vähintään 80 prosenttia luennoista kirjoitetaan 1 sivun tiivistelmä omasta näkökulmasta. Luentoja on n. 10-12 kpl. Viimeisen luennon jälkeen (huhtikuu 2012) tiivistelmien palautus Pekka Neittaanmäelle (pekka.neittaanmaki@mit.jyu.fi).

TIEA343 Robottiohjelmointi (3 op)

Luennoitsija: Ernesto Mininno (ernesto.e.mininno@jyu.fi)

TIEA382 Lineaarinen ja diskreetti optimointi (5 op)

Luennoitsija: Markus Hartikainen (markus.e.hartikainen@jyu.fi)

Sisältö: Lineaarista, dynaamista, kombinatorista ja kokonaislukuoptimointia. Mallinnusta, sovelluksia ja optimointiohjelmistoja.

Kirjallisuus: Optimointimenetelmät (luentomoniste) sekä Taha, Operations Research: An Introduction, 2007 (8th edition).

Esitiedot: Matematiikan approbatur tai vastaavat tiedot. Lisäksi, tietokoneen peruskäyttöä riittää kurssille tultaessa; loput tarvittavat asiat opetetaan.

Suoritustavat Loppukoe.

Osaamistavoitteet: Kurssin jälkeen opiskelija osaa muotoilla lineaarisia optimointiongelmia, ymmärtää lineaarisen ja diskreetin optimoinnin perusalgoritmeja ja -heuristiikkoja, kuten Simplex-algoritmi ja SPT-sääntö, sekä osaa käyttää muutamia optimointiohjelmistoja, kuten CPLEX.

Kurssin kotisivu: <http://users.jyu.fi/~maehart/ldo/>

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 koostuu kymmenestä itsenäisestä luennoista, jotka valottavat mallinnuksen eri lähestymistapoja ja menetelmiä. Kurssista vastaa matemaattisen mallintamisen konsortio, jota koordinoi TTY.

Kirjallisuus: Matemaattinen mallinnus, Seppo Pohjolainen (toim.), WSOYpro, 2010

Esitiedot: Matematiikan perusopinnot, hyvä laskuteknikka.

Suoritustavat Viikottaiset luentoharjoitukset ryhmätöinä, toisten ryhmien harjoitusten kommentointi oppimisympäristössä sekä erillinen harjoitustyö.

Kurssin kotisivu: <http://users.jyu.fi/~tiihonen/mallitus/>

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.

Suoritustavat Tenti

Osaamistavoitteet: Students know how to design a digital filter

Kurssin kotisivu: <http://users.jyu.fi/~fecong/SignalProcessing.html>

TIES326 Tietoturva (5 op)

Luennoitsija: Timo Hämäläinen (timo.t.hamalainen@jyu.fi)

Sisältö: Kurssilla käydään läpi tietojärjestelmien tietoturvaan liittyviä osa-alueita. Verkkopalveluiden suojaamisen lisäksi käsitellään etäyhteyksien ja etäkäytön tietoturvaa, salausasioita ja haittaohjelmia. Kurssin sisältö koostuu seuraavista osa-alueista: – Tietoturvapoliittikat, riskien hallinta – Todennus ja pääsynhallinta – Salaus ja julkisen avaimen arkkitehtuuri – Langattomien verkkojen tietoturva – TCP/IP tietoturva – Turvaprotokollat – Verkkolaitteiden tietoturva – Palomuurit ja IDS:t – Käyttöjärjestelmien ja ohjelmistojen tietoturva – Haittaohjelmat ja roskaposti

Esitiedot: Esitietoina vaaditaan kurssin Tietoverkot ja Tietoliikenneprotokollat asioiden osaamista tai vastaavia tietoja.

Suoritustavat Tenti ja pakolliset labratyöt sekä 50 prosenttia viikkoharjoituksista hyväksytysti suoritettuna.

Niiden, jotka ovat jo suorittaneet kurssin TIEA222 (3op) ja osallistuvat tälle kurssille, tulee tehdä 2 viikkoharjoitusta sekä kaksi laajempaa labratyötä, ja saavat siten 2 op:n merkinnän tästä TIES326:sta.

Osaamistavoitteet: Opiskelija ymmärtää perustiedot tietoverkkojen uhkista ja niiltä suojatutumisilta. Opiskelija saa valmiudet tietoturvatavoitteiden määrittelyyn, ratkaisujen suunnitteluun sekä suojausmenetelmien käyttöönottoon.

Kurssin kotisivu: <http://users.jyu.fi/~timoh/TIES326/security.html>

TIES343 Funktio-ohjelmointi (5-6 op)

Luennoitsija: Ville Tirronen (vile.e.t.irronen@jyu.fi)

Sisältö: Funktio-ohjelmointi on tänä päivänä nopeimmin kehittyvä ohjelmoinnin ala ja se on jo paikoin syrjäyttänyt olio-ohjelmoinnin perusopetuksen paremman modulaarisuutensa ja tehokkaampien abstraktioidensa takia (Ks. Carnegie-Mellon).

Tällä kurssilla opiskellaan funktio-ohjelmointia käyttäen Haskell-kieltä. Pyrimme oppimaan ja soveltamaan funktioiden käyttöä arvoina, staattista tyytystä, kevyttä tyyppiteoriaa, laiskaa laskentaa, ohjelmoinnin algebrallisia käsitteitä, rekursiota ja induktiota, persistenttejä tietorakenteita, ohjelman verifioimista sekä rinnakkaislaskentaa SMP ympäristöissä. Näiden asioiden opiskelua voi suositella lämpimästi kaikille, sillä kehittyvän alana funktio-ohjelmointi tuottaa jatkuvasti uusia piirteitä, jotka hiljalleen löytävät tiensä myös mainstream-kieliin.

Kirjallisuus:

Kurssilla käytettävä kirjallisuus

Miran Lipovaca – Learn You A Haskell For Great Good (web)

Bryan O’Sullivan &al. – Real World Haskell (web)

Suositteltu lukemisto:

Graham Hutton – Programming in Haskell

Simon Thompson: Haskell: The Craft of Functional Programming

Paul Hudak: The Haskell School of Expression

Richard Bird: Introduction to Functional Programming using Haskell

Chris Okasaki: Purely Functional Data Structures

Esitiedot: Kurssilla ei ole esitietovaatimuksia, mutta seuraavat kurssit saattavat muuttua tämän myötä mielekkäämmiksi: MATA220 Algebra, TIEA241 Automaatit ja kieliopit, TIES448 Kääntäjäteknikka, TIES542 Ohjelmointikielten periaatteet.

Suoritustavat Aktiivinen harjoituksiin osallistuminen ja harjoitustehtävien ratkaisu ryhmissä. Kurssilla ei ole tenttiä, eikä pakollista harjoitustyötä.

Etä- ja omatoimista suorittamista suositellaan vain niille, jotka entuudestaan tuntevat funktio-ohjelmoinnin hyvin.

Osaamistavoitteet: Funktiot & Funktionaalit

Perustyyppitys

Tyypiluokat

Rekursio & Induktio

Haskell – syntaksi

Laiska laskenta

Monadit

Säilyväiset tietorakenteet

Rinnakkaislaskenta

Funktorit & applikaatiiviset-

Kurssin kotisivu: <http://users.jyu.fi/~aleator/TIES343/>

TIES425 Programming for Mobile Terminals (5 op)

Sisältö: Kurssilla tutustutaan mobiililaitteessa ajaava Android-käyttöjärjestelmä. Luennoidaan englanniksi.

Esitiedot: Ohjelmointitaito Java-kielillä.

Suoritustavat Harjoitustyö.

TIES436 Langattomat teknologiat (5 op)

Luennoitsija: Jukka Ihalainen (jukka.p.ihalainen@jyu.fi)

Sisältö: Kurssi antaa yleiskuvan nykyisistä langattomista teknologioista. Luennoilla käsitellään mm. radiosignaalin etenemiseen vaikuttavia tekijöitä, modulaatiotekniikoita, kanavanvarausmekanismeja sekä matkapuhelinverkon perusteita ja kehittymistä. Lisäksi luennoilla luodaan katsaus lyhyen kantaman langattomiin verkkoihin ja niiden ominaisuuksiin.

HUOM! Kurssiin sisältyy vanha TIES422 Langattomat järjestelmät (3 op) -kurssi!

Kirjallisuus: David Tse and Pramod Viswanath – Fundamentals of Wireless Communication, Cambridge University Press, 2005.

Theodore S. Rappaport – Wireless Communications: Principles and Practice (2nd Edition), 2002.

Esitiedot: Hieman tietoa tietokoneverkoista sekä tietoliikenneverkoista (esim. Kurssi ITKP104 Tietoverkot).

Suoritustavat Tenti sekä harjoitukset.

TIES462 Virtuaaliset oppimisympäristöt (5 op)

Luennoitsija: Leena Hiltunen (leena.r.k.hiltunen@jyu.fi)

Sisältö: Kurssilla tutustutaan virtuaalisiin oppimisympäristöihin liittyviin teorioihin (ihmiskäsitykset, oppiminen, verkkopedagogiikka, tietotekniikan opettaminen, sosiaalinen media) ja teknologiaan (komponentit, ohjelmointikielet, työvälineet) sekä virtuaalisten oppimisympäristöjen toteutukseen (käytettävyys, toiminnot, ylläpito) ja oppimateriaalin esittämiseen. Osa kurssista suoritetaan virtuaalista oppimisalustaa käyttäen. Kurssi on tarkoitettu pää- tai sivuaineenaan tietotekniikan aineenopettajiksi opiskeleville.

Kirjallisuus: Ilmoitetaan luennolla.

Esitiedot: Aineenopettajan pedagogiset perusopinnot (25 op) tai (aikuis-)/kasvatusteiteen perusopinnot (25 op) sekä Tietotekniikan opettajan työvälineitä -opintojakso.

Suoritustavat Oppimistehtävät, seminaarityö. Opintojaksoa ei voi suorittaa tenttimällä.

Osaamistavoitteet: Opintojakson suoritettuaan opiskelija osaa vertailla eri oppimisympäristöjä ja pystyy perustellusti valitsemaan omaan opetukseensa parhaiten soveltuvan oppimisympäristön joko valmiista oppimisympäristöalustoista tai sosiaalisen median työkaluja yhdistelemällä. Lisäksi opiskelija osaa suunnitella ja toteuttaa tarvitsemansa oppimisympäristön.

TIES464 Aineenopettajankoulutuksen teemaseminaari (2-5 op)

Luennoitsijat: Antti Ekonoja (antti.j.ekonoja@jyu.fi), Leena Hiltunen (leena.r.k.hiltunen@jyu.fi)

Sisältö: Teemaseminaareissa käsitellään opettamiseen, oppimiseen ja opettajuuteen liittyviä ajankohtaisia teemoja, kuten ohjaus, opetusaineistot, opetuksen laatu, erilaisten oppijoiden huomioiminen, opetussuunnitelmatyö, koulukiusaaminen, temperamentti ja koulumenestys, opettajan arki, ... Lisäksi osallistujat voivat esittää omia toiveita käsiteltäviksi teemoiksi.

Kirjallisuus: Sovitaan ensimmäisellä luentokerralla.

Esitiedot: Esitietoina tietotekniikan aineenopettajakoulutuksen pakolliset maisteriopintojaksot (TIES461-TIES463) sekä opettajan pedagogiset opinnot (60 op). Muussa tapauksessa neuvottele osallistumisesta tentaattorin kanssa.

Suoritustavat Osallistuminen opintojakson aktiviteetteihin ensimmäisellä luentokerralla sovitulla tavalla. Oman opetustuokion suunnittelu ja toteutus sekä muiden toteuttamien opetustuokioiden suorittaminen annettujen ohjeiden mukaan.

Osaamistavoitteet: Opintojakson suorittamaan opiskelija osaa suunnitella ja toteuttaa opetustilanteita sekä arvioida opetustilanteen toteutumaa.

Kurssin kotisivu: https://www.jyu.fi/it/laitokset/mit/opiskelu/suuntautumisvaihtoehdot/ope/ope_kurssit/TIES464

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

Luennoitsijat: Leena Hiltunen (leena.r.k.hiltunen@jyu.fi), Ritva-Liisa Järvelä (ritva-liisa.jarvela@jyu.fi), Merja Kauppinen (merja.a.kauppinen@jyu.fi)

Sisältö: Opintojaksolla tietotekniikan aineenopettajaksi opiskelevat suunnittelevat tieto- ja viestintätieteiden opetusikäytön pedagogisen tuen kokonaisuuden yhteistyökoulun opettajien toiveiden mukaisesti. Suunnittelu tapahtuu yhteistyössä luokanopettajaksi tai muun aineen aineenopettajaksi opiskelevien kanssa riippuen kulloinkin mukana olevista yhteistyökouluista.

Opintojakson tavoitteena on antaa opettajaksi opiskeleville valmiudet toimia muiden opettajien pedagogisena tukena tulevissa työtehtävissä.

Kirjallisuus: Ilmoitetaan ensimmäisellä luennolla.

Esitiedot: Opettajan pedagogiset perusopinnot (25 op) tai (aikuus-)kasvatustieteen perusopinnot (25 op).

Suoritustavat Luennot, harjoitustyö sekä harjoitustyön esittely loppuseminaarissa. Opintojaksoa ei voi suorittaa tenttimällä.

Osaamistavoitteet: Opintojakson suorittamaan opiskelija tunnistaa ja osaa analysoida opettajakollegan tieto- ja viestintätieteiden opetuskäyttöön liittyvät tarpeet ja toiveet,

osaa suhteuttaa pedagogisen tuen tarpeen käytäntöön,

osaa ehdottaa opettajakollegalle sopivia toteutusratkaisuja, sekä

osaa suunnitella tieto- ja viestintätieteiden opetusikäytön pedagogisen tuen tarpeen mukaan.

TIES467 AsiantuntijaTET (1 op)

Luennoitsija: Leena Hiltunen (leena.r.k.hiltunen@jyu.fi)

Sisältö: AsiantuntijaTET on tietotekniikan aineenopettajaksi opiskeleville suunnattu työelämään tutustuminen. TET-jaksolla opiskelija viettää lyhyen ajan yrityksessä tai työpaikalla osana omaa ammatillista kehitystään raportoiden havainnoistaan. AsiantuntijaTETistä on aina sovittava etukäteen, sillä onnistunut TET vaatii:

huolellisen valmistelun

selkeät tavoitteet

vastuuhenkilön työpaikalle, joka auttaa työparinasi koko prosessin ajan

ohjelman, jonka teette yhdessä työnantajan kanssa etukäteen

toimintasuunnitelman ja sen läpikäynnin jälkikäteen

Esitiedot: Opettajan pedagogiset opinnot (60 op).

Suoritustavat Ohjeistettu raportointi.

Osaamistavoitteet: Ennen opintojakson suorittamista, jokainen laatii itselleen henkilökohtaiset oppimistavoitteet.

Kurssin kotisivu: <https://webapps.jyu.fi/wiki/display/opentvt/AsiantuntijaTET>

TIES481 Simulointi (5 op)

Luennoitsija: Timo Tiihonen (timo.tiihonen@jyu.fi)

Sisältö: Kurssi pyrkii antamaan kokonaiskuvan mallinnusprosessista ja mallien ja niiden pohjalta tehtävien simulointien käytöstä (tieteellisen) päätöksenteon tukena. Mallinnuksen osalta keskitytään diskreetti-aikaisten järjestelmien mallinnukseen ja simulointiin. Kurssilla käsitellään mallinnusprosessia (mallin muodostaminen ja validointi), mallin toteutusta (mallin logiikan, syöttötietojen ja havainnoitavien piirteiden toteuttaminen), simulointikokeen operatiivista toteutusta sekä erityisesti johtopäätösten tekoa simulointikokeiden avulla.

Esitiedot: Todennäköisyyslaskenta tai tilastomenetelmien peruskurssi, perusohjelmointitaito.

Suoritustavat Loppukoe.

Kurssin kotisivu: <http://users.jyu.fi/~tiihonen/simul/>

TIES483 Epälineaarinen optimointi (5-7 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++).

Suoritustavat Loppukoe.

Kurssin kotisivu: <http://users.jyu.fi/~jhaka/opt/>

TIES501 Pro gradu -seminaari (5 op)

Luennoitsija: Tommi Kärkkäinen (tommi.karkkainen@jyu.fi)

Sisältö: Tietotekniikan maisteriopintojen loppuvaiheen opintojakso, joka integroituu oman oppinnäytetyön (pro gradu -tutkielman) tekemiseen. Keskeiset vaiheet sekä oman oppinnäytetyön että graduseminaarin osalta ovat oppinnäytetyön aiheen valinta, lähdeaineiston haku ja analysointi, tutkimusmenetelmän valinta ja jäsentäminen sekä gradun empiiris-konstruktivisen osion suunnittelu ja aloittaminen. Opintojakson aikana esitellään omaa aihetta muille seminaarin osallistujille sekä tutustutaan gradujen arviointiin. Tarkoituksena on, että opiskelija hakeutuu seminaariin siinä vaiheessa kun LuK-tutkinto on tehty ja FM-tutkimnon henkilökohtaisen opintosuunnitelman mukaan valmistuminen tapahtuu vuoden sisällä työn aloittamisesta. Gradun aihe voi olla jo valittuna ja tekeminenkin aloitettuna, mutta pääosin homma laitetaan käyntiin seminaariin hakeutumisen kautta.

Esitiedot: LuK-/alempi korkeakoulututkinto (maisteriopiskelijat) sekä ajantasainen eHOPS, jonka perusteella opiskelija valmistuu vuoden sisällä oppinnäytetyön aloittamisesta.

Suoritustavat Riittävä osallistuminen luennoille ja pienryhmätapaamisiin sekä oman työn esittelyyn ja tutkielmien arviointiin liittyvät aktiviteetit. Näiden lisäksi oma pro gradu -tutkielma oltava yli 50 prosenttia valmis suorituserkinnän saamiseksi.

Kurssin kotisivu: <http://users.jyu.fi/~tka/opetus/kevat12/Graduseminaari/index.html>

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

Sisältö: Kurssilla osallistutaan oikealla asiakaalla toteutettavaan kartoitus- tai tuotekehitysprojektiin. Aiheet voivat sisältää myös ohjelmistonkehitystä. Aiheet valitaan koulutusohjelman opintoja vastaaviksi.

Suoritustavat Aktiivinen osallistuminen projektiin ja sen ohjauksiin. Ohjaukset koostuvat ainakin itsearviointeista ja ryhmäkeskusteluista, jotka toteutetaan projektiryhmäkohtaisesti.

Osaamistavoitteet: Tavoitteena on tutustua koulutusohjelman sisältöihin käytännössä, asiakasprojektin kautta. Samalla pohditaan ryhmätöiden prosessien (kuten yksilö vs. ryhmä) sekä teknisten prosessien (kuten vaatimusten hallinta) merkityksiä osana projektin onnistunutta läpivientiä.

TIES513 Fysikaaliset mallit tietokoneanimaatioissa (5-6 op)

Luennoitsija: Tuomo Rossi (tuomo.j.rossi@jyu.fi)

Sisältö: Animaatio- ja pelitarkoituksiin soveltuvan fysiikkamoottorin rakenne ja toiminta, avainasioita (sekalaisessa järjestyksessä): Newtonin mekaniikkaa, differentiaaliyhtälöiden numeerinen ratkaiseminen, jäykät ja nivelletyt kappaleet, kinematiikkaa, käänteiskinematiikkaa, dynamiikkaa, käänteisdynamiikkaa, elastiset muodonmuutokset, törmäykset ja niiden vasteet, partikkelisimulaatiot, virtaukset, ohuet rakenteet. Toteutuksen kannalta tärkeimmät algoritmit ja tietorakenteet.

Esitiedot: Ohjelmointi 2, Algoritmit 2, Numeeriset menetelmät, Tietokonegrafiikan perusteet.

Suoritustavat ohjelmointiharjoitustyö

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

Luennoitsijat: Vagan Terziyan (vagan.terziyan@jyu.fi), Michal Nagy (michal.nagy@jyu.fi), Michael Cochez (michaelcochez@gmail.com)

Sisältö: During this course the student gets introduced to technologies used in cloud computing. The

course follows a practical hands-on approach.

Because several different technologies are used in cloud computing, the course will consist of several practical assignments. Possible topics include :

SOA and RESTfull web services (Paas, SaaS)

Virtual machine management (IaaS; Amazon EC2, open-stack, ...)

Computation in the cloud (Map-reduce, ...)

Data in the cloud (NoSQL databases, scalability, redundancy, ...)

etc ...

Types of cloud deployment models will be covered shortly. The models of cloud deployment are more of a business aspect of cloud computing and are hence not at the core of this course. A more business oriented course, which is suitable for less technical students interested in cloud computing is TJTSS70 Cloud Computing . Unfortunately that course will not be offered in the academic year 2012-2013.

Esitiedot: Good knowledge of at least one modern object-oriented programming language (e.g. Java, C#, C++, etc.). Experience with scripting languages is an asset. During the demos, we will be working mostly with Java. We will also work with XML and related technologies, therefore basic knowledge of XML technologies is required.

Suoritustavat There is no exam, and the grading is pass/fail.

The ECTS credit allocation scheme is as following:

The student may receive 5 credits for work on the basic tasks given every week.

Up to 5 extra credits are awarded for working more deeply on specific subjects.

Kurssin kotisivu: <http://users.jyu.fi/~miselico/teaching/TIES532/2012/>

TIES542 Ohjelmointikielten periaatteet (5 op)

Luennotsija: Antti-Juhani Kaijanaho (antti-juhani.kaijanaho@jyu.fi)

Sisältö: Ohjelmointikielten historiaa. Lause-, lauseke-, olio- ja logiikkakielten periaatteet. Ohjelmointikielten formaali määrittely ja keskeiset formaalit arkkityypit (mm. lambda- ja piilaskento sekä systeemi F). Tyypijärjestelmien perusteet. Yhtäaikaisuuden hallinta ohjelmointikielissä.

Kirjallisuus: Luentomoniste. Oheislukemistoksi sopivat mm:

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 kieliopit sekä joko Diskreetit rakenteet, (matematiikan) Approbatur 3 tai matematiikan aineopintoja. Käytännön ohjelmointitaito on välttämätön. Funktio-ohjelmoinnin tuntemus auttaa kurssin asioiden omaksumisessa mutta ei ole välttämätön.

Suoritustavat Essee tai tentti

Kurssin kotisivu: <http://www.mit.jyu.fi/antkaij/opetus/okp/2012/>

TIES546 Ohjelmistotestaus (5 op)

Luennotsija: Jonne Itkonen (jonne.itkonen@jyu.fi)

Sisältö: Kursilla perehdytään käytännön ohjelmistotestaamisen menetelmiin ja haasteisiin. Kurssin suorittamiseen kuuluu myös käytännön harjoittelu demonstraatioissa.

Esitiedot: Ohj1, mielummin ohj2. ITKA202 tai vastaava.

Suoritustavat Luennot ja harjoitukset. Tarkennetaan ensimmäisellä luennolla.

TIES640 Real Time Systems with applications to Robotics (3-5 op)

Luennotsija: Ernesto Mininno (ernesto.e.mininno@jyu.fi)

Sisältö: -Introduction to the course

-Real Time OS: Definition and Introduction -Real Time OS:

GNU/Linux+RTAI -Dynamic Linear Systems -Laplace Transform -System

Response -Shannon sampling -Continuous → Discrete transformation

(S → Z) -Simulink + Real Time Workshop -Lego MindStorm NXT 2.0

-Orchestra control Engine: an example of real time open platform for industrial applications.

Esitiedot: BSc in Mathematical Information Technology or alike
MSc Students and PhD Students

TIES681 Seminar on Mathematical Modelling and Scientific Computing (0-3 op)

Luennoitsija: Tero Tuovinen (ttuovini@mit.jyu.fi)

Sisältö:

Central topics of the seminar will be state of art in:

- Mathematical models in natural sciences.
- Numerical methods, mathematics of computations.
- Computer simulation methods.
- Advanced numerical technologies and visualization.

We hope that this seminar will be a place where actual problems could be discussed in an open and friendly form and that it will present lectures of internationally known specialists as well as of younger scientists from Finland and other countries. All interested in participating and presenting/discussing results are warmly welcome. The proposed seminar day is Wednesday.

Kurssin kotisivu: <https://trac.cc.jyu.fi/projects/mmsc/wiki>

ITKS540 Introduction to Mobile Computing and Business (5 op)

Luennoitsijat: Jari Veijalainen (jari.a.veijalainen@jyu.fi), Denis Kozlov (denis.y.kozlov@jyu.fi)

Sisältö: The course provides an overview of the mobile technology and mobile commerce, and especially, the field where these two overlap. From the technology point of view, the course introduces mobile terminals and wireless networking systems as well as social importance of the technology. The business approach focuses on business models of various actors in the field (infrastructure providers, mobile service providers, etc.).

Esitiedot: B.Sc. degree in suitable technical or business field

Suoritustavat Final exam (max 4 extra points from demonstrations)

Osaamistavoitteet: The course will introduce the student to the mobile/ubiquitous/ pervasive computing arena in general
Mobile security and privacy issues

Mobile data management issues

Several application areas (Mobile TV, context aware and location-based services, mobile communities)

Basic concepts of the mobile business

Kurssin kotisivu: <http://optima.cc.jyu.fi/>

TIEJ601 Tietotekniikan jatkokoulutusseminaari (4 op)

Luennoitsija: Timo Hämäläinen (timo.t.hamalainen@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.

Suoritustavat Opiskelija osallistuu vähintään 12 kertaa opintojakson tapaamisiin ja pitää vähintään kaksi esitelmää omasta tutkimusalueestaan (kuvaten tutkimuksen etenemistä) sekä osallistuu väitöstilaisuuteen.

Osaamistavoitteet: Kurssin tavoitteena on auttaa ja nopeuttaa jatko-opintojen suorittamista. Lisäksi seminaarin tarkoituksena on auttaa oman alan tieteellisen tutkimuksen tekemisessä ja tuoda tutkimuksen tekemiseen uusia ja ajankohtaisia näkökulmia.

Kurssin kotisivu: <http://users.jyu.fi/~timo/h/kurssit/jatkoksen/jatkosem.html>

TIEJ903 Koulutusteknologian tutkija -seminaari (5-10 op)

Luennoitsija: Hannakaisa Isomäki (hannakaisa.isomaki@jyu.fi)

Sisältö: Seminaarissa perehdytään ihmisläheisestä näkökulmasta koulutusteknologian sovellusten sekä tietotekniikan ja tietojenkäsittelytieteiden opetuksen tutkimukseen.

Kevät

TIEP111 Ohjelmointi 2 (8 op)

Luennoitsija: Vesa Lappalainen (vesa.t.lappalainen@jyu.fi)

Sisältö: Sisältö: Java-kieli, ohjelmansuunnittelu ja olio-ohjelmoinnin periaatteita, ohjelman testaaminen. Rekursio.

Kirjallisuus: Java-kirjallisuus. Mm. Java-ohjelmointi

Esitiedot: Ohjelmointi 1. tai vastaava.

Suoritustavat Välikoe, demot, harjoitustyö.

Osaamistavoitteet: Oppia ymmärtämään oliopohjaisen ohjelmoinnin perusteet.

Kyky tuottaa pieniä/keskikokoisia oliopohjaisia ohjelmia.

Samoin tavoitteena on ”testaus ensin” (TDD) ajatuksen sisäistäminen. Kyky suunnitella ja toteuttaa graafinen käyttöliittymä.

Kurssin kotisivu: <https://trac.cc.jyu.fi/projects/ohj2/wiki/k2013>

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

Suoritustavat Demot vähintään 60 prosenttia.

Osaamistavoitteet: Oppia tekemään Ohjelmointi 2-kurssia vastaavat asiat C/C++ -kielillä.

Kurssin kotisivu: <http://www.mit.jyu.fi/vesal/kurssit/ohjelmointi2013/>

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

Suoritustavat Pääteohjaukset, oman harjoitustyön jonkin kohdan toteuttaminen WWW-pohjaiseksi.

Osaamistavoitteet: Oppia soveltamaan Ohjelmointi 2-kurssilla opittuja asioita WWW-käyttöliittymän ohjelmoinnissa.

Kurssin kotisivu: <http://www.mit.jyu.fi/vesal/kurssit/ohjelmointi2013/>

TIEP115 Johdatus tietotekniikkaan (3 op)

Luennoitsija: Tommi Kärkkäinen (tommi.karkkainen@jyu.fi)

Sisältö: Opintojaksolla tarkastellaan tietotekniikan yleistä kehityshistoriaa (history of computing) 1900-luvun jälkipuoliskolla sekä tietotekniikan opinnoille keskeisten teemojen (tietoverkkotekniikka, ohjelmistokehitys, ohjelmointikielien, tietokoneella ratkaistavissa olevat ongelmat) perusteita ja lähtökohtia. Lisäksi tutustutaan joukkoon alan ydinjulkaisuja em. aihepiireistä.

Kirjallisuus: Pääosan sisältöä runkoteos: Paul E. Ceruzzi: ”A History of Modern Computing, 2nd Edition”, The MIT Press, 2003

Kiinnostuneille: Michael R. Williams: ”A History of Computing Technology, 2nd Edition”, IEEE Computer Society, 1997

Suoritustavat Tietty määrä luentoläsnäoloja, joita voi korvata tekemällä referaatteja määrätystä klassikkojulkaisuista; loppuentti

Osaamistavoitteet: Opiskelija tuntee tietotekniikan modernin kehityshistorian keskeiset etapit ja osaa liittää ne yleiseen teknologis-yhteiskunnalliseen kehitykseen. Opiskelija omaa käsityksen tietotekniikan tutkimus- ja kehitystyötä kuvaavista julkaisuista ja niiden merkityksestä alan kehitykselle. Opiskelija pystyy tarkastelemaan valitsemastaan aiheesta sen täsmällistä historiallista, teknologista ja yhteiskunnallista kehitystä.

Kurssin kotisivu: <http://users.jyu.fi/~tka/opetus/kevat12/JohdTT/index.html>

TIEP161 Opetusteknologia (3 op)

Luennoitsija: Antti Ekonoja (antti.j.ekonoja@jyu.fi)

Sisältö: Kurssilla käydään läpi tietotekniikan opettajan työssä tarvittavia työvälineitä ja teknologiaa. Kurssi on tarkoitettu pääsääntöisesti pää- tai sivuaineenaan tietotekniikan aineenopettajiksi opiskeleville.

Esitiedot: ITKP101 – Tietokone ja tietoverkot työvälineenä

Suoritustavat Oppimistehtävät.

Osaamistavoitteet: Kurssin tavoitteena on antaa opiskelijoille perustiedot ja hyvät käyttötaidot tietotekniikan opettajan työssä tarvittavista työvälineistä ja teknologiasta.

Kurssin kotisivu: <http://appro.mit.jyu.fi/opetusteknologia/>

TIEP181 Johdatus tietokoneavusteiseen matematiikkaan (1-4 op)

Luennoitsija: Olli Malinen (oll.mali@jyu.fi)

Sisältö: Harjoitusten aiheet sivuavat ensimmäisen vuoden pakollisia matematiikan kursseja, erityisesti kursseja MATA121 Lineaarinen algebra ja geometria 1 ja MATA122 Lineaarinen algebra ja geometria 2, sekä hieman kursseja MATA111 Analyysi 1 ja MATA112 Analyysi 2. Ohjelmoimme lineaarialgebran kursseilla vastaantulevia algoritmeja ja menetelmiä, piirrämme mielenkiintoisia funktioita ja jonoja, jne. Ylipäätään visualisoimme ja implementoimme kaikenlaista sykähdyttävää, oppien samalla tietokoneen käyttöä.

Kirjallisuus: Kiinnostuneille on tarjolla paljon elektronista materiaalia Matlabin käytöstä. Suosittelemme esimerkiksi Cleve Molerin Numerical Computing with Matlab,

<http://www.mathworks.se/moler/>

Luonnollisesti mikroharjoituksista nauttiminen (ja onnistuneet tulevat opintovuodet) edellyttää kurssin MATA 121, MATA122, MATA111 ja MATA 112 kurssimateriaalien aktiivista opiskelua.

Esitiedot: Esitiedoiksi riittävät lukion matematiikan tiedot. Aiempaa ohjelmointikokemusta ei edellytetä. Kurssin täysipainoinen suorittaminen edellyttää kurssin MATA111, MATA112, MATA121 ja MATA122 samanaikaista suorittamista tai vastaavia tietoja.

Suoritustavat Arvostelu: hyväksytyt/hylätyt

Kurssista saatava opintoviikkomäärä riippuu osallistumisaktiivisuudesta harjoituksiin. Harjoituksissa arvioidaan läsnäolo ja osallistuminen.

Osaamistavoitteet: Kurssin tavoitteena on rohkaistua käyttämään tietokonetta matemaatikon apuvälineenä, eli kyetä ohjelmoimaan itsenäisesti alkeellisia numeerisia algoritmeja, sekä erityisesti tukea edellämaintuttujen pakollisten matematiikan kurssien sisällön omaksumista. Lisäksi tutustuminen matemaattisten algoritmien ohjelmointiin tukee myöhempiä numeerisen analyysin opintoja.

TIEA207 Aineopintojen projektityö (8 op)

Luennoitsija: Ville Isomöttönen (vile.isomottonen@jyu.fi)

Sisältö: Aineopintojen valinnaisella projektiurssilla läpiviedään pienimuotoinen projekti 3-5 hengen projektiryhmissä. Projektin aiheena voi olla esimerkiksi sovellusprojekti, kartoitus tai isomman projektin käynnistäminen.

Esitiedot: Ohjelmointi 1, Ohjelmointi 2, Johdatus ohjelmistotekniikkaan, ja Oliosuntautunut analyysi ja suunnittelu.

Suoritustavat Projektiin osallistuminen sekä siihen liittyvät ohjaukset, itsearvioinnit ja ryhmäkeskustelut.

Osaamistavoitteet: Yleisesti kurssin tavoitteena on kohdata oman alan työhön liittyviä asioita ja herättää kriittistä ajattelua omaa alaa kohtaan käytännön kokemuksen kautta. Osaamistavoitteena on ymmärtää projektinhallinnallisten ja ryhmätyön prosessien merkityksiä teknologiatyössä.

Kurssin kotisivu: <https://trac.cc.jyu.fi/projects/cum-projekti/wiki/WikiStart>

TIEA211 Algoritmit 2 (4 op)

Luennoitsija: Timo Männikkö (timo.mannikko@jyu.fi)

Sisältö: Algoritmin analysointi, prioriteettijono, hajautus, puurakenteet, joukot, rekursio, ositus, ahne menetelmä, taulukointi, peruutus, rajoitehaku, paikallinen etsintä, heuristiikat, NP-täydellisyys.

Kirjallisuus: Cormen, Leiserson, Rivest, Stein, "Introduction to Algorithms".

Weiss, "Data Structures and Algorithm Analysis in Java".

Goodrich, Tamassia, "Data Structures and Algorithms in Java".

Esitiedot: ITKP102 Ohjelmointi 1, ITKA201 Algoritmit 1.

Suoritustavat Tenti, harjoitustyö.

Osaamistavoitteet: Opintojakson suoritettuaan opiskelija osaa soveltaa algoritmien suunnittelumenetelmiä. Opiskelija osaa valita algoritmeille sopivat tietorakenteet. Opiskelija osaa analysoida yksinkertaisten algoritmien aikavaativuutta.

Kurssin kotisivu: <http://users.jyu.fi/~mannikko/algoritmit2/>

TIEA223 Sovelluskehitys toimisto-ohjelmilla (1-2 op)

Luennoitsija: Vesa Lappalainen (vesa.t.lappalainen@jyu.fi)

Sisältö: Toimistosovellukset ovat olleet jo pitkään täysivertaisia ohjelmointityökaluja. Kun ruvetaan toteuttamaan jotakin järjestelmää, on hyvä tietää mitä valmiit sovellukset tarjoavat pienellä räätälöinnillä. Keväällä 2009 kurssilla tehtiin Excel-pohjainen ilmoittautumisjärjestelmä ja ilmoittautumisten ja maksujen käsittely Jyväskylän voimistelijoiden järjestämää Suomen voimistelupäiviä varten. Tapahtuma oli suurin Suomessa järjestettävä vastaava tapahtuma. Sovellusta käytettiin keväällä 2010 myös Turun Urheiluliiton järjestäessä vastaavan tapahtuman. Kesällä 2011 JyVo järjesti taas saman tapahtuman. Kurssilla tutustutaan Excel pohjaisen järjestelmän toimintaan ja toteutukseen. Samalla tutustutaan muutamaa muuhun pieneen sovelluskohteeseen käyttäen Exceliä ja Wordiä.

Vuoden 2011 kurssille tehtiin kaikkien voimistelulajien SM-kilpailujen reaaliaikainen pistelasku- ja tulosten näyttöjärjestelmä. Työkaluna käytettiin GoogleDocsiä. Kurssilaiset voivat halutessaan tehdä "kilpailuvia" järjestelmiä muilla työkaluilla (esim. erilaiset Web-kehittimet) ja sitten voidaan verrata eri menetelmien hyötyjä ja haittoja. Kurssilla ei ole kovin paljon valmista materiaalia (lukuunottamatta kevään 2009 ja 2011 sovelluksia) ja siksi kurssi tulee vaatimaan omatoimisuutta ja ahkeraa seuraamista jotta pääsee kiinni "ajatuksenvirtaan". Kevään 2012 kurssin pääaiheena tulee olemaan kevään 2011 sovelluksen muokkaaminen huhtikuussa pidettävien Nuorten Telinevoimistelun SM-kilpailuja varten.

1 op suoritusta vaatii tukun itse toteutettuja koodinpätkiä/makroja. Kurssin 2 op:n suoritusta vaatii mukanaoloa sovelluksen oikeassa käyttötilanteessa SM-kilpailuissa.

Kirjallisuus: WWW-sivut.

Esitiedot: Vähintään Ohjelmointi 2 tiedot.

Suoritustavat Ks. opetusmuodot. Seminaarimainen ja omatoiminen työskentely yksin tai ryhmissä. Wiki-sivujen päivittäminen.

Osaamistavoitteet: Makrojen ja filttereiden tekeminen toimistosovelluksiin (Open Office, Excel, Google Docs). Toimistosovellusten integrointi muihin järjestelmiin (vähintään automaattinen sähköpostin lähettäminen).

Kurssin kotisivu: <https://trac.cc.jyu.fi/projects/officek09>

TIEA311 Tietokonegrafikan perusteet (5-6 op)

Luennoitsija: Tuomo Rossi (tuomo.j.rossi@jyu.fi)

Sisältö: Tietokonegrafikan perusteet. Kaksi- ja kolmiulotteisen avaruuden geometrisiä muunnoksia. Geometristen mallien muodostaminen. Tasogeometrian perusmenetelmät. Pikseligrafikan 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.

Suoritustavat Loppukoe.

Harjoitustyön tekemällä kurssi korvaa laudatur-kurssin TIE332 Graafinen tietojenkäsittely

Kurssin kotisivu: <http://users.jyu.fi/~samonkol/opetus/gtk12/>

TIEA316 ICT-foorumi (2 op)

Luennoitsija: Pekka Neittaanmäki (pekka.neittaanmaki@jyu.fi)

Sisältö: IT-tiedekunta järjestää lukuvuonna 2011-12 ICT-foorumin, johon opiskelijat voivat osallistua.

Suoritustavat Kurssilta saa 2 op seuraavin edellytyksin:

Vähintään 80 prosenttia luennoista kirjoitetaan 1 sivun tiivistelmä omasta näkökulmasta. Luentoja on n. 10-12 kpl. Viimeisen luennon jälkeen (huhtikuu 2012) tiivistelmien palautus Pekka Neittaanmäelle (pekka.neittaanmaki@mit.jyu.fi).

TIEA381 Numeeriset menetelmät (5 op)

Luennoitsija: Kirsi Valjus (*kirsi.valjus@jyu.fi*)

Sisältö: Numeerisen matematiikan peruskäsitteitä, epälineaaristen yhtälöiden ratkaiseminen, lineaaristen yhtälöryhmien ja ominaisarvotehtävien ratkaiseminen, interpolointi ja approksimointi, integrointi ja derivointi, tavallisten differentiaaliyhtälöiden ratkaiseminen, nopeat Fourier-muunnokset.

Kirjallisuus: Mäkinen: Numeeriset menetelmät (luentomoniste).

Esitiedot: Matematiikan perusopinnot tai vastaavat tiedot, ohjelmointitaito Fortran 95/2003-, Matlab-, Java- tai C/C++-kielellä.

Suoritustavat Tenti, pakolliset ohjelmointitehtävät.

Osaamistavoitteet: Opintojakson suoritettuaan opiskelija osaa soveltaa numeerisiin perusmenetelmiä yksinkertaisiin tehtäviin. Opiskelija osaa toteuttaa menetelmiä jollain ohjelmointikielellä.

TJTA330 Ohjelmistotuotanto (5 op)

Sisältö: Kurssilla kuvataan suurten ohjelmistojen tuottamisen ongelmia, tekniikoita ja menetelmiä.

Esitiedot: Johdatus ohjelmistotekniikkaan.

Suoritustavat Tenti

Osaamistavoitteet: Kurssin lopussa opiskelijan odotetaan pystyvän:

- kuvaamaan ohjelmistojen elinkaaren keskeisiä asioita,
- vertailemaan ohjelmistolaadun keskeisiä osatekijöitä,
- kuvaamaan ohjelmiston tuotantoprosessin luonnetta,
- kuvaamaan joitakin tuotannon johtamiseen tarvittavia menetelmiä.

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.

Esitiedot: Hyvät ohjelmointitaidot, Tietoliikenneprotokollat sekä Automaatit ja kielioipit -kurssit tai vastaavat tiedot suoritettuna.

Suoritustavat Harjoitustyö, pakolliset viikkoharjoitukset.

Osaamistavoitteet: Kurssin jälkeen opiskelija ymmärtää kuljetuskerroksen protokollien ominaisuudet, sekä osaa niitä tarvittaessa toteuttaa sovelluskerrokselle, jos käytössä oleva kuljetuskerroksen protokolla ei ominaisuutta tue.

Kurssin kotisivu: <http://www.mit.jyu.fi/arjuvi/opetus/ties322/>

TIES323 Sovellusprotokollat (3 op)

Luennoitsija: Ari Viinikainen (*ari.viinikainen@jyu.fi*)

Sisältö: TCP/IP protokollaperheessä käytettävien sovellusprotokollien toiminta: Sähköposti-protokollat (POP3 ja IMAP4), tiedostojen siirto- ja etäkäyttöprotokollat, terminaalien etäkäyttöprotokollat. Socket-ohjelmointi.

Esitiedot: Tietoliikenneprotokollat, hyvä ohjelmointitaito.

Suoritustavat Harjoitustyö ja pakolliset viikkoharjoitukset.

Osaamistavoitteet: Kurssin jälkeen opiskelijalla on perusteet eri tyyppisten sovelluskerroksen protokollien toteutukseen.

Kurssin kotisivu: <http://users.jyu.fi/~arjuvi/opetus/ties323/>

TIES405 Sovellusprojekti (10-15 op)

Luennoitsija: Jukka-Pekka Santanen (*jukka-pekka.santanen@mit.jyu.fi*)

Sisältö: Sovellusprojektissa tietotekniikan opiskelija saa käsityksen työelämän ohjelmistoprojektista, sen läpiviennistä ja ryhmätyöstä sekä kokemusta työelämässä tarvittavasta kirjallisesta ja suullisesta viestinnästä. Projektien avulla opiskelijat saavat myös käytännön kokemusta kurssien harjoitustöitä laajempien sovellusten määrittelystä, suunnittelusta, toteuttamisesta ja testaamisesta sekä tarvittavien dokumenttien laatimisesta.

Sovellusprojekti edellyttää 250-400 tunnin työ määrää noin neljän kuukauden aikana, joten sille on varattava aikaa vähintään 20-30 tuntia viikossa. Työ tehdään kiinteän aikataulun mukaisesti 3-4 hengen ryhmissä.

Sovellusprojekteihin tulee ilmoittautua 6.12. mennessä Korppi-sovelluksen kautta täyttämällä ilmoittautu-

mislomake. Mahdollisimman varhainen ilmoittautuminen on toivottavaa.

Sovellusprojektien ohje on nähtävissä WWW-sivulla <http://www.mit.jyu.fi/opiskelu/sovellusprojekti/projohje.html>.

Toteutettujen Sovellusprojektien lyhyt esittely on nähtävissä sivulla <http://www.mit.jyu.fi/opiskelu/sovellusprojekti/toteutetut.html>.

Lisätietoa Sovellusprojekteista voi tiedustella lehtori Jukka-Pekka Santaselta.

Esitiedot: Tietotekniikan perusopinnot ja aineopinnoista vähintään puolet sekä kurssi TIEP111 Ohjelmointi 2 tulee olla suoritettuina. Kurssit ITKA201 Algoritmit 1 ja TIEA212 Graafisten käyttöliittymien ohjelmointi antavat hyvän lähtökohdan projektin menestykselliselle suorittamiselle, joten niitä suositellaan suoritetuiksi.

Osaamistavoitteet: Opiskelija määrittää Sovellusprojektin läpiviennin suunnittelun yhteydessä oppimistavoitteensa huomioiden vähintään suunnitellun roolinsa projektiryhmässä, itseään kiinnostavat asiat sekä vahvuuksikseen ja heikkouksikseen katsomansa tiedot ja taidot. Sovellusprojektien ohje <http://www.mit.jyu.fi/palvelut/sovellusprojekti/projohje.html> ja arviointilomake <http://www.mit.jyu.fi/palvelut/sovellusprojekti/ohjaajat/projektiarviointi.pdf> määrittävät mahdolliset oppimistavoitteet.

Kurssin kotisivu: <http://www.mit.jyu.fi/opiskelu/sovellusprojekti>

TIES410 Future Internet (5 op)

Luennoitsija: Alexander Sayenko (oleksandr.sayenko@jyu.fi)

Sisältö:

Information and telecommunication technologies are proceeding toward the era of "Future Internet", which is a commonly used term to describe all the developments for the current Internet. These developments are due to many shortcomings foreseen, both from technical and economical points of view, including e.g. QoS, routing scalability, end-to-end connectivity, energy efficiency, information networking, mobility, security, trust and reputation, autonomy and self-organization, to name a few. This course will concentrate on these problems and state-of-the-art solutions to overcome them. The course will contain many invited talks from the Tivit (Finnish ICT-SHOK) programmes "Future Internet", "Cloud Software" and "From Data to Intelligence".

Suoritustavat

Learning diary

Kurssin kotisivu: <http://users.jyu.fi/~riesta/TIES410.htm>

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

Luennoitsijat: Vagan Terziyan (vagan.terziyan@jyu.fi), Michal Nagy (michal.nagy@jyu.fi), Michael Cochez (michaelcochez@gmail.com)

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 Terziyan) and practice-oriented (Michael Cochez). 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. Technical students will get a hands-on experience and program with an agent platform. Business-oriented students will study how agent-based systems can be applied in business contexts. The course is lectured in English.

Suoritustavat

The ECTS allocation scheme: Mandatory is the theoretical part of the course and its assignment resulting in 5 ECTS credits.

In order to receive 10 credits, the student has to participate in the practical part of the course. More information from the course website. <http://www.cs.jyu.fi/ai/vagan/ties433.html>

Kurssin kotisivu: <http://www.cs.jyu.fi/ai/vagan/ties433.html>

TIES466 Oppilaitosturvallisuus (5 op)

Luennoitsija: Hannakaisa Isomäki (hannakaisa.isomaki@jyu.fi)

Sisältö: Oppilaitosturvallisuutta tarkastellaan koulutusteknologian alaan kuuluvana uutena tutkimus- ja

kehittämisaalueena. Keskeisiä näkökulmia ovat tietoturvan ja yksityisyyden käyttäjäkokemus, tietoturva-kulttuuri, pedagogisten ohjelmistojen tietoturva sekä oppilaitosten IT-tuetun turvallisuuden hallinta ja johtaminen.

Kirjallisuus: Ilmoitetaan myöhemmin.

Esitiedot: Suositellaan tietoturvaan ja informaatioturvallisuuteen liittyvien kurssin käymistä ennen kurssille osallistumista.

Suoritustavat Kurssi suoritetaan osallistumalla aktiivisesti seminaareihin sekä kirjoittamalla essee-muotoinen harjoitustyö.

Osaamistavoitteet: Kurssin hyväksytysti suoritettuaan opiskelija ymmärtää tietoturvan ja yksityisyyden merkityksen osana oppilaitoksen tietoturvakulttuuria ja käyttäjäkokemusta sekä tiedostaa tietotekniikan roolin oppilaitosten IT-tuetun turvallisuuden hallinnan ja johtamisen näkökulmista. Lisäksi opiskelijat lisäävät prosessikirjoittamisen taitojaan osana akateemista toimintaa.

TIES467 AsiantuntijaTET (1 op)

Luennoitsija: Leena Hiltunen (leena.r.k.hiltunen@jyu.fi)

Sisältö: AsiantuntijaTET on tietotekniikan aineenopettajaksi opiskeleville suunnattu työelämään tutustuminen. TET-jaksolla opiskelija viettää lyhyen ajan yrityksessä tai työpaikalla osana omaa ammatillista kehitystään raportoiden havainnoistaan. AsiantuntijaTETistä on aina sovittava etukäteen, sillä onnistunut TET vaatii:

huolellisen valmistelun

selkeät tavoitteet

vastuunhenkilön työpaikalle, joka auttaa työparinasi koko prosessin ajan

ohjelman, jonka teette yhdessä työnantajan kanssa etukäteen

toimintasuunnitelman ja sen läpikäynnin jälkikäteen

Esitiedot: Opettajan pedagogiset opinnot (60 op).

Suoritustavat Ohjeistettu raportointi.

Osaamistavoitteet: Ennen opintojakson suorittamista, jokainen laatii itselleen henkilökohtaiset oppimistavoitteet.

Kurssin kotisivu: <https://webapps.jyu.fi/wiki/display/opentvt/AsiantuntijaTET>

TIES501 Pro gradu -seminaari (5 op)

Luennoitsija: Jussi Hakanen (jussi.hakanen@jyu.fi)

Sisältö: Tietotekniikan maisteriopintojen pakollinen opintojakso. Syvennetään taitoja tieteellisen tekstin kirjoittamisesta ja suullisesta esittämisestä. Tarkoituksena on tukea pro gradu -tutkielman tekemistä.

Esitiedot: Kandidaattiseminaari ja kandidaatintutkielma sekä vähintään kaksi tietotekniikan syventävää kurssia.

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 läpivientä, tuloksia ja siihen osallistuneiden toimintaa.

Osaamistavoitteet: Oppimistavoitteet keskittyvät käytännön ohjaustaitojen ja viestintätaitojen kehittämiseen sekä projektiin, siihen osallistuneiden ja oman toiminnan arviointiin.

Kurssin kotisivu: <http://www.mit.jyu.fi/opiskelu/sovellusprojektit/projohje.html>

TIES535 Langattomien sensoriverkkojen perusteet (5 op)

Luennoitsija: Ismo Hakala (ismo.j.hakala@jyu.fi)

TIES536 Sulautettu internet (3 op)

Luennoitsija: Jukka Ihalainen (jukka.p.ihalainen@jyu.fi)

TIES537 Langattomien järjestelmien laboratoriotyöt (2-8 op)

Luennoitsija: Jukka Ihalainen (jukka.p.ihalainen@jyu.fi)

TIES581 Numeerinen lineaarialgebra (6 op)

Luennoitsija: Raino Mäkinen (raino.a.e.makinen@jyu.fi)

Sisältö: Suurten lineaaristen yhtälöryhmien suorat ja iteratiiviset ratkaisumenetelmät, matriisihajotelmat (QR,SVD), ominaisarvotehtävien numeerinen ratkaiseminen

Kirjallisuus: Y. Saad. "Numerical methods for eigenvalue problems" (1992)

Y. Saad. "Iterative Methods for Sparse Linear Systems" (2003)

Esitiedot: Numeeriset menetelmät ja lineaarialgebran alkeet. Ohjelmointitaito.

Suorusttavat Kirjatentti tai vaihtoehtoisesti kirjallisuustutkimus ja projektityö.

Osaamistavoitteet: Ymmärtää symbolisen kolmioinnin ja Krylov-menetelmien toiminta suurille lineaarisille yhtälöryhmille. Kyky soveltaa matriisihajotelmia ylimääritellyn yhtälöryhmän ja ominaisarvotehtävän tapauksessa. Kyky implementoida perus Krylov-menetelmät muistia tehokkaasti käyttävällä tavalla.

Kurssin kotisivu: <http://users.jyu.fi/~rainom/numlin/>

TIES681 Seminar on Mathematical Modelling and Scientific Computing (0-3 op)

Luennoitsija: Tero Tuovinen (ttuovini@mit.jyu.fi)

Sisältö:

Central topics of the seminar will be state of art in:

- Mathematical models in natural sciences.
- Numerical methods, mathematics of computations.
- Computer simulation methods.
- Advanced numerical technologies and visualization.

We hope that this seminar will be a place where actual problems could be discussed in an open and friendly form and that it will present lectures of internationally known specialists as well as of younger scientists from Finland and other countries. All interested in participating and presenting/discussing results are warmly welcome. The proposed seminar day is Wednesday.

Kurssin kotisivu: <https://trac.cc.jyu.fi/projects/mmsc/wiki>

ITKS452 Requirements engineering (5 op)

Luennoitsija: Anneli Heimbürger (anneli.a.heimburger@jyu.fi)

Sisältö: This course is an introduction into Requirements Engineering (RE) field. RE deals with constructing and managing of requirements for a computer-based system, aiming for effective (meeting stakeholders' expectations) and efficient (time, cost, and human resources) development of the system. The course provides

an overview of different activities in the requirements development and management processes

explains how RE fits into a broader software or system engineering process

highlight the essential role of communication in RE, especially in multicultural software development environments

provides an understanding of the main challenges in requirements engineering

The course is designed to be practice-oriented. It discusses the good industry practices available at present, which are to a large extent informal. Formal and other structured approaches to RE are not treated to any significant extent. The course is designed mainly for students in software and telecommunication 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: MANDATORY

LECTURE NOTES (in Optima)

WORKBOOK (in Optima)

Philip A. Laplante, "Requirements Engineering for Software and Systems", CRC Press, 2009. 17 for loans, 5 for shortloans, 1 handbook copy (no loan)

Heimbürger, A., Kiyoki, Y. and Ylikotila, T. 2011. Communication Across Cultures in the Context of Multicultural Software Development. Reports of the Department of Mathematical Information Technology. Series C. Software and Computational Engineering. No. C 1/2011. 64 p. The teacher distributes the report in the class.

VOLUNTARY

Requirements Engineering Journal

Proceedings of IEEE Requirements Engineering Conference

IEEE Software

IEEE Transactionson Software Engineering

Karl E. Wiegers, "Software Requirements", Microsoft Press, 2nd ed., 2003

Karl E. Wiegers, "More about Software Requirements", Microsoft Press, 2006

Jon Holt, Simon Andrew Perry and Mike Brownsword, "Model-Based Requirements Engineering", IET, 2011

Elizabeth Hull , Ken Jackson and Jeremy Dick , " Requirements Engineering", Springer, 2010

Klaus Pohl and Chris Rupp, "Requirements Engineering Fundamentals", Rocky Nook, 2011

Esitiedot: ITKP112 Oliosuuntautunut analyysi & ITKP113 Oliosuuntautunut suunnittelu (Object-oriented analysis and design) or corresponding knowledge.

Suoritustavat A) accepted final exam, e-Exam is also possible, and B) completed and accepted practical work.

Osaamistavoitteet: The learning outcomes of the course are:

students understand main activities of requirements engineering

students understand main components of requirements engineering

students can develop requirements

students can manage requirements

students can create vision and scope documents

students can create use cases documents

students can create software requirements specification documents

students understand multicultural communication issues in RE

students understand essential challenges and research issues in requirements engineering.

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

Luennoitsijat: Vagan Terziyan (vagan.terziyan@jyu.fi), Oleksiy Khriyenko (oleksiy.o.khriyenko@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 Terziyan) and practical (Michal Nagy).

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>

FYSE301 Elektroniikka I (osa A) (4 op)

Luennoitsija: Arto Javanainen (arto.javanainen@jyu.fi)

Sisältö: Tasavirtapiirit: Lineaariset peruskomponentit. Mittalaitteita.

Puolijohdekomponentit ja niiden peruskäytännöt. Operaatiovahvistin. Digitaalielektroniikan perusteita.

Kirjallisuus: Smith, Electronics: Circuits and Devices (3. painos).

Esitiedot: FYSP101-106

Suoritustavat Loppukoe tai tentti

FYSE420 Digitaalielektroniikan jatkokurssi (4 op)

Luennoitsija: Kari Loberg (kari.t.loberg@jyu.fi)

Sisältö: Synkronisen logiikkapiirin arkkitehtuurin suunnittelu, FPLD-piirit, Dynaaminen tehonkulutus,

VHDL

Kirjallisuus: Kurssimoniste.

Esitiedot: FYSE400 and FYSE410

Suoritustavat Exam.

TIEJ601 Tietotekniikan jatkokoulutusseminaari (4 op)

Luennoitsija: Timo Hämäläinen (*timo.t.hamalainen@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.

Suoritustavat Opiskelija osallistuu vähintään 12 kertaa opintojakson tapaamisiin ja pitää vähintään kaksi esitelmää omasta tutkimusalueestaan (kuvaten tutkimuksen etenemistä) sekä osallistuu väitöstitelaisuuksiin.

Osaamistavoitteet: Kurssin tavoitteena on auttaa ja nopeuttaa jatko-opintojen suorittamista. Lisäksi seminaarin tarkoituksena on auttaa oman alan tieteellisen tutkimuksen tekemisessä ja tuoda tutkimuksen tekemiseen uusia ja ajankohtaisia näkökulmia.

Kurssin kotisivu: <http://users.jyu.fi/~timoh/kurssit/jatkoksem/jatkosem.html>

TIEJ903 Koulutusteknologian tutkija -seminaari (5-10 op)

Luennoitsija: Hannakaisa Isomäki (*hannakaisa.isomaki@jyu.fi*)

Sisältö: Seminaarissa perehdytään ihmisläheisestä näkökulmasta koulutusteknologian sovellusten sekä tietotekniikan ja tietojenkäsittelytieteiden opetuksen tutkimukseen.

Kesä

TIEP111 Ohjelmointi 2 (8 op)

Luennoitsija: Vesa Lappalainen (*vesa.t.lappalainen@jyu.fi*)

Sisältö: Sisältö: Java-kieli, ohjelmansuunnittelun

ja olio-ohjelmoinnin periaatteita, ohjelman testaaminen. Rekursio.

Kirjallisuus: Java-kirjallisuus. Mm. Java-ohjelmointi

Esitiedot: Ohjelmointi 1. tai vastaava.

Suoritustavat Harjoitustyö, demot ja kun ne on hyväksytty, loppukoe.

Osaamistavoitteet: Oppia ymmärtämään oliopohjaisen ohjelmoinnin perusteet.

Kyky tuottaa pieniä/keskikokoisia oliopohjaisia ohjelmia.

Samoin tavoitteena on "testaus ensin" (TDD) ajatuksen sisäistäminen. Kyky suunnitella ja toteuttaa graafinen käyttöliittymä.

TIEA241 Automaatit ja kielioipit (5 op)

Luennoitsija: Antti-Juhani Kaijanaho (*antti-juhani.kaijanaho@jyu.fi*)

Sisältö: Äärelliset automaatit ja säännölliset kielet, selaajien automatisointi, kontekstittomat kielioipit ja kielet, jäsenysteorian ja attribuuttikielioppien perusteita, jäsenystyökalut, kontekstiset ja rajoittamattomat kielioipit, Turingin kone, ratkeavuuden perusteet

Kirjallisuus: Sipser: Introduction to the Theory of Computation.

Hopcroft, Motwani, Ullman: Introduction to Automata Theory, Languages and Computation.

Orponen: Laskennan teoria

Esitiedot: Ohjelmointi 1 ja 2

Algoritmit 1 ja 2

(Matematiikan) Approbatur 3 tai Johdatus diskreettiin matematiikkaan

Suoritustavat Tentti tai harjoitustyö.

Kurssin kotisivu: <http://users.jyu.fi/~antkaij/opetus/auki/2013/>

TIES467 AsiantuntijaTET (1 op)

Luennoitsija: Leena Hiltunen (*leena.r.k.hiltunen@jyu.fi*)

Sisältö: AsiantuntijaTET on tietotekniikan aineopettajaksi opiskeleville suunnattu työelämään tutustumisen. TET-jaksolla opiskelija viettää lyhyen ajan yrityksessä tai työpaikalla osana omaa ammatillista kehitystään raportoiden havainnoistaan. AsiantuntijaTETistä on aina sovittava etukäteen, sillä onnistunut TET vaatii:

huolellisen valmistelun

selkeät tavoitteet

vastuhenkilön työpaikalle, joka auttaa työparinasi koko prosessin ajan

ohjelman, jonka teette yhdessä työnantajan kanssa etukäteen

toimintasuunnitelman ja sen läpikäynnin jälkikäteen

Esitiedot: Opettajan pedagogiset opinnot (60 op).

Suoritustavat Ohjeistettu raportointi.

Osaamistavoitteet: Ennen opintojakson suorittamista, jokainen laatii itselleen henkilökohtaiset oppimistavoitteet.

Kurssin kotisivu: <https://webapps.jyu.fi/wiki/display/opentvt/AsiantuntijaTET>

Ajankohdasta riippumattomat

TIEA302 Kandidaatintutkielma (7 op)

Sisältö: Tietotekniikan kandidaattiopintojen pakollinen opinnäytetyö. Kirjoitetaan itsenäisesti pienimuotoinen tieteellinen tutkielma.

Kurssin kotisivu: <http://users.jyu.fi/~mannikko/kandidatututkielma/>

TIEA303 Kypsyysnäyte (0 op)

Sisältö: Kandidaatin tutkintoon kuuluva kypsyysnäyte eli maturiteetti kirjoitetaan kandidaatintutkimasta 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>

TIEA304 Harjoittelu (4-12 op)

Luennoitsija: Timo Männikkö (*timo.mannikko@jyu.fi*)

Sisältö: Tietotekniikan harjoittelu suoritetaan työskentelemällä tietotekniikkatehtävissä ja kirjoittamalla sen jälkeen harjoitteluraportti. Sopiva ajankohta harjoittelulle on, kun tietotekniikan kandidaattiopinnot ovat lähes valmiit. Harjoittelun minimilaaajuus on kaksi kuukautta kokopäivätoita, josta saa 4 op. Jokaisesta lisäkuukaudesta saa 2 op. Yhteensä harjoittelua voi saada enintään 12 op. Harjoittelusta on aina sovittava etukäteen siitä vastaavan opettajan kanssa.

Kurssin kotisivu: <http://users.jyu.fi/~mannikko/harjoittelu.html>

TIEA306 Ohjelmointityö (5 op)

Luennoitsija: Pentti Hämäläinen (*pentti.s.hamalainen@jyu.fi*)

Sisältö: Ohjelmointityön aiheen voi tuoda yrityksestä, keksiä itse tai pyytää kurssin tenttaattoria tarjoamaan aihetta. Ohjelmointityön voi suorittaa itse valitsemanaan ajankohtana.

Esitiedot: Ohjelmointi 1, Ohjelmointi 2 ja mielellään myös Graafiset käyttöliittymät.

Kurssin kotisivu: <http://users.jyu.fi/~hamalain/OT/>

TIEA316 ICT-foorumi (2 op)

Luennoitsija: Pekka Neittaanmäki (*pekka.neittaanmaki@jyu.fi*)

Sisältö: IT-tiedekunta järjestää lukuvuonna 2011-12 ICT-foorumin, johon opiskelijat voivat osallistua.

Suoritustavat Kurssilta saa 2 op seuraavin edellytyksin:

Vähintään 80 prosenttia luennoista kirjoitetaan 1 sivun tiivistelmä omasta näkökulmasta. Luentoja on n. 10-12 kpl. Viimeisen luennon jälkeen (huhtikuu 2012) tiivistelmien palautus Pekka Neittaanmäelle (pekka.neittaanmaki@mit.jyu.fi).

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

Luennoitsija: Tapani Ristaniemi (*tapani.e.ristaniemi@jyu.fi*)

Sisältö: Matkaviestinjärjestelmät (WCDMA, HSDPA/HSUPA, LTE/LTE-A), radioverkkosuunnittelun perusteet ja radioresurssien hallinta, teoriaa ja käytännön sovellutuksia. Radiokanavan ominaisuudet ja radorajapintatekniikat. Langattomien järjestelmien tulevaisuuden treندهä.

Kirjallisuus: Luentomoniste ja artikkelikokoelma

Suoritustavat Itseopiskelu + tentti

TIES463 Verkkokurssin tuotantoprosessi (10 op)

Luennoitsija: Leena Hiltunen (*leena.r.k.hiltunen@jyu.fi*)

Sisältö: Verkkokurssin tuotantoprosessi -opintojaksolla perehdytään verkko- sekä monimuoto-opetuksen tuottamiseen liittyviin asioihin, mm. opettajan toimintaympäristön ja oppisisältöjen analysointiin, kurssisisällön suunnitteluun, pedagogiseen suunnitteluun, tekniseen toteutukseen, arviointiin sekä verkko-kurssin jatkokehitykseen. Jokainen opintojaksolle osallistuva toteuttaa harjoitustyönään oman verkko- tai monimuotokurssin joko yksin tai parin kanssa.

Kirjallisuus: Ilmoitetaan luennolla.

Esitiedot: Aineenopettajan pedagogiset perusopinnot, kasvatustieteen approbatur tai vastaavat tiedot, Tietotekniikan opettajan työvälineitä -kurssi, Tietotekniikan opetuksen perusteet -kurssi ja Virtuaaliset oppimisympäristöt -kurssi, WWW-sivujen tekotaidot (myös tyylitiedostojen laatiminen).

Suoritustavat Oppimistehtävät ja harjoitustyö.

Osaamistavoitteet: Opintojakson suoritettuaan opiskelija

osaa suunnitella ja tuottaa verkkoon laadukkaita ja uudelleenkäytettäviä oppimisaihioita sekä kokonaisia verkko- tai monimuotokursseja. Lisäksi opiskelija

osaa arvioida sekä edelleen kehittää valmiita oppimisaihioita sekä kursseja.

Kurssin kotisivu: http://www.jyu.fi/it/laitokset/mit/suuntautumisvaihtoehdot/ope/ope_kurssit/TIES463

TIES502 Pro gradu -tutkielma (30 op)

Luennoitsijat: Raino Mäkinen (*raino.a.e.makinen@jyu.fi*), Timo Hämäläinen (*timo.t.hamalainen@jyu.fi*), Tommi Kärkkäinen (*tommi.karkkainen@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 laudatur-kursseista on suoritettu. Tutkielmat tehdään opintolinjan aihepiiriin liittyvistä aiheista, usein myös yritysten tarjoamien aiheiden pohjalta. Aineenopettajaksi opiskelevat voivat tehdä tutkielman myös ainedidaktiikasta. Opiskelija voi tehdä itse esityksen tutkielman aiheesta, mutta tutkielman tekemisen voi aloittaa vasta, kun koordinoiva professori on hyväksynyt aiheen. Yliopiston ulkopuolisella henkilöllä ei ole oikeutta kiinnittää tutkielman aihetta tai antaa lupaa tutkielman tekemisen aloittamiseen. Tutkielma tehdään yliopiston opettajan ohjauksessa. Työllä voi olla myös toinen, koordinoivan professorin hyväksymä yliopiston ulkopuolinen tekninen ohjaaja. Työn tarkastaa kaksi laitoksen hyväksymää tarkastajaa, joista vähintään toinen on yliopiston opettaja. Tutkielma laaditaan pääsääntöisesti suomen kielellä. Perustelluista syistä ja vain ohjaajan suostumuksella voidaan käyttää muuta kieltä. Tutkielma voidaan perustelluissa tapauksissa laatia myös kahden opiskelijan yhteistyönä.

TIES503 Kypsyysnäyte (0 op)

Luennoitsija: Tommi Kärkkäinen (*tommi.karkkainen@jyu.fi*)

Sisältö: Maisterin tutkintoon kuuluva kypsyysnäyte eli maturiteetti kirjoitetaan pro gradu -tutkielmasta suomen tai ruotsin kielellä. Kypsyysnäytteen tulee osoittaa tekijän perehtyneen tutkielman aihepiiriin ja hallitsevan hyvän äidinkielen taidon. Kirjoittamisesta sovitaan tutkielman ohjaajan kanssa. Ilmoittautumislomake: <http://users.jyu.fi/~mannikko/maturiteetti-ilmoittautuminen.pdf> . Katso myös: <http://www.jyu.fi/it/opiskelu/maturiteettiiohjeet/> .

Kurssin kotisivu: <http://users.jyu.fi/~mannikko/maturiteetti.html>

TIES504 Tietotekniikan erikoistyö (8 op)

Luennoitsijat: Jonne Itkonen (*jonne.itkonen@jyu.fi*), Tommi Kärkkäinen (*tommi.karkkainen@jyu.fi*)

Sisältö: Tietotekniikan erikoistyö käsittää yleensä tarkkaan rajatun ohjelmiston suunnittelun ja toteutta-

misen. Erikoistyö tehdään yleensä työhön tai harrastuksiin (avoimen lähdekoodin projektit) liittyvästä todellisesta ohjelmistokehitystoiminnasta, mutta erikoistöiden aiheita on nähtävillä myös Korppi-järjestelmän Opinnäytteet-osiossa. Voit myös ehdottaa omaa aihettasi.

Erikoistöitä ohjaavat professorit, lehtorit ja yliassistentit, joista jonkun tulee hyväksyä aihe-ehdotus jo ennen työn aloittamista. Erikoistyöhön liittyvän dokumentoinnin vaatimukset ovat seuraavat:

Dokumentoinnissa tulee

perustella tarve tehdyille ohjelmalle,

kuvata konteksti ohjelmalle, eli ohjelman tekninen ja toiminnallinen ympäristö,

kuvata ohjelman vaatimukset ja ominaisuudet,

analysoida, mikä ohjelman teossa oli vaikeaa ja mikäs suoraviivaista, sekä

selvittää, miten hyvin työ onnistui tai mitä olisi kannattanut tehdä toisin.

Dokumentoinnissa tulee myös sisältää ohjelman suunnitteludokumenttaation, esim. arkkitehtuurin ja siinä

tehdyt valinnat perustellusti, sekä koodin kuvauksen vähintään luokkatasolla (jos ei ole käytetty oliokieliä, niin riittävä tarkkuus käytetyssä paradigmassa sovitaa ohjaajan kanssa). Ohjaus ja tarkastusvaiheessa on

lähdekoodien oltava ohjaajan nähtävissä, mutta suositeltavaa on lisenssin ja mahdollisuuksien rajoissa

lisätä dokumentaatioon ohjeistus, miten niitä pääsee kuka tahansa työn lukija tarkastelemaan.

Dokumenttien kirjoittamiseen löytyy yleisohje WWW-sivulta [http://www.mit.jyu.fi/santanen/info/](http://www.mit.jyu.fi/santanen/info/kirjoittamisesta.html)

[kirjoittamisesta.html](http://www.mit.jyu.fi/santanen/info/kirjoittamisesta.html) .

TIES505 Tutkimusprojekti (10-15 op)

Luennonisijat: Timo Tiihonen (timo.tiihonen@jyu.fi), Tommi Kärkkäinen (tommi.karkkainen@jyu.fi)

Sisältö: Opintojakson tavoitteena on perehtyä tutkimustyöhön työskentelemällä jossakin tietotekniikan alaan liittyvässä tutkimushankkeessa tai -ryhmässä. Työskentelyn tulee olla vähintään puolipäiväistä ja kestää 2 – 4 kuukautta (270-400 tuntia tutkimustyötä). Työskentelyn tulee tähdätä raportoitaviin akateemisiin tuloksiin (tutkimusraportti, artikkeli) useamman henkilön muodostaman tutkimusryhmän ryhmätyönä.

Esitiedot: Alempi korkeakoulututkinto sekä riittävä määrä syventävää osaamista tutkimuksen toteuttamiseksi.

Suoritustavat Raportti ja suullinen esitys tutkimustuloksista.

TIES511 Ohjelmistoprojektin ohjaaminen (4 op)

Luennonisija: 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 päättyttyä itsearviointiraportin, jossa kuvataan omia kokemuksia ja oppimista sekä arvioidaan projektin läpiviennin, tuloksia ja siihen osallistuneiden toimintaa.

Osaamistavoitteet: Oppimistavoitteet keskittyvät käytännön ohjaustaitojen ja viestintätaitojen kehittämiseen sekä projektiin, siihen osallistuneiden ja oman toiminnan arviointiin.

Kurssin kotisivu: <http://www.mit.jyu.fi/opiskelu/sovellusprojektit/projohje.html>

TIES529 Mobiilijärjestelmien laboratoriotyöt (1-12 op)

Luennonisijat: Ari Viinikainen (ari.viinikainen@jyu.fi), Timo Hämäläinen (timo.t.hamalainen@jyu.fi)

Sisältö: Kurssilla tehdään mobiilijärjestelmiin liittyviä laboratoriotöitä. Työtä voi tehdä oman valintansa mukaan. Jokaisesta suoritetusta työstä saa 1-4 op. Kurssin laajuus on maksimissaan 12 op. Kurssin työt ovat Reittitys -työ, Tietoturva -työ, Domain -työ, Mobile IPv6 -työ, Johdatus digitaaliseen tietoliikenteeseen -työ, Digitaalinen tietoliikenne -työ sekä Kuituoptynen teknologia/Johdatus analogiseen tietoliikenteeseen -työ.

Esitiedot: Tietotekniikan aineopinnot.

Suoritustavat Hyväksytyt työselostukset.

Kurssin kotisivu: <http://users.jyu.fi/~arjuvi/opetus/ties529/>

TIES584 Matemaattisen mallintamisen jatkokurssi (3 op)

Sisältö: Kurssi sisältää useita matemaattiseen mallintamiseen liittyviä osakokonaisuuksia, jotka voidaan suorittaa erikseen. Tarkemmat tiedot kurssin [www-sivuilla](http://www.sivuilla). Osat liittyvät mallintamisen opintokokonaisuuteen, josta vastaa matemaattisen mallintamisen virtuaaliyöpistokonsortio.

Esitiedot: Osa-alueesta riippuen vähintään matematiikan perus- tai aineopinnot tai tilastotieteen opintoja,

hyvä laskutekniikka.

Kurssin kotisivu: <http://users.jyu.fi/~tiihonen/mallitus/>

TIES594 ODY-ratkaisijat (5 op)

Luennoitsija: Raino Mäkinen (raino.a.e.makinen@jyu.fi)

Sisältö: Johdatus luonnontieteiden ja tekniikan differentiaaliyhtälömalleihin. Osittaisdifferentiaaliyhtälöiden numeerisesta ratkaisemisesta differenssi- ja elementtimenetelmällä.

Kirjallisuus: R. J. LeVeque: "Finite difference methods for ordinary and partial differential equations", SIAM (2007)

Esitiedot: Numeeriset menetelmät

Suoritustavat Itseopiskelu ja tentti (lukuvuonna 2012-2013)

Kurssin kotisivu: <http://users.jyu.fi/~rainom/pde/>

TIES606 Laudatur-tutkielma (20 op)

Sisältö: Tietotekniikan sivuaineopiskelijoiden syventäviin opintoihin liittyvä oppinnäytetyö.

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

Sisältö: Referaatti annetusta langattomiin verkkoihin ja palveluihin liittyvästä aiheesta.

TIES659 Kirjatentti tai referaatti (OHTE) (0 op)

Sisältö: Opiskelija voi itse esittää soveltuvaa ohjelmistotekniikan syventävään aihealueeseen (esim. arkkitehtuurit, testaus, ylläpito, ohjelmistotuotanto ym.) liittyvää kirjaa joko tentittäväksi tai referoitavaksi. Asiasta voi sopia joko ohjelmistotekniikan opettajien tai professoreiden (Kärkkäinen, Rossi) kanssa. Suorituksen laajuus arvioidaan tehtävän työmäärän mukaisesti.

TIES679 Kirjatentti tai referaatti (OPE) (0 op)

Luennoitsija: Leena Hiltunen (leena.r.k.hiltunen@jyu.fi)

TIES699 Kirjatentti tai referaatti (SIMO) (0 op)

Sisältö: Kirjatentti tai referaatti simuloinnin ja optimoinnin alalta. Tenttejä ottavat vastaan professorit Neittaanmäki, Tiihonen ja Mäkinen.

TIEJ601 Tietotekniikan jatkokoulutusseminaari (4 op)

Luennoitsija: Timo Hämäläinen (timo.t.hamalainen@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.

Suoritustavat Opiskelija osallistuu vähintään 12 kertaa opintojakson tapaamisiin ja pitää vähintään kaksi esitelmää omasta tutkimusalueestaan (kuvaten tutkimuksen etenemistä) sekä osallistuu väitöstilaisuuksiin.

Osaamistavoitteet: Kurssin tavoitteena on auttaa ja nopeuttaa jatko-opintojen suorittamista. Lisäksi seminaarin tarkoituksena on auttaa oman alan tieteellisen tutkimuksen tekemisessä ja tuoda tutkimuksen tekemiseen uusia ja ajankohtaisia näkökulmia.

Kurssin kotisivu: <http://users.jyu.fi/~timoh/kurssit/jatkoksem/jatkosem.html>

TIEJ903 Koulusteknologian tutkija -seminaari (5-10 op)

Luennoitsija: Hannakaisa Isomäki (hannakaisa.isomaki@jyu.fi)

Sisältö: Seminaarissa perehdytään ihmisläheisestä näkökulmasta koulusteknologian sovellusten sekä tietotekniikan ja tietojenkäsittelytieteiden opetuksen tutkimukseen.

Väliajoin luennoitavat

TIEA311 Tietokonegrafiikan perusteet (5-6 op)

Luennoitsija: Tuomo Rossi (tuomo.j.rossi@jyu.fi)

Sisältö: Tietokonegrafiikan perusteet. Kaksi- ja kolmiulotteisen avaruuden geometrisiä muunnoksia. Geometrisen 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.

Suoritustavat Loppukoe.

Harjoitustyön tekemällä kurssi korvaa laudatur-kurssin TIE332 Graafinen tietojenkäsittely

Kurssin kotisivu: <http://users.jyu.fi/~samonkol/opetus/gtk12/>

TIEA316 ICT-foorumi (2 op)

Luennoitsija: Pekka Neittaanmäki (pekka.neittaanmaki@jyu.fi)

Sisältö: IT-tiedekunta järjestää luvuvuonna 2011-12 ICT-foorumin, johon opiskelijat voivat osallistua.

Suoritustavat Kurssilta saa 2 op seuraavin edellytyksin:

Vähintään 80 prosenttia luennoista kirjoitetaan 1 sivun tiivistelmä omasta näkökulmasta. Luentoja on n. 10-12 kpl. Viimeisen luennon jälkeen (huhtikuu 2012) tiivistelmien palautus Pekka Neittaanmäelle (pekka.neittaanmaki@mit.jyu.fi).

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

Luennoitsija: Tapani Ristaniemi (tapani.e.ristaniemi@jyu.fi)

Sisältö: Matkaviestinjärjestelmät (WCDMA, HSDPA/HSUPA, LTE/LTE-A), radioverkko suunnittelu perusteet ja radioresurssien hallinta, teoriaa ja käytännön sovellutuksia. Radiokanavan ominaisuudet ja radiorajapintatekniikat. Langattomien järjestelmien tulevaisuuden trendejä.

Kirjallisuus: Luentomoniste ja artikkelikokoelma

Suoritustavat Itseopiskelu + tentti

TIES463 Verkkokurssin tuotantoprosessi (10 op)

Luennoitsija: Leena Hiltunen (leena.r.k.hiltunen@jyu.fi)

Sisältö: Verkkokurssin tuotantoprosessi -opintojaksolla perehdytään verkko- sekä monimuoto-opetuksen tuottamiseen liittyviin asioihin, mm. opettajan toimintaympäristön ja oppisisältöjen analysointiin, kurssisisällön suunnitteluun, pedagogiseen suunnitteluun, tekniseen toteutukseen, arviointiin sekä verkkokurssin jatkokehitykseen. Jokainen opintojaksolle osallistuva toteuttaa harjoitustyönään oman verkko- tai monimuotokurssin joko yksin tai parin kanssa.

Kirjallisuus: Ilmoitetaan luennolla.

Esitiedot: Aineenopettajan pedagogiset perusopinnot, kasvatustieteen approbatur tai vastaavat tiedot, Tietotekniikan opettajan työvälineitä -kurssi, Tietotekniikan opetuksen perusteet -kurssi ja Virtuaaliset oppimisympäristöt -kurssi, WWW-sivujen tekotaidot (myös tyylitiedostojen laatiminen).

Suoritustavat Oppimistehtävät ja harjoitustyö.

Osaamistavoitteet: Opintojakson suoritettuaan opiskelija

osaa suunnitella ja tuottaa verkkoon laadukkaita ja uudelleenkäytettäviä oppimisaihioita sekä kokonaisia verkko- tai monimuotokursseja. Lisäksi opiskelija

osaa arvioida sekä edelleen kehittää valmiita oppimisaihioita sekä kursseja.

Kurssin kotisivu: http://www.jyu.fi/it/laitokset/mit/suuntautumisvaihtoehdot/ope/ope_kurssit/TIES463

TIES594 ODY-ratkaisijat (5 op)

Luennoitsija: Raino Mäkinen (raino.a.e.makinen@jyu.fi)

Sisältö: Johdatus luonnontieteiden ja tekniikan differentiaaliyhtälömalleihin. Osittaisdifferentiaaliyhtälöiden numeerisesta ratkaisemisesta differenssi- ja elementtimenetelmällä.

Kirjallisuus: R. J. LeVeque: "Finite difference methods for ordinary and partial differential equations", SIAM (2007)

Esitiedot: Numeeriset menetelmät

Suoritustavat Itseopiskelu ja tentti (lukuvuonna 2012-2013)

Kurssin kotisivu: <http://users.jyu.fi/~rainom/pde/>

ITKS545 Mobile Services Design (4 op)

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.

Suoritustavat Assignment work and final examination.

Kurssin kotisivu: <http://www.mit.jyu.fi/mweber/teaching/#itks545>

Liite 4: Kartan selitykset

SEMINAARINMÄKI

Seminaarinkatu 15

A Athenaeum

Humanistisen tiedekunnan palvelukeskus

Taiteiden ja kulttuurin tutkimuksen laitos muuttanut Mattilanniemi 8:aan

B Kirjasto

Näyttelytila Ex Libris

Kahvila Libri

Kirja- ja tarvikemyymälä

Kirjavitriini

Kirjaamo ja arkisto, 1 krs.

C Päärakennus

OKL / Aineenopettaja- ja luokanopettajakoulutus muuttanut Vivecaan

Aallon lukusali

Kahvila Aallokko

D Educa

Kasvatustieteiden tiedekunnan palvelukeskus

Kasvatustieteiden laitos/ Kasvatustiede ja aikuiskasvatustiede

E-rakennus

OKL:n tekninen työ ja teknologiakasvatusta

F Fennicum

Suomen kieli

Viittomakielen keskus

G-rakennus

Museon kulttuurihistoriallinen osasto

H Historica

Historian ja etnologian laitos

Fredriksonin karttakokoelma

I Paja

Hiljentymistila

J Puutarhurintalo

Kokoustiloja

JT Juomatehdas, Vapaudenk. 25

Taiteiden ja kulttuurin tutkimuksen laitos muuttanut Mattilanniemi 8:aan.

K Normaalikoulu ”Sylli”

Alakoulu

L Liikunta (rakennus remontissa)

Liikunta- ja terveystieteiden tiedekunta toimii korjaustöiden ajan Vivecassa. Korjaustyö valmistuu vuonna 2012.

Yliopistoliikunnan toimisto → X148

Liikunnan kirjasto → (B) pääkirjasto

M Musica

Musiikin laitos
Kahvila Musica

N Normaalikoulu

Yläkoulu ja lukio

O Oppio

Yliopiston kielikeskus

P Philologica

Kielten laitos

– englannin kieli, ruotsin kieli, romaaniset ja klassiset kielet, saksan kieli ja kulttuuri, venäjän kieli ja kulttuuri

Ravintola Lozzi (250) ja henkilökunnan ravintola Alvari

Takkahuone

Kokoustila Lyhty (60)

R Ryhtilä

Ryhtilää käytetään mm. voimistelusalina

Reh Rehtoraatti, Seminaarink. 32

Hallinto

Rehtorin kanslia

Hallintojohtaja

Suunnittelu ja kehittäminen

S Seminarium**T Hallintorakennus**

(rakennus remontoidaan)

U Urheiluhallit

Liikuntasalit U1 ja U2

Vesiliikuntakeskus AaltoAlvari on suljettu peruskorjauksen vuoksi.

V Villa Rana

(poissa käytöstä korjaustöiden ajan)

X Proxima (vanha ala-aste)

Kasvatustieteiden laitos/Varhaiskasvatus

Yliopistoliiikunnan toimisto X148

YOT Ylioppilastalo Ilokivi

Soveltavan kielentutkimuksen keskus, Solki

Ylioppilaskunta (JYY)

Ravintola Ilokivi

YOL Opinkivi

Koulutuksen tutkimuslaitos

Koulutuksen arviointineuvoston sihteeristö

Z ZETA, Pitkäkatu 1 A

Viestintätieteiden laitos

Viestintäpalvelut

Ylioppilaiden terveydenhoitosäätiö sijaitsee Puistokatu 4:ssä.

YLISTÖ

Survontie 9

YA Ambiotica

YAA-C Bio- ja ympäristötieteiden laitos
YAD Ympäristöntutkimuskeskus

YFL Fysiikan laitosrakennus

Fysiikan laitos
- kiihdytinlaboratorio
Ravintola Ylistö

YK Ylistörinteen Kirjasto

Matemaattis-luonnontieteellisen tiedekunnan palvelukeskus
Kahvila Kvarkki

YO, YE, YF

Kemian laitos

YSK

Soveltava kemia

Nanoscience Center (NSC)

Ohj10, Ohjelmakaari 10

Jyväskylän yliopiston kauppakorkeakoulu
- Avance-johtamiskoulutus
Yhteiskuntatieteiden ja filosofian laitoksen sosiaalityön yksikkö
Tilapalvelut

Y33, Ylistönmäentie 33

Yhteiskuntatieteellisen tiedekunnan palvelukeskus
Yhteiskuntatieteiden ja filosofian laitos
- filosofia, sosiologia, valtio-oppi, yhteiskuntapolitiikka, naistutkimus, sosiaalityö
Psykologian laitos
Perhetutkimuskeskus
Psykoaterapian opetus- ja tutkimuslinikka
- psykoaterapeuttikoulutus

HIPPOS

Viveca – hyvinvointiteknologian keskus, Rautpohjankatu 8

Liikunta- ja terveystieteiden tiedekunnan palvelukeskus
Liikuntabiologian laitos, Liikuntatieteiden laitos, Terveystieteiden laitos
Gerontologian tutkimuskeskus
NeuroMuscular Research Center
Terveystieteiden tutkimuskeskus
Kasvatustieteiden laitos / Erityispedagogiikka
OKL / Aineenopettaja- ja luokanopettajakoulutus, Ohjausalan koulutus- ja tutkimusyksikkö

Kilpa- ja huippu-urheilun tutkimuskeskus (KIHU), Rautpohjankatu 6

Liikuntalaboratorio (LL), Rautpohjankatu 8

Liikunta- ja terveystieteiden tiedekunta (osia)
Liikunta- ja terveyslaboratorio
Terveystieteiden laitos (osia)
Liikuntabiologian laitos (osia)

Technopolis Innova, Piippukatu 11

EduCluster Finland Oy.

MATTILANNIEMI

Ahlmaninkatu 2

MaA

Mattilanniemen kirjasto
Ravintola Wilhelmiina

MaB:n ja MaC:n remonttien ajan Yhteiskuntatieteellisen tiedekunnan palvelut Ylistönmäentie 33:ssä.

MaD

IT-palvelut
Matematiikan ja tilastotieteen laitos
Kansainväliset palvelut ja työelämäpalvelut, MaD, 1. kerros

MaE:n remontin ajan Jyväskylän yliopiston kauppakorkeakoulun palvelut Ohjelmakaari 10:ssä Ylistön kampuksella.

Agora, Mattilanniemi 2

Informaatioteknologian tiedekunnan palvelukeskus
Tietojenkäsittelytieteiden laitos
Tietotekniikan laitos
Agora Center
Rehtori-instituutti
Tutkimus- ja innovaatiopalvelut
Kesäyliopisto
Henkilöstöpalvelut
Talouspalvelut
Opiskelijapalvelut, Agoran B-siipi, 3. kerros (solu 331)
Opintotuki, Agoran B-siipi, 3. kerros (solu 323)
Ravintola Piato

Kärki, Mattilanniemi 6

Avoim yliopisto
- opiskelijapalvelut ja hallinto

Kärki, Mattilanniemi 8

Taiteiden ja kulttuurin tutkimuksen laitos
– kirjallisuus, hungarologia, museologia, taidehistoria, taidekasvatus, digital culture
Nykykulttuurin tutkimuskeskus
Sisäinen tarkastus