

Sisältö

Opinto-oppaan käyttäjälle.....	5
1 Teknillinen tiedekunta.....	6
2 Opintojen ohjaus ja neuvonta	9
2.1 Opintojen ohjaus ja neuvonta	9
2.2 Opinto-oppaat, kirjoitusohjeet ja muu opintomateriaali	11
2.3 Järjestelmät ja yliopiston verkkosivut	12
3 Kauppatieteiden kandidaatti ja maisteri	14
3.1 Tutkintojen tavoitteet ja rakenne	14
3.1.1 Kauppatieteiden kandidaatti	17
3.1.2 Kauppatieteiden maisteri	19
3.1.3 Pääaineen valinta ja vaihtaminen	21
3.1.4 Työharjoittelu.....	23
3.1.5 Täydentävät opinnot suoraan maisterin tutkintoon valituille opiskelijoille	23
3.1.6 Koulutus uudistus, tietoa ennen 1.8.2013 aloittaneille opiskelijoille	25
3.2 Tutkinto-ohjelmien opetussuunnitelmat	26
3.2.1 KTK, tietotekniikka ja tuotantotalous..	26
3.2.2 KTM, tietotekniikka	30
3.2.3 KTM, tekninen viestintä	33
3.2.4 KTM, Master's Programme in Industrial Management.....	36

4 Tekniikan kandidaatti ja diplomi-insinööri.....	39
4.1 Tutkintojen tavoitteet ja rakenne	42
4.1.1 Tekniikan kandidaatti.....	42
4.1.2 Diplomi-insinööri.....	45
4.1.3 Koulutusohjelman ja suunnan valinta ja vaihtaminen.....	47
4.1.4 Työharjoittelu.....	48
4.1.5 Täydentävät opinnot suoraan diplomi-insinöörin tutkintoon valituille opiskelijoille	48
4.2 Tutkinto-ohjelmien opetussuunnitelmat	51
4.2.1 Sähkö- ja energiatekniikka	51
4.2.1.1 TkK, sähkö- ja energia- tekniikan ko	51
4.2.1.2 DI, sähkö- ja energiatekniikan ko, sähkötekniikan suunta.....	55
4.2.1.3 DI, sähkö- ja energiatekniikan ko, automaatiotekniikan suunta	58
4.2.1.4 DI, sähkö- ja energiatekniikan ko, energiatekniikan suunta.....	61
4.2.2 Tietotekniikka.....	63
4.2.2.1 TkK, tietotekniikan ko.....	64
4.2.2.2 DI, tietotekniikan ko, ohjelmistotekniikan suunta	67
4.2.2.3 DI, Master's Programme in Telecommunication Engineering	69

5 Teknillisen tiedekunnan tarjoamat sivuainekokoaisuudet	72
---	-----------

6 Matematiikan, talousmatematiikan ja tilastotieteen opinnot	84
---	-----------

7 Opiskeluun liittyviä käytäntöjä ja ohjeita	86
7.1 Uusien opiskelijoiden orientoituminen yliopisto-opiskeluun.....	86
7.2 Opintojen suunnittelu ja henkilökohtainen opintosuunnitelma HOPS.....	87
7.3 Opintoaikojen rajaaminen	89
7.4 Opintoja ja opiskelua koskevat säännöt ja ohjeet	89
7.5 Hyvä tieteellinen käytäntö ja eettisyys.....	90
7.6 Opetussuunnitelmat sekä opetus- ja tenttiakataulut	90
7.7 Opintojaksoille ja tentteihin ilmoittautuminen ja opintojen suorittaminen.....	91
7.8 Aikaisemmin hankitun osaamisen hyväksilukeminen tutkintoon	92
7.9 Työelämäyhteydet ja harjoittelu	97
7.10 Opintojen suorittaminen muissa yliopistoissa	98
7.11 Kansainvälistymisvalmiudet ja opiskelu ulkomailla.....	98
7.12 Opiskelijapalaute.....	100
7.13 Valmistuminen ja tutkintotodistukset.....	100

8 Opintojaksot 2013–2014.....	104
--------------------------------------	------------



Vaasan yliopisto
Teknillinen tiedekunta

Postiosoite: PL 700, 65101 Vaasa
Käyntiosoite: Wolffintie 34 &
Yliopistonranta 10, 65200 Vaasa
Puhelinvaihe: 029 449 8000

www.uva.fi
Toimitus: Helena Varmajoki
Taitto: Mari Ala-Mikkula
Painatus: Juvenes Print – Suomen Yliopistopaino Oy
ISSN 1459–5486

Opinto-oppaan käyttäjälle

Tervetuloa opiskelemaan Vaasan yliopistoon teknilliseen tiedekuntaan!

Tämä teknillisen tiedekunnan opinto-opas sisältää keskeiset tiedot teknillisessä tiedekunnassa suoritettavista tekniikan kandidaatin ja diplomi-insinöörin sekä kauppatieteiden kandidaatin ja maisterin tutkinnoista. Tutkintojen rakenteiden ja sisältöjen lisäksi tässä oppaassa on esitelty teknillisen tiedekunnan tarjoamat sivuaineet, opintojen ohjaus ja neuvonta sekä tietoa opintojen käytännöistä ja ohjeista.

Tämän oppaan lisäksi tärkeitä tietolähteitä ovat Vaasan yliopiston yleisopas, Kielipalvelut-yksikön opinto-opas, muiden tiedekuntien opinto-oppaat ja Vaasan yliopiston verkkosivut. Lisäksi paljon tietoa löytyy myös opiskelijoiden tietojärjestelmistä: mm. WebOodissa on opetussuunnitelmiin sisältyvät opintojaksokuvaukset, opintojakso- ja

tentti-ilmoittautuminen ja opintojaksoista annettava palautemahdollisuus sekä Lukkari-opetusai-katauluohjelmassa on opintojaksojen ja tenttien aikataulut. Lukuvuoden aikana opinto-oppaisiin tulevat mahdolliset muutokset ilmoitetaan yliopiston verkkosivulla opinto-oppaiden yhteydessä. Opinto-oppaat, verkkosivut sekä WebOodi- ja Lukkari-tietojärjestelmät täydentävät toisiaan, joten niitä kaikkia kannattaa käyttää opiskelun tukena.

1 Teknillinen tiedekunta

Teknillinen tiedekunta tarjoaa vahvaa, kansainväliset laatuvaatimukset täyttävää teknillistä ja kaupallista koulutusta ja tutkimusta. Tiedekunnassa kehitetään erityisesti energia-alan osaamista yhdessä alueen elinkeinoelämän ja kansainvälisten teollisuusyritysten kanssa. Tiedekunta on profiloitunut energia- ja johtamisosaamiseen, erityisesti hajautettuun energiantuotantoon ja energiaketjun hallintaan yliopiston tieteenaloilla.

Tiedekunnan ydinosamista on: 1) Hajautetun energian tuotanto, jakelu ja käyttö, 2) laatu- ja teknologiajohtaminen, sekä 3) optimointi ja mallintaminen. Painopistealueena on erityisesti sähköenergiajärjestelmät kattavaan niihin liittyvät automaatio-, tieto- ja tietoliikennetekniikan sovellukset, vaihtoehtoiset polttoaineet, polttomoottori- ja tuulivoimat sekä geoenergian. Koulutusta kehitetään hyödyntäen sekä alan viimeisintä tutkimustietoa että läheisen yritysyhteistyön kautta syntyvää näkemystä työelämän ajankohtaisista tarpeista. Technobothnia-laboratorio, joka on yhteinen opetus- ja tutkimuslaboratorio alueen ammattikorkeakoulujen kanssa, tarjoaa korkeatasoiset puitteet tekniikan alan opiskelulle ja tutkimukselle.

Vaasan yliopiston teknillisessä tiedekunnassa voi suorittaa sekä tekniikan että kauppatieteiden tutkintoja. Tekniikan alan perustutkintoja ovat tekniikan kandidaatti ja diplomi-insinööri sekä jatkotutkintoja tekniikan lisensiaatti ja tohtori. Kauppatieteellisen alan perustutkintoja ovat kauppatieteiden kandidaatti ja maisteri sekä jatkotutkintoja kauppatieteiden lisensiaatti ja tohtori. Lisäksi tiedekunnassa voi suorittaa filosofian tohtorin tutkinnon.

Teknillinen tiedekunta tarjoaa valmiudet työskennellä syvällistä soveltamista edellyttävissä asiantuntijatehtävissä energia-, sähkö-, automaatio-, tietoliikenne- tai tietotekniikan tai tuotantotalouden ammattialueella. Teknisestä tiedekunnasta valmistuneiden asiantuntijoiden työllisyys-

näymät ovat erinomaiset. Vaasan alueella on paljon tekniikan alan kansainvälisiä yrityksiä, jotka työllistävät paikallisia osaajia niin kotimaahan kuin ulkomaillekin. Valmistuneiden työnantajat voivat olla mm. teollisuus, opetus- ja tutkimuslaitokset, valtio ja kunnat. Valmistuneet sijoittuvat useimmiten teollisuuden eri aloille suunnittelu-, asiantuntija-, tutkimus-, tuotekehitys-, tuotanto-, markkinointi- tai valmistustehtäviin.

Tekniikan koulutus

Vaasan yliopiston painopiste on energia, ja se on myös tekniikan koulutusohjelmia ja opintosuuntia yhdistävä tekijä. Vaasan yliopistosta on valmistunut diplomi-insinööriä elokuusta 2004 lähtien. Vaasan yliopiston teknillistieteellisen alan diplomi-insinöörikoulutus käynnistyi jo vuonna 1990, jolloin se järjestettiin yhteistyössä Teknillisen korkeakoulun (nyk. Aalto-yliopiston) kanssa.

Teknisessä tiedekunnassa on ainutlaatuinen yhteistyömalli "takuuteekkari®", jolla luodaan tekniikan opiskelijoille harjoittelupaikka teollisuudessa. Takuuteekkarit teollisuuden -hankkeessa uusille, opinnoissaan eteneville tekniikan kandidaatin tutkinnon opiskelijoille järjestetään kesäharjoittelupaikka teollisuudessa.

Tekniikan kandidaatin ja diplomi-insinöörin koulutusta järjestetään kahdessa koulutusohjelmassa, jotka jakautuvat opintosuuntiin:

Sähkö- ja energiatekniikan koulutusohjelma

- ▶ automaatiotekniikan suunta
- ▶ sähkötekniikan suunta
- ▶ energiatekniikan suunta (DI)

Tietotekniikan koulutusohjelma

- ▶ ohjelmistotekniikan suunta
- ▶ tietoliikennetekniikan suunta (TkK) / Master's Programme in Telecommunication Engineering (DI)

Kauppatieteiden koulutus

Vaasan yliopiston teknisessä tiedekunnassa on myös teollisuusekonomikoulutusta, jonka keskeisenä ideana on talouden ja tekniikan ainutlaatuinen yhdistäminen. Teollisuusekonomi on nimitys kauppatieteiden maisterille, jolla on pääaineena tietotekniikka tai tuotantotalous. Koulutus antaa valmiudet suuntautua teollisuuden ja erilaisten organisaatioiden taloudellista, tietoteknistä tai tuotantoteknistä osaamista vaativiin tehtäviin. Teollisuusekonomikoulutusta on järjestetty Vaasan yliopistossa vuodesta 1988 lähtien.

Kauppatieteiden kandidaatin voi suorittaa

- ▶ Tietotekniikan ja tuotantotalouden tutkinto-ohjelmassa (pääaineet tietotekniikka ja tuotantotalous)

ja kauppatieteiden maisterin tutkinnon seuraavissa ohjelmissa:

- ▶ Tietotekniikka tutkinto-ohjelma
- ▶ Teknisen viestinnän maisteriohjelma
- ▶ Master's Programme in Industrial Management

Organisaatio

Vaasan yliopisto on liiketoimintaorientoitunut yliopisto, joka on kansainvälisesti ja valtakunnallisesti menestyvä sekä tehokkaasti verkottunut monialainen tutkija ja kouluttaja. Yliopiston alat ovat hallintotieteet, kauppatieteet, kielet ja viestintä sekä tekniikka. Vaasan yliopiston strategisia painoaloja ovat rahoitus, johtaminen, energia ja monikielisyys. Vaasan yliopistossa on filosofinen, kauppatieteellinen ja teknillinen tiedekunta. Tarkempia tietoja Vaasan yliopistosta, tiedekunnista ja tiedekuntien koulutustarjonnasta saa yliopiston verkkosivulta, yleisoppaasta ja tiedekuntien opinto-oppaista.

Teknisessä tiedekunnassa on neljä opetus- ja tutkimusalojen muodostamaa yksikköä, joihin oppiaineet ovat sijoittuneet:

- ▶ Matemaattisten tieteiden yksikkö (matematiikka, talousmatematiikka ja tilastotiede),
- ▶ Sähkö- ja energiatekniikan yksikkö (automaatiotekniikka, sähkötekniikka, energiatekniikka ja fysiikka),
- ▶ Tieto- ja tietoliikennetekniikan yksikkö (tietotekniikka ja tietoliikennetekniikka) ja
- ▶ Tuotantotalouden yksikkö (tuotantotalous).

Tiedekuntien päätösvaltaa käyttävät tiedekuntaneuvosto ja dekaani. Tiedekuntaneuvoston ja dekaanin tehtävistä määrätään Vaasan yliopiston johtosäännössä. *Dekaani* toimii tiedekuntansa johtajana ja vastaa toiminnan kehittämisestä sekä tuloksellisuudesta. Dekaanin toimii myös yliopiston vararehtorina ja kuuluu yliopiston johtoryhmään. *Tiedekuntaneuvosto* on edustuksellinen päätöksentekelin, joka tekee päätökset tiedekunnan toimintaa koskevista merkittävistä ratkaisuista. Tiedekuntaneuvoston jäsenenä on professoreita, tiedekunnan muuta henkilökuntaa ja opiskelijoita. Tiedekunnan dekaani toimii tiedekuntaneuvoston kokousten puheenjohtajana. Tiedekunnan johtoryhmä toimii dekaanin tukena tiedekunnan toiminnan johtamisessa ja kehittämisessä. Teknillisen tiedekunnan dekaanina toimii professori Erkki Antila ja varadekaanina professori Tommi Sottinen. Tiedekuntaneuvoston kokoonpano ja pöytäkirjat ovat nähtävillä yliopiston portaalissa.

Koulutuksen kehittämisryhmän tehtävänä on koulutusohjelmien kokonaisvaltainen kehittäminen ja laadun varmistus. Kehittämisryhmään kuuluvat puheenjohtajana koulutuksesta vastaava dekaani, koulutusohjelmien johtajat, matemaattisten tieteiden edustaja sekä opintopäällikkö. Teknisessä tiedekunnassa on nimetty jokaiseen koulutuskokonaisuuteen *koulutusohjelmavastaava*, jonka tehtävänä on vastata ko. koulutusohjelman suunnittelu-, arviointi- ja kehittämisprosessista, sekä sitä koskevas- ta raportoinnista. Koulutusohjelmavastaava toimii myös ohjelmataso- linkkinä opiskelijoihin nähden. Koulutusohjelmavastaavat on kerrottu tässä oppaassa kunkin koulutuskokonaisuuden kohdalla ja ne löytyvät tiedekunnan verkkosivulta. Lisäksi tiedekunnassa toimii erilaisia kehittämis- ja suunnitteluryhmiä.

Tutkimuksen kehittämisryhmä vastaa dekaanin johdolla tiedekunnan tutkimustoiminnan kehittämisestä ja laatu-työstä. Tutkimuksen ohjausryhmään kuuluvat puheenjohtajana toimiva dekaani, strategisten *tutkimusryhmien johtajat* sekä hallintosihteeri (sihteeri).

Sijainti

Teknillinen tiedekunta sijaitsee pääosin Fabriikissa, vanhoissa tehdasrakennuksiin saneeratuissa tiloissa Palosaaren merellisellä yliopistokampuksella. Matemaattisten tieteiden yksikkö sijaitsee kampusalueella yliopiston pää-rakennuksessa Tervahovissa.

Tiedekunnan käyntiosoite

► Yliopistonranta 10 (Palosaari, Fabriikki-rakennus)

Matemaattisten tieteiden yksikön käyntiosoite

► Wolffintie 34 (Tervahovi-rakennus)

Postiosoite

► PL 700, 65101 Vaasa

Puh.

► 029 449 8000 (vaihe)

Fax

► (06) 317 5225

verkkosivut

► www.uva.fi/fi/about/organisation/faculties/technology

Sähköposti

► etunimi.sukunimi@uva.fi

Kirjallisen postin voi jättää opettajan postilokeroon, jotka sijaitsevat yleensä yksikössä, jossa opettajan työhuone sijaitsee. Tiedekuntien yksiköiden ja oppiaineiden henkilökunta sekä heidän yhteystietonsa löytyvät yliopiston verkkosivuilta.

2 Opintojen ohjaus ja neuvonta

Opiskelijoille tarjotaan ohjausta ja opintoneuvontaa koko opiskelun ajan monelta eri taholta. Tukea on järjestetty erityisesti opintojen alkuun, jotta opiskelijoiden opinnot lähtisivät liikkeelle mahdollisimman hyvin. Pääsääntöisesti neuvontaa ja ohjausta on kuitenkin haettava itse, sillä yliopisto-opinnoissa korostuu opiskelijan oma aktiivisuus ja vastuu. Opintojen ohjauksen ja neuvonnan tavoitteena on tukea opintojen etenemistä ja oppimista. Ohjauksella selkiytetään opiskelijalle opiskeluun liittyviä käytännön asioita ja ohjeita sekä tuetaan opiskelijaa opintojen suunnittelussa ja toteutuksessa.

Opintojen tueksi on tarjolla oppaita ja ohjeita, erilaisia työkaluja sekä henkilökunnan ohjausta ja neuvontaa. Monet asiat selviävät tutustumalla opinto-oppaisiin, yliopiston verkkosivuihin ja opiskelijoiden tietojärjestelmiin. Lisäksi tässä ja yleisoppaassa on esitelty Vaasan yliopiston opintoneuvontapalveluita. Ohjausta ja opintoneuvontaa koskevat tiedot on myös kerätty Opiskelijat-verkkosivun Opiskelun neuvonta- ja tukipalvelut -kohtaan www.uva.fi/fi/for/student/guidance.

2.1 Opintojen ohjaus ja neuvonta

Teknillinen tiedekunta

Tiedekuntakohtainen ohjaus on keskeinen osa opintojen ohjausta ja neuvontaa. Tutkintoihin ja opintoihin liittyvää neuvonnasta vastaavat opintopäälliköt, amanuenssit ja opintoneuvojat.

Teknillisen tiedekunnan opintojen ohjausta ja neuvontaa antavat (Fabriikin 3. kerros)

- amanuenssi Kati Kangasniemi, sähköposti kati.kangasniemi@uva.fi, puh. 029 449 8154
- amanuenssi Kaisu Säilä, sähköposti kaisu.saila@uva.fi, puh. 029 449 8171
- amanuenssi Karita Blom, sähköposti karita.blom@uva.fi, puh. 029 449 8535
- opintopäällikkö Helena Varmajoki, sähköposti helena.varmajoki@uva.fi, puh. 029 449 8174
- Tarkemmat yhteystiedot, tehtävänkuvat ja vastaanottoajat löytyvät yliopiston verkkosivuilta www.uva.fi/fi/for/student/guidance/counselling/contact/technology

Lisäksi opintojen sisällöllisiin kysymyksiin ja opintojaksoja koskeviin asioihin vastaavat

- oppiaineiden opettajat
 - matematiikka, talousmatematiikka ja tilastotiede www.uva.fi/fi/about/organisation/faculties/mathematics_and_statistics/contact
 - sähkötekniikka, energiatekniikka, automaatio-tekniikka ja fysiikka www.uva.fi/fi/about/organisation/faculties/electrical_engineering_and_energy_technology/contact
 - tietotekniikka ja tietoliikennetekniikka www.uva.fi/fi/about/organisation/faculties/computer_science
 - tuotantotalous www.uva.fi/fi/about/organisation/faculties/production/contact
- koulutusohjelmavastaavat (www.uva.fi/fi/about/organisation/faculties/technology/contact/education) ja
- HOPS-yhteyshenkilöt
 - KTK- ja KTM-tutkinnot www.uva.fi/fi/for/student/studies/planning/psp/teknillinen_tiedekunta-kauppamatieteet

- ▶ TkK- ja DI-tutkinnot www.uva.fi/fi/for/student/studies/planning/psp/teknillinen_tiedekunta-tekniikka

Yhteystietoja voi myös etsiä henkilöhaun kautta www.uva.fi/fi/search.

Tiedekuntakohtainen opintoneuvonta sisältää mm.

- ▶ tutkintojen ja opintojen ohjauksen ja neuvonnan,
- ▶ tukea opintojen suunnitteluun ja henkilökohtaisen opintosuunnitelman (HOPSin) tekemiseen,
- ▶ neuvontaa sivuainevalinnoissa ja muualla suoritettavissa opinnoissa,
- ▶ opintojen hyväksilukemisen,
- ▶ poikkeamiset opintosuunnitelmasta,
- ▶ opiskelijoiden oikeusturva-asiat,
- ▶ uusien opiskelijoiden perehdyttämisen,
- ▶ opintojen tarkastaminen ennen valmistumista ja tutkintotodistukset sekä
- ▶ tiedekunnan opintoasioista tiedottaminen.

Yhteiset opiskelijapalvelut

Yhteiset opiskelijapalvelut (Luotsi-rakennus, I kerros) tarjoavat kaikille opiskelijoille

- ▶ kansliapalvelut: opiskelutodistukset, tenttijärjestelyt, erilaiset hakemukset, virallisen opintosuoritusotteen;
- ▶ opintotukipalvelut: kaikki Vaasan yliopiston opiskelijoiden opintotukiasiat hoidetaan keskitetysti Luotsin opiskelijapalveluissa;
- ▶ yleistä opintoneuvontaa (sisältäen opiskelijavalinnat);
- ▶ opintopsykologipalvelut: Opintopsykologin ohjaus keskittyy opintojen etenemisen vaikeuksiin, kuten esim. motivaatioon liittyviin kysymyksiin, jaksamiseen, jännittämiseen (esim. esiintyminen, ryhmätyöt), stressin hallintaan ja ajankäytön suunnitteluun ja hallintaan, opiskelukyvyllä ylläpitämiseen sekä opiskelu- ja oppimistaitojen kehittämiseen. Opintopsykologin kanssa voi käsitellä myös tutkielman teon ja kirjoittamisen/lukemisen vaikeuksia sekä palaamista opintojen pariin pitkän tauon jälkeen.
- ▶ urapalvelut: uraohjausta, tietoa työharjoittelusta, työnhaluun liittyvää neuvontaa ja valmistuneiden uraseurantaa sekä

- ▶ tietoa opiskelijan hyvinvoinnista ja esteettömästä opiskelusta: Yliopiston esteettömän opiskelun yhteyshenkilö suunnittelija Sannakaisa Holmlund

Lisätietoja ja yhteystiedot opintoneuvonnasta ja opiskelijapalveluista saa yleisoppaasta ja yliopiston verkkosivulta Opiskelijat-verkkosivun kohdassa neuvonta- ja tukipalvelut www.uva.fi/fi/for/student/guidance.

Kielipalvelut ja muut tiedekunnat

- ▶ Kieliopintoja ja kielten hyväksilukemista koskevaa opintoneuvontaa antaa Kielipalvelut-yksikkö (Fabriikki-rakennus), lisätietoja www.uva.fi/fi/for/student/guidance/counselling/contact/language_centre
- ▶ Muiden tiedekuntien opintojen (mm. yleisopinnoissa olevat muiden tiedekuntien opinnot, sivuaineopinnot, vapaasti valittaviin opintoihin suoritettavat muiden tiedekuntien opinnot) neuvontaa antavat opintopäälliköt, amanuenssit ja opintoneuvojat, tarkemmat tiedot löytyvät www.uva.fi/fi/for/student/guidance/counselling/contact

Kansainväliset asiat -yksikkö (Luotsi-rakennus, I kerros)

- ▶ Kansainväliset asiat -yksikkö neuvoa kaikissa kansainväliseen opiskeluun ja harjoitteluun liittyvissä kysymyksissä.
- ▶ Jokaisella Vaasan yliopiston opiskelijalla on mahdollisuus hakeutua opiskelemaan ulkomaille joko yliopiston solmimien vaihtosopimusten puitteissa tai omatoimisesti.
- ▶ Yhteystiedot ja lisätietoja kansainvälisestä opiskelusta ja harjoittelusta löytyy www.uva.fi/fi/for/student/studies/study/internationalisation

Tuutorointi

Opintojen alussa uusille opiskelijoille järjestetään yliopisto-, tiedekunta- ja oppiainekohtaisia tiedotustilaisuuksia, joissa annetaan opintojen alkuinformaatio. Tilaisuuksissa uusille opiskelijoille osoitetaan oma opiskelijatuutori, tehtäväänsä koulutettu saman alan vanhempi opiskelija, joka auttaa opiskeluympäristöön, yliopistoyhteisöön ja muihin opiskelijoihin tutustumisessa sekä ohjaa opintojen aloittamiseen ja opiskeluprosessiin liittyvissä asioissa ja ongelmassa. Lisäksi joissakin koulutusohjelmissa on käytössä opettajatuutorointi, jossa tutkinto-opiskelijoiden tukena on opiskelijan opintoja ohjaava tuutoriohjaaja.

Muut palvelut

- ▶ Atk-palvelut: Neuvontaa ja pika-apua yliopiston järjestelmiin ja tietokoneisiin liittyvissä ongelmatilanteissa saa Helpdeskistä (Luotsi-rakennus, I kerros, sähköposti helpdesk@uva.fi, puh. 029 449 8051). Helpdeskistä voi myös ostaa kopiokortteja yliopiston kopiokoneisiin (www.uva.fi/fi/for/student/services/copiers). Muuten tietohallinto sijaitsee Tervahovi-rakennuksessa. Lisätietoja atk-palveluista www.uva.fi/fi/for/student/services/helpdesk.
- ▶ Kirjastopalvelut: Tiedekirjasto Tritonia vaasalaisten korkeakoulujen yhteinen tiedekirjasto, lisätietoja www.tritonia.fi.
- ▶ Vaasan yliopiston ylioppilaskunta: Ylioppilaskunta toimii opiskelijoiden aktiivisena edunvalvojana koulutus- ja sosiaalipoliittisissa asioissa. Myös ainejärjestöt toimivat aktiivisina edunvalvojina koulutukseen liittyvissä asioissa. Lisätietoja www.vyy.fi.
- ▶ Ylioppilaiden terveydenhoitosäätiö YTHS: Ylioppilaskunnan jäsenmaksuun sisältyy terveydenhoitomaksu, joka oikeuttaa YTHS:n palvelujen käyttöön. YTHS tarjoaa opiskelijoille ennaltaehkäisevää terveydenhoitoa, sairaanhoitoa, mielenterveyspalveluita sekä hammashoitoa, lisätietoja www.yths.fi.

2.2 Opinto-oppaat, kirjoitusohjeet ja muu opintomateriaali

Tämän teknillisen tiedekunnan opinto-oppaan lisäksi

- ▶ yliopiston **yleisoppaassa** on tietoa Vaasan yliopistosta, lukuvuodesta ja ilmoittautumisesta, opintojen suunnittelusta ja opiskelutaidoista, opintojen suorittamisesta, sekä opintojen tuki- ja sosiaalisista palveluista.
- ▶ **kielipalvelut-opinto-oppaassa** on tutkintojen kielipinnoista, muista kieliohaintomahdollisuuksista ja yleisesti kieliohinnoista.
- ▶ **muiden tiedekuntien opinto-oppaissa** on lisätietoja mahdollisista sivuaineista ja vapaasti valittaviin opintoihin suoritettavista opinnoista.

Lukuvuoden aikana opinto-oppaisiin tulevat mahdolliset muutokset ilmoitetaan yliopiston verkkosivulla opinto-oppaiden yhteydessä.

Tiedekunnassa laadittavia kirjallisia töitä (esim. harjoitus-työt, seminaarityöt, laboratorioselostukset, opinnäytetyöt) varten on laadittu **kirjoitusohjeet sekä opinnäytetöiden laadintaohjeet**, jotka löytyvät Opiskelijat-verkkosivulta Opiskelumateriaalit-kohdasta www.uva.fi/fi/for/student/materials/writing_guidelines. Kirjoitusohjeet sisältävät tiedekuntien ja koulutusalojen tarkat ohjeet kirjallisten töiden ulkoasusta, rakenteesta ja muodosta. Lisäksi kirjoitusohjeissa on ohjeet tieteelliseen kirjoittamiseen oleellisesti kuuluvaan lähteisiin viittamiseen ja lähteiden merkitsemiseen lähdeluetteloon. Kirjoitusohjeita kannattaa noudattaa kaikissa opintojen kirjallisissa töissä. Kirjallisissa töissä kannattaa huomioida myös hyvä tieteellinen käytäntö ja eettisyys, sekä välttää vilppiä ja plagiointia (luvatonta lainaamista).

Opiskelijat-verkkosivujen opiskelumateriaaleista www.uva.fi/fi/for/student/materials löytyy myös paljon **muuta hyödyllistä tietoa** teknillisen tiedekunnan opinnoista, mm.

- ▶ opiskeluun liittyvät lomakkeet,
- ▶ työharjoitteluohteet,
- ▶ opintojen ohjeelliset suoritusjärjestykset,
- ▶ tietoa opintoihin vaikuttavista koulutus uudistuksista sekä
- ▶ eri vuosien opintojaksojen vastaavuudet.

2.3 Järjestelmät ja yliopiston verkkosivut

Opinto-oppaiden ja muun materiaalin lisäksi opiskelijoille on paljon tietoa yliopiston verkkosivuilla ja opiskelijoille tarkoitetuissa järjestelmissä. Atk-tunnukset jaetaan uusille opiskelijoille ensimmäisinä päivinä tai ne voi myöhemmin hakea Helpdeskistä. Atk-tunnuksilla pääsee käyttämään yliopiston sähköpostia, sähköisiä järjestelmiä (esim. Web-mail, WebOodi, Lukkari, Moodle, Portaali) ja tietokoneita. Tietojärjestelmien ohjeita löytyy Opiskelijat-verkkosivun Opiskelumateriaali-kohdasta www.uva.fi/fi/for-student/materials/other ja atk-aapisesta port.uwasa.fi/opiskelija/atk.

Yliopiston verkkosivut

Opiskelijoille tarkoitettu keskeinen tieto on koottu yliopiston Opiskelijat-verkkosivulle. Kyseisen verkkosivun etusivulla on linkit kaikkiin keskeisiin opiskelijan työkaluihin.



Opiskeluun liittyvistä ajankohtaisista asioista ja tapahtumista tiedotetaan pääasiassa Opiskelijat-verkkosivulla. Lisäksi yliopistolla on käytössä opiskelijoiden ja henkilökunnan yhteinen intranet-sivusto Portaali (port.uwasa.fi), jonka sisältöä opiskelijoiden osalta siirretään parhaillaan Opiskelijat-verkkosivulle. Opiskelijoiden ja henkilökunnan käytössä on myös yhteinen keskustelufoorumi (forum.uwasa.fi).

WebOodi-opiskelijatietojärjestelmä

Opiskelijatietojärjestelmä Oodi on yliopiston opetus- ja opiskelutoimintojen tukemiseen tarkoitettu tietojärjestelmä. Opiskelijoiden käyttöliittymä Oodiin on WebOodi (web-oodi.uwasa.fi). WebOodissa voi sekä päivittää tietoja, ilmoittautua että seurata opintoja.

WebOodissa opiskelija

- ▶ näkee yksityiskohtaiset opintojaksokuvaukset kaikista opetussuunnitelmiin sisällyvistä opintojaksoista,
- ▶ voi tehdä lukuvuosi-ilmoittautumisen,
- ▶ ilmoittautuu opintojaksoille ja tentteihin,
- ▶ voi antaa palautetta opintojaksoista,
- ▶ laatii HOPS-työkalulla henkilökohtaisen opintosuunnitelman,
- ▶ voi seurata omia opintosuorituksiaan,
- ▶ voi muuttaa opiskelijan omia henkilö- ja yhteystietoja sekä
- ▶ tilata epävirallisen opintosuoritusotteen (virallisen saa opiskelijakansliasta)

Lisäksi opettajat voivat lähettää WebOodin kautta sähköpostia opintojaksolle/ryhmään ilmoittautuneille opiskelijoille.

Lisäksi tietotekniikassa hyödynnetään Kilmo-ilmoittautumisjärjestelmää (kilmo.uwasa.fi) muutamissa opinnoissa, esimerkiksi Tietojenkäsittely-opintojakson harjoituksissa ja tenteissä.

Lukujärjestysohjelma Lukkari

Opetusaikataulut, tentti- ja aikataulut ja molempien muutokset julkaistaan yliopiston lukujärjestys- ja opetusaikataulukjärjestelmässä Lukkariissa (asio.uwasa.fi). Opetusaikataulut julkaistaan lukukautta edeltävänä kesänä (joitakin opetusaikatauluja voi tulla myös lukukauden aikana). Julkaistujen opetusaikataulujen pohjalta opiskelija voi suunnitella oman opinto-ohjelmansa/lukujärjestyksen. Lukujärjestyksen suunnittelun ja muokkaamisen lisäksi Lukkari mahdollistaa lukujärjestyksen liittämisen omaan sähköiseen kalenteriin (esim. Google-kalenteri). Linkki Lukkariin löytyy Opiskelijat-verkkosivulta työkaluista.

Sähköinen tenttipalvelut Tenttis

Vaasan yliopistolla on käytössä myös sähköinen tenttipalvelu (tenttis.uwasa.fi), sähköisinä tentteinä voi suorittaa sekä tavallisia tenttejä että kypsyysnäytteitä. Palvelu on uusi, ja tenttien määrä tenttipalvelussa lisääntyy vähitellen.

Verkko-oppimisympäristö Moodle

Vaasan yliopistolla on käytössä verkko-oppimisympäristö Moodle (moodle.uwasa.fi). Moodle toimii sähköisenä oppimisympäristönä opintojaksoilla, jotka ovat joko kokonaan tai osittain verkko-opintoina. Moodlesta löytyy myös materiaalia joillekin opintojaksoille. Käyttäjätunnus ja salasana ovat samat, joilla kirjaututaan yliopiston sähköpostiin. Joillekin opintojaksoille tarvitaan Moodlesta kurssiavain (eli salasana), se kerrotaan yleensä opintojakson ensimmäisellä luennolla.

Sähköposti

Opiskelua varten opiskelijoilla on käytössään yliopiston sähköposti ja sähköpostiosoite. Sähköposti on tarkoitettu opiskelun tueksi ja opiskeluun liittyvien asioiden hoitamiseen. Opiskeluun ja muuhun yliopistoyhteisön osana toimimiseen ei tule käyttää yliopiston ulkopuolista sähköpostiosoitetta. Lisätietoja sähköpostiin liittyen saa Tietohallinnosta ja Helpdeskistä.

Sähköpostin käyttö opintoneuvonnassa

Kun lähetät opettajalle tai muulle henkilökunnalle sähköpostia, otsikoi viestisi selvästi. Kerro riittävän tarkasti kuka olet ja mitä asiasi koskee. mitä tutkintoa ja pääainetta/ koulutusohjelmaa/opintosuuntaa opiskelet ja mihin asiaan, opintojaksoon tai tenttiin liittyviä tietoja olet kysymässä. Osa henkilökunnasta vastaa sähköposteihin vain tiettyinä aikoina (verrannollinen vastaanottoaikoihin), näin ollen vastaus tulee pienellä viiveellä. Sähköposti on usein vaihtoehtoinen ja helpoin tapa lähestyä ohjaajia, mutta sen käytössä on hyvä käyttää harkintaa. Usein käynti opettajan tai ohjaajan luona on nopeampi tapa selvittää asioita. On suositeltavaa, ettei sähköpostitse tiedustella asioita, jotka voi helposti selvittää opinto-oppaasta tai yliopiston verkkosivuilta.

3 Kauppatieteiden kandidaatti ja maisteri

3.1 Tutkintojen tavoitteet ja rakenne

Kauppatieteellisen alan tutkintoja voi suorittaa sekä kauppatieteellisessä että teknillisessä tiedekunnassa. Teknillisen tiedekunnan kauppatieteellinen koulutus yhdistää kauppatieteiden ja tekniikan opinnot Suomessa ainutlaatuisella tavalla.

Teknillisessä tiedekunnassa suoritettavat kauppatieteellisen alan perustutkinnot ovat

- ▶ Kauppatieteiden kandidaatin tutkinto / Bachelor of Science (Economics and Business Administration) 180 op
- ▶ Kauppatieteiden maisterin tutkinto / Master of Science (Economics and Business Administration) 120 op

ja kauppatieteellisen alan jatkotutkinnot ovat

- ▶ Kauppatieteiden lisensiaatti / Licentiate of Science (Economics and Business Administration)
- ▶ Kauppatieteiden tohtori / Doctor of Science (Economics and Business Administration)

Kauppatieteiden kandidaatin tutkinto (KTK) on alempi korkeakoulututkinto, ja sen tavoitteellinen suoritus aika päätoimisesti opiskellen on kolme vuotta. Kauppatieteiden maisterin tutkinto (KTM) on ylempi korkeakoulututkinto, ja sen tavoitteellinen suoritus aika päätoimisesti opiskellen on kaksi vuotta. Kauppatieteiden maisterin tutkinnon suorittaneella on oikeus käyttää ekonomin arvoa.

Perustutkinto-opiskelijat valitaan suorittamaan sekä kauppatieteiden kandidaatin että maisterin tutkintoa tai ainoastaan kauppatieteiden maisterin tutkintoa. Sekä kandidaatin että maisterin tutkintoa suorittamaan valituilla opiskelijoilla on oikeus opiskella ylempään tutkintoon saakka ilman välivaiheen karsintoja. Tällöin opiskelijan on kuitenkin suoritettava alempi korkeakoulututkinto ennen ylemmän tutkinnon

suorittamista. Kandidaatin ja maisterin tutkinnot ovat erillisiä tutkintoja eivätkä ne voi sisältää samoja opintoja.

Kauppatieteiden kandidaatin ja maisterin tutkintoon johtava koulutus järjestetään pääsääntöisesti ainekohtaisten opetussuunnitelmien pohjalta, jolloin opiskelija suorittaa pääaineen ja sivuaineiden opintoja. Tutkintoon johtava koulutus voidaan järjestää myös koulutusohjelmalla, joka suuntautuu jollekin kauppatieteellistä asiantuntemusta edellyttävälle, monitieteisyyttä vaativille opetus- ja tutkimusalueelle tai erikoisalalle.

Teknillisessä tiedekunnassa kauppatieteiden kandidaatin tutkinto voidaan suorittaa seuraavassa tutkinto-ohjelmassa

- ▶ tietotekniikan ja tuotantotalouden kandidaatin tutkinto-ohjelma
 - ▶ pääaine tietotekniikka
 - ▶ pääaine tuotantotalous

Kauppatieteiden maisterin tutkinto on mahdollista suorittaa seuraavissa tutkinto-ohjelmissa

- ▶ Tietotekniikan tutkinto-ohjelma
- ▶ Teknisen viestinnän maisteriohjelma
- ▶ Master's Programme in Industrial Management

Kandidaatin tutkinnossa opiskelijat valitaan tietotekniikan ja tuotantotalouden tutkinto-ohjelmaan. Pääaine tietotekniikka tai tuotantotalous valitaan ensimmäisen vuoden opintojen jälkeen. Kandidaatin tutkinnon loppuvaiheessa opiskelija syvenyy pääaineensa aineopintoihin. Tietotekniikan pääaineessa kandidaatin tutkinnon suorittavat jatkavat maisterin tutkintoon tietotekniikan pääaineeseen tai voivat hakea erikseen Teknisen viestinnän maisteriohjelmaan pääainevaihdon kautta. Tuotantotalouden pääaineessa kandidaatin tutkinnon suorittavat jatkavat maisterin tutkintoon Master's Programme in Industrial Management -ohjelmaan.

Kauppatieteiden kandidaatin ja maisterin tutkinnot, tutkintojen rakenteet

KAUPPATIETEIDEN MAISTERIN TUTKINTO 120 op

Pro gradu -tutkielma 30 op	Sivuaine 25 op
Pääaineen syventävät opinnot 30-35 op	
Kieli- ja viestintäopinnot 8-13 op	Vapaasti valittavat opinnot 6-16 op
Menetelmäopinnot 5-15 op	Yhteiset opinnot 1 op

KAUPPATIETEIDEN KANDIDAATIN TUTKINTO 180 op

Kandidaatin tutkielma 10 op	Vapaasti valittavat opinnot 11op	Kieliopinnot 15 op
Pääaineen aineopinnot 25 op	Liiketoiminta- osaaminen 53 op	Menetelmäopinnot 17 op
Tietotekniikan ja tuotantotalouden perusopinnot 25 op		Yhteiset opinnot 20 op
		Orientoivat opinnot 4 op

KAUPPATIETEIDEN MAISTERIN TUTKINTO 120 op

Pro gradu -tutkielma 30 op	Sivuaine 25 op
Pääaineen syventävät opinnot 30-35 op	
Kieli- ja viestintäopinnot 8-13 op	Vapaasti valittavat opinnot 6-16 op
Menetelmäopinnot 5-15 op	Yhteiset opinnot 1 op
Mahdolliset täydentävät opinnot (opiskelijoille, jotka eivät ole suorittaneet soveltuvaa kauppätieteiden kandidaatin tutkintoa)	

3.1.1 Kauppätieteiden kandidaatti

Kauppätieteen kandidaatin tutkinnon tavoitteena on antaa opiskelijalle:

1. tutkintoon kuuluvien pää- ja sivuaineiden tai niihin rinnastettavien kokonaisuuksien taikka koulutusohjelman kuuluvien opintojen perusteiden tuntemus sekä edellytykset alan kehityksen seuraamiseen,
2. valmiudet tieteelliseen ajatteluun ja tieteellisiin työskentelytapoihin,
3. edellytykset ylempään korkeakoulututkintoon johtavaan koulutukseen ja jatkuvaan oppimiseen,
4. edellytykset soveltaa hankkimaansa tietoa työelämässä, sekä
5. riittävä viestintä- ja kielitaito

Koulutus perustuu tutkimukseen tai alan ammatillisiin käytäntöihin.

Kauppätieteiden kandidaatin tutkinnon laajuus on 180 opintopistettä.

Kauppätieteiden kandidaatin tutkinnon rakenne

Orientoivat opinnot	4 op
Yhteiset opinnot	20 op
Liiketoimintaosaaminen.....	53 op
Menetelmäopinnot	17 op
Kieli- ja viestintäopinnot.....	15 op
Tietotekniikan ja tuotantotalouden perusopinnot.....	25 op
Pääaineen aineopinnot (sisältää kandidaatin tutkielman10 op)	35 op
Vapaasti valittavat opinnot.....	11 op
<i>Yhteensä</i>	<i>180 op</i>

Orientoivat opinnot

Orientoivien opintojen tarkoituksena on johdattaa opiskelija yliopisto-opintoihin sujuvasti ja tehokkaasti heti opintojen alusta lähtien. Käytännön tietojen lisäksi orientoivien opintojen avulla opiskelijaa ohjataan tuntemaan itsensä oppijana sekä antaa vinkkejä oppimistekniikoista. Tavoitteena on sitouttaa opiskelija opintojen suorittamiseen, tukea opiskelijaa hänen omassa oppimisprosessissaan ja itsensä kehittämisessä.

Liiketoimintaosaaminen

Liiketoimintaosaamisen opintokokonaisuudet Liiketoiminnan perusteet 25 op sekä Liiketoiminnan kehittäminen 28 op ovat kaikille Vaasan yliopiston kauppätieteellisen alan opiskelijoille pakollisia opintokokonaisuuksia. Liiketoimintaosaamisen opintokokonaisuuden avulla opiskelija hahmottaa kauppa- ja talouselämän toimintakenttää ja siihen liittyviä ilmiöitä. Kandidaatin tutkinnosta muodostuu näin laaja-alainen itsenäinen tutkinto, joka antaa hyvät valmiudet jatkaa KTM-tutkintoon ja sitä kautta oman alan asiantuntijaksi.

Kieli- ja viestintäopinnot

Kauppätieteiden kandidaatin tutkintoon kieli- ja viestintäopintoina tulee suorittaa vähintään opetussuunnitelmaan sisältyvät äidinkielen, toisen kotimaisen kielen sekä yhden vieraan kielen opinnot. Kuhunkin kieleen sisältyy sekä suullinen että kirjallinen osio. Moni työelämä- ja tutkimusala edellyttää kuitenkin vähimmäismäärää laajempaa ja monipuolisempaa kieli- ja viestintätaitoa. Lisäksi kieliopintoja on mahdollista sisällyttää myös vapaasti valittaviin opintoihin.

Kieliopinnot kannattaa aloittaa heti ensimmäisenä opiskeluvuotena. Ensimmäiseksi kieliopinnoista kannattaa mahdollisuuksien mukaan valita äidinkielen opinnot.

Ensimmäisen vieraan kielen taidon saavuttaa suorittamalla Vaasan yliopistossa englannin, saksan, venäjän, ranskan tai espanjan kielessä sellaiset opinnot, jotka on määritelty asetuksen tavoitteita vastaavaksi (tai vastaavantasoiset opinnot muussa kielessä toisessa yliopistossa tai korkeakoulussa). Käytännössä tämä tarkoittaa kielen viiden opintopisteen peruskursseja. Huom. Kauppätieteiden kandidaatin tutkinnossa ei edellytetä englannin kielen valitsemista ensimmäiseksi vieraaksi kieleksi.

Vaasan yliopiston kieliopinnoista vastaa Filosofisen tiedekunnan yhteydessä oleva Kielipalvelut-yksikkö. Lisätietoja kieliopinnoista, kielten hyväksilukemisesta ja esimerkiksi korvaavista kielikokeista saa Opiskelijat-verkkosivun Opintojen suorittaminen-sivuston Kieliopinnot-kohdasta ja Kielipalvelut-yksiköstä.

Pääaineopinnot ja kandidaatin tutkielma

Kandidaatin tutkinnon perus- ja aineopintojen laajuus on yhteensä vähintään 60 opintopistettä (sisältäen kandidaatin tutkielman). Tietotekniikan ja tuotantotalouden tutkinto-ohjelmassa perusopinnot ovat yhteiset Tietotekniikan ja tuotantotalouden perusopinnot 25 op, sisältäen opintoja molemmista oppiaineista. Perusopintojen jälkeen opiskelijat suorittavat kunkin oman pääaineensa aineopinnot 25 opintopistettä ja pääaineeseen liittyvän kandidaatin tutkielman 10 opintopistettä. Tietotekniikan pääaineeseen valitut opiskelijat voivat suorittaa pääaineen aineopinnoissa myös Tekninen viestintä -kokonaisuuden ja hakea sen jälkeen suorittamaan maisterin tutkintoa teknisen viestinnän maisteriohjelmassa.

Kauppätieteiden kandidaatin tutkinnon pääaineen aineopintoihin sisältyy 10 opintopisteen laajuinen kandidaatin tutkielma, joka suoritetaan pääsääntöisesti kolmannen vuoden keväällä. Kandidaatin tutkielma on kauppätieteiden kandidaatin tutkintoon edellytettävä itsenäinen oppinnäytetyö ja se laaditaan pääaineeseen liittyvästä aiheesta. Tutkielma arvostellaan asteikolla 1–5 ja sen tarkistaa kandidaatin tutkielmasta vastaava pääaineen opettaja. Opiskelijan on kirjoitettava tutkielmansa alalta kypsyysnäyte, joka osoittaa perehtyneisyyttä oppinnäytteen alaan ja suomen tai ruotsin kielen taitoa. Kandidaatin tutkielman yhteydessä suoritetaan Tiedonhankintataidot 2 -opintopaketti.

Kandidaatin tutkielman laatimisessa noudatetaan teknillisen tiedekunnan kauppätieteellisen alan kandidaatin tutkielman laadintaohjeita ja oppinnäytetöiden kirjoitusohjeita. Ohjeet kandidaatin tutkielmaan löytyy yliopiston Opiskelijat-verkkosivun Opiskelumateriaalit-sivuston Kirjoitusohjeet-kohdasta ja kypsyysnäytteeseen Opiskelijat-verkkosivun Opintojen suorittaminen -sivuston Kieliopinnot-kohdasta.

Sivuaineopinnot

Kandidaatin tutkinnon tutkintovaatimukset eivät sisällä erillistä sivuainekokonaisuutta, mutta opiskelija voi halutessaan sisällyttää kandidaatin tutkintoon sivuaineen. Sivuai-

ne voi olla teknillisen tiedekunnan tarjoama sivuaine tai sen voi valita toisesta tiedekunnasta tai yliopistosta. Yleensä Liiketoimintaosaaminen-opintokokonaisuus merkitään opiskelijalle sivuaineeksi tutkintotodistuksessa.

Opiskelija voi myös halutessaan laajentaa jonkun yhteisiin tai liiketoimintaosaamisen kokonaisuuksiin kuuluvan oppiaineen opinnot kyseisen sivuaineen vaatimusten mukaiseksi. Tällöin yhteisiin tai liiketoimintaosaamisen kokonaisuuksiin sisältyvät sivuainekokonaisuuteen kuuluvat opinnot siirretään opiskelijan sivuaineeseen ja vähennetään vastaavasti yhteisistä tai liiketoimintaosaamisen kokonaisuudesta. Esimerkiksi: opiskelija on suorittanut Liiketoimintaosaamisen opinnot 53 op ja johtamisen sivuaineen muut opinnot 11 op. Opiskelijalle voidaan merkitä tutkintotodistukseen JOKO Liiketoimintaosaaminen 53 op ja Johtamisen opintoja 11 op TAI Liiketoimintaosaaminen 39 op ja sivuaine Johtaminen 25 op.

Sivuaineopinnot eivät voi sisältää samoja opintoja kuin pääaine tai mahdolliset muut sivuaineet. Mikäli yhteisiin opintoihin, menetelmäopintoihin tai liiketoimintaosaamisen opintoihin kuuluu sama opintopaketti kuin kandidaatin tutkinnon sivuaineen opintoihin, sisältyy kyseinen opinto sivuaineen opintoihin. Tällöin yhteisiin opintoihin, menetelmäopintoihin tai liiketoimintaosaamisen opintoihin ei tarvitse suorittaa tilalle toista opintoa vaan opiskelijan tulee suorittaa vapaasti valittavia opintoja siten, että tutkinnon minimilaajuus täyttyy.

Vapaasti valittavat opinnot

Vapaasti valittaviin opintoihin tulee suorittaa *kansainvälistymistä tukevia opintoja* siten, että kandidaatin tutkinto sisältää niitä yhteensä vähintään 10 opintopistettä, lisätietoja kohdassa Kansainvälistymisvalmiudet ja opiskelu ulkomailla. Muuten vapaasti valittavat opinnot voivat olla mitä tahansa mielenkiintoisilta tuntuvia Vaasan yliopiston tai jonkin muun yliopiston opetussuunnitelmaan kuuluvia opintoja, jotka tukevat tutkinnon kokonaisuutta.

Vapaasti valittaviin opintoihin voi sisällyttää myös asiantuntijuutta kehittävää harjoittelua (enintään 5 op). Lisätietoja harjoittelusta on kohdassa Työharjoittelu ja työharjoitteluharjoissa Opiskelu-verkkosivun Materiaalit-sivuston Muut ohjeet ja materiaalit -kohdassa.

Siirtyminen kandidaatin tutkinnosta maisteriopintoihin

Tietotekniikan pääaineessa kandidaatin tutkinnon suorittaneet voivat suorittaa maisterin tutkinnon Tietotekniikan tutkinto-ohjelmassa tai hakea Teknisen viestinnän maisteriohjelmasta. Tuotantotalouden pääaineessa kandidaatin tutkinnon suorittaneet suorittavat Master's Programme in Industrial Management -ohjelmassa. Suositeltavaa on, että opiskelijat suorittavat kandidaatin tutkinnon kokonaan tai lähes kokonaan ennen maisterin tutkinnon opintojen suorittamista. Kandidaatin tutkinnon tulee kuitenkin olla suoritettuna ennen pro gradu -tutkielman aloittamista. Pääainekohtaisissa opetussuunnitelmissa voidaan määrätä tarkemmin, missä vaiheessa opiskelijalla tulee olla kandidaatin tutkinto suoritettuna, jotta hän voi jatkaa opintojaan maisterivaiheessa.

3.1.2 Kauppätieteiden maisteri

Kauppätieteiden maisterin tutkinnon tavoitteena on antaa opiskelijalle:

1. pääaineen tai siihen rinnastettavan kokonaisuuden hyvä tuntemus ja sivuaineiden perusteiden tuntemus taikka koulutusohjelmaan kuuluvien syventävien opintojen hyvä tuntemus,
2. valmiudet tieteellisen tiedon ja tieteellisten menetelmien soveltamiseen,
3. valmiudet toimia työelämässä oman alansa asiantuntijana ja kehittäjänä,
4. valmiudet tieteelliseen jatkokoulutukseen, sekä
5. hyvä viestintä- ja kielitaito

Koulutus perustuu tutkimukseen sekä alan ammatillisiin käytäntöihin.

Kauppätieteiden maisterin tutkinnon laajuus on 120 opintopistettä.

Kauppätieteiden maisterin tutkinnon rakenne

Yhteiset opinnot	1 op
Menetelmäopinnot	5–15 op
Yleis-, kieli- ja viestintäopinnot.....	8–13 op
Pääaineen syventävät opinnot (sis. pro gradu -tutkielman 30 op).....	60–65 op
Sivuaineopinnot.....	25 op
Vapaasti valittavat opinnot.....	6–16 op
<i>Yhteensä</i>	<i>120 op</i>

Kauppätieteiden maisterin opinnot rakentuvat pääsääntöisesti saman alan kandidaatin tutkinnon päälle. Maisterin tutkinto on kaksivuotinen itsenäinen tutkinto, joka antaa hyvät valmiudet jatko-opiskeluun sekä työelämään oman alan asiantuntijaksi. Maisterin tutkinto ei voi sisältää samoja opintoja kuin kandidaatin tutkinto, joten esimerkiksi sivuaineen täytyy olla itsenäinen opintokokonaisuus.

Kieli- ja viestintäopinnot

Kieli- ja viestintäopintoina tulee suorittaa vähintään opetussuunnitelmiin sisältyvät tieteellisen kirjoittamisen opintopaketti, toisen vieraan kielen opinnot sekä kielen jatkokurssi. Lisäksi kieliopintoja voi halutessaan sisällyttää sivuaineeksi tai vapaasti valittaviin opintoihin.

Tieteellisen kirjoittamisen voi suorittaa joko suomeksi tai englanniksi, kieli suositellaan valittavaksi pro gradu -tutkielman kielen mukaan. Tieteellisen kirjoittamisen kurssi on sisällöllisesti tieteellisen viestinnän kurssi, jossa käsitellään myös tutkimuseettisiä ongelmia. *Toisen vieraan kielen opinnot* voivat olla joko alkeiskurssi tai lukiossa tai muuten saavutetun kielitaidon päälle rakentuva opinto. Toisesta kotimaisesta kielestä tai vierasta kielestä 3 op suoritettava *kielen jatkokurssi* rakentuu aiemmin suoritettujen kieliopintojen päälle. Jatkokurssi ei kuitenkaan voi rakentua suoraan II vieraana kielenä hyväksyttävän alkeis- tai täydennyskurssin päälle.

Vaasan yliopiston kieliopinnoista vastaa Filosofisen tiedekunnan yhteydessä oleva Kielipalvelut-yksikkö. Lisätietoja kieliopinnoista, kielten hyväksilukemisesta ja esimerkiksi korvaavista kielikokeista saa Opiskelijat-verkkosivun Opin-tojen suorittaminen -sivuston Kieliopinnot-kohdasta ja Kielipalvelut-yksiköstä.

Pääaine ja pro gradu -tutkielma

Pääaineen syventävien opintojen laajuus on vähintään 60 opintopistettä (sisältäen pro gradu -tutkielman).

Kauppätieteiden maisterin tutkintoa varten opiskelijan on hyväksytysti suoritettava maisterin tutkinnon opinnäytetyö eli pro gradu -tutkielma ohjaavan opettajan hyväksymästä aiheesta sekä suoritettava kirjallinen kypsyysnäyte. Pro gradu -tutkielma sisältyy pääaineen syventäviin opintoihin ja sen laajuus on 30 opintopistettä. Ennen pro gradu -tutkielmaa opiskelijan tulee olla suorittanut kandidaatin tutkinto tai täydentävät opinnot (suoraan maisterin tutkintoon valitut).

Pro gradu -tutkielman tulee osoittaa opiskelijan perehtyneisyyttä tutkielman aihepiiriin, tarvittavien tutkimusmenetelmien hallintaa ja valmiutta tieteelliseen ilmaisuun. Pro gradu -tutkielma arvostellaan viisiportaisella asteikolla välttävä, tyydyttävä, hyvä, erittäin hyvä ja erinomainen. Kaksi pääaineen yksikön johtajan määräämää tarkastajaa antavat lausunnon tutkielmasta dekaanille, joka vahvistaa tutkielman arvosanan tutustuttuaan lausuntoihin. Pro gradu -tutkielman kirjoittamisessa noudatetaan tiedekunnan voimassa olevia Pro gradu -tutkielman laadintaohjeita ja opinnäytetöiden kirjoitusohjeita sekä opetussuunnitelmia. Ohjeet löytyvät Opiskelijat-verkkosivun Materiaalit-kohdasta.

Tutkielman lisäksi opiskelijan on kirjoitettava kypsyysnäyte, joka osoittaa perehtyneisyyttä tutkielman alaan ja suomen tai ruotsin kielen taitoa. Opiskelijan ei tarvitse osoittaa suomen tai ruotsin kielen taitoa samalla kielellä suoritettavaa ylempää korkeakoulututkintoa varten annettavassa kypsyysnäytteessä, kun hän on osoittanut kielitaitonsa alempaa korkeakoulututkintoa varten antamassaan kyp-

syysnäytteessä (ammattikorkeakoulututkinto ei ole alempi korkeakoulututkinto). Tällöin kypsyysnäyte tarkastetaan vain sisällön osalta.

Kypsyysnäyte kirjoitetaan sillä kotimaisella kielellä, jolla opiskelija on Suomessa saanut koulusivistyksensä. Jos opiskelija on saanut koulusivistyksensä muulla kuin suomen tai ruotsin kielellä, tiedekunta määrää kypsyysnäytteen kielen. Kypsyysnäyte kirjoitetaan valvotussa tenttitilaisuudessa (tenttiajankohdat tai sähköisen tenttinä) ilman lähdeaineistoa.

Kypsyysnäytettä varten tutkielman ohjaaja antaa yleensä kaksi tai kolme tutkielman aihepiiriin liittyvää otsikkoa, joista opiskelija valitsee yhden. Aiheesta kirjoitetaan noin neljän sivun mittainen essee. Kypsyysnäytteeseen voi ilmoittautua sen jälkeen, kun tutkielma on jätetty tarkastettavaksi lopullisessa muodossa. Kypsyysnäytteen arvostelee tutkielman ohjaaja ja tarvittaessa äidinkielen opettaja. Kypsyysnäytteen tarkastamiselle on varattava sama 30 päivän tarkastamisaika kuin muissakin tenteissä. Tarkemmat ohjeet kypsyysnäytteeseen löytyvät Pro Gradu -tutkielman kirjoitusohjeista ja Opiskelijat-verkkosivun Kieliopinnot-kohdasta.

Sivuaineopinnot

Kauppätieteiden maisterin tutkintoon vaaditaan vähintään yksi 25 opintopisteen laajuinen sivuaine. Sivuaine voi olla teknillisen tiedekunnan tarjoama sivuaine tai sen voi valita toisesta tiedekunnasta tai yliopistosta.

Sivuaineopinnot eivät voi sisältää samoja opintoja kuin pääaine tai mahdolliset muut sivuaineet. Mikäli yhteisiin opintoihin, menetelmäopintoihin tai kieliopintoihin kuuluu sama opintojakso kuin maisterin tutkinnon sivuaineen opintoihin, sisältyy kyseinen opinto sivuaineen opintoihin. Tällöin yhteisiin opintoihin, menetelmäopintoihin tai liiketoimintaosaamisen opintoihin ei tarvitse suorittaa tilalle toista opintoa vaan opiskelijan tulee suorittaa vapaasti valittavia opintoja siten, että tutkinnon minimilaaajuus täyttyy. Mikäli sivuaineen opetussuunnitelmaan sisältyy opinto, joka on

jo toisessa tutkinnossa tai opiskelijan pääaineopinnoissa, suoritetaan kyseisen opinnon tilalle sivuaineeseen muita sivuaineen opintoja ko. sivuaineen ohjeistuksen mukaisesti.

Vapaasti valittavat opinnot

Vapaasti valittavat opinnot voivat olla mitä tahansa mielenkiintoisilta tuntuvia Vaasan yliopiston tai jonkin muun yliopiston opetussuunnitelmaan kuuluvia opintoja, jotka tukevat tutkinnon kokonaissisältöä mutta eivät ole päällekkäin kandidaatin tai maisterin tutkinnon muiden opintojen kanssa.

Vapaasti valittaviin opintoihin voi sisällyttää myös asiantuntijuutta syventävää harjoittelua (enintään 5 op). Asiantuntijuutta syventävän ammattiharjoittelun tavoitteena on antaa opiskelijalle työelämässä tarvittavaa valmiutta soveltaa teoreettisia tietoja käytännön ratkaisuihin. Harjoittelusta on kerrottu enemmän kohdassa Työharjoittelu ja työharjoitteluohjeissa Opiskelut-verkkosivun Opiskelumateriaalit-sivuston Muut ohjeet ja materiaalit -kohdassa.

3.1.3 Pääaineen valinta ja vaihtaminen

Pääaineen valinta

Teknillisessä tiedekunnassa kauppätieteiden kandidaatin tutkintoa suorittavat opiskelijat valitaan tutkintoon, ei pääaineisiin. Sekä tuotantotalouden että tietotekniikan opiskelijoille suositellut ensimmäisen vuoden opinnot ovat kaikille opiskelijoille samat. Opinnot sisältävät sekä tuotantotalouden että tietotekniikan opintojaksoja, joten opiskelija tutustuu ensimmäisen vuoden aikana molempiin pääainevaihtoehtoihin.

Opiskelijoiden tulee hakea pääainetta ensimmäisen opintovuoden keväällä toukokuun loppuun mennessä ja pääaine vahvistetaan kesäkuun loppuun mennessä. Kaikkien ensimmäistä vuotta opiskelevien on haettava pääainetta ensimmäisen vuoden toukokuun aikana. Toisena opintovuonna voi ilmoittautua opintojaksoille vain,

mikäli opiskelijalla on pääaine. Lomake löytyy yliopiston Opiskelijat-verkkosivun Opiskelumateriaalit-sivuston Lomakkeet-kohdasta. Lomake palautetaan tiedekunnan opintoneuvonnasta vastaaville henkilöille. Dekaanin tekee päätöksen pääainevalinnasta. Pääaineen valintapäätöksestä ja pääaineen vaihtopäätöksestä ei voi valittaa. Valintojen vahvistamisesta tiedotetaan opiskelijoille sähköpostitse ja tieto rekisteröidään WebOodi-opiskelijatietojärjestelmään.

Tiedekuntaneuvosto päättää vuosittaiset pääaineiden enimmäiskiintiöt ja valintaperusteet. Mikäli hakijamäärä ylittää enimmäiskiintiön, valitaan opiskelijat pääaineisiin tiedekuntaneuvoston vahvistamien valintaperusteiden mukaan.

Pääaineen valinnan ensisijaisena kriteerinä käytetään opiskelijan omaa esitystä. Mikäli johonkin pääaineeseen hakee enemmän opiskelijoita kuin siihen voidaan ottaa, valinnan perusteena käytetään määrällistä ja laadullista opintomenestystä.

Tiedekuntaneuvosto on vahvistanut, että lukuvuosina 2013–2014 ja 2014–2015 pääaineopiskelijoita valitaan enintään noin 35 opiskelijaa /pääaine ja tarvittaessa valinnan perusteena on määrällinen ja laadullinen opintomenestys siten, että Vaasan yliopiston opetussuunnitelman mukaan suoritettujen opintojen opintopistemäärä kerrotaan näiden opintojen keskiarvolla. Laskettaessa opintomenestystä huomioidaan 31.5. mennessä rekisteriin kirjautut opintosuoritukset.

Pelkästään kauppätieteiden maisterin tutkintoa suorittamaan valittavat opiskelijat valitaan suoraan pääaineeseen tai ohjelmaan, joten heidän ei tarvitse anoa pääainetta.

Tutkinto-ohjelman tai pääaineen vaihtaminen

Teknillisen tiedekunnan opiskelijat voivat vaihtaa tiedekunnan sisällä kandidaatin tutkinnon pääainetta tai tutkinto-ohjelmaa opiskelunsa aikana tiedekunnan määräämin perustein.

Lv 2013–2014 tai uudemman opetussuunnitelman mukaan opintojaan suorittavat

Kandidaatin tutkinnossa pääainetta vaihtavalta edellytetään, että hakija on suorittanut vähintään nykyisen koulutusohjelman perusopinnot hyvällä opintomenestyksellä.

Ennen lv 2013–2014 olevan opetussuunnitelman mukaan tutkintoa suorittavat

Kandidaatin tutkinnossa pääainetta vaihtavalta edellytetään, että hakija on suorittanut vähintään nykyisen pääaineen perusopinnot ja että hakija on suorittanut haetussa pääaineessa vähintään perusopinnot ja aineopintoja hyvällä opintomenestyksellä.

Tiedekuntien ja yliopistojen välisissä pääainevaihdossa vaaditaan kandidaatin tutkinto. Kandidaatin tutkinnon jälkeen opiskelija voi hakea suorittamaan maisterin tutkintoa toisessa pääaineessa. Teknillisessä tiedekunnassa hakemuksen voi tehdä, kun opiskelija on suorittanut 160 op kandidaatin tutkinnon opinnoista. Pääainetta vaihtavalta edellytetään, että hakija on suorittanut vähintään haetun ohjelman perusopinnot (lv 2012–2013 tai vanhemman opetussuunnitelman mukaan tutkintoa suorittavilla vähintään haetun pääaineen perusopinnot) ja haetun pääaineen aineopintoja hyvällä opintomenestyksellä. Hakemus koskee vain maisterin tutkintoa ja opiskelijan on kuitenkin valmistuttava kandidaatiksi alkuperäisestä pääaineesta.

Maisterin tutkintoa suorittavat voivat vaihtaa pääainetta vain erityisestä perustellusta syystä.

Pääainetta vaihtavalta edellytetään tällöin, että hakija on suorittanut uuteen pääaineeseen soveltuvan korkeakoulututkinnon ja suorittanut haetussa pääaineessa opintoja hyvällä opintomenestyksellä.

Vaihtoaanonus on tehtävä tiedekunnan dekaanille ja teknillisessä tiedekunnassa se tulee palauttaa tiedekunnan opintoneuvonnasta vastaaville henkilöille maaliskuun loppuun mennessä. Vapaamuotoisesta anomuksesta on ilmentävä opiskelijan suorittamat opintojaksot arvosanoineen sekä hyvät perustelut vaihdolle. Dekaanin päättää asiasta kuultuaan haetun pääaineen/tutkinto-ohjelman koulutusohjelma-

vastaavaa. Pääaineen vaihtamisessa kiinnitetään huomiota koulutusohjelman käytettävissä oleviin tutkielmien ohjausresursseihin. Vuosittainen enimmäismäärä vaihtamisessa on noin 5–6 opiskelijaa / pääaine. Jos hakijoita joudutaan karsimaan, valinnan perusteena käytetään opiskelijan määrällistä ja laadullista opintomenestystä (tutkinto-ohjelmaan suoritettujen opintojen opintopistemäärä kerrotaan näiden opintojen keskiarvolla).

Hakeminen Teknisen viestinnän maisteriohjelmaan

Teknisen viestinnän maisteriohjelmaan (Teviin) voi hakea, kun on opiskelija suorittanut vähintään 90 op kandidaatin tutkinnon opinnoista ja vähintään tietotekniikan ja tuotantotalouden perusopinnot (Ennen 1.8.2013 opinto-oikeuden saaneiden opiskelijoiden tulee olla suorittanut vähintään 90 op kandidaatin tutkinnon opinnoista sekä vähintään tietotekniikan perusopinnot ja aineopintoja). Ohjelmaan haetaan pääainevaihdon yhteydessä maaliskuun loppuun mennessä. Hakemus koskee vain maisterin tutkintoa ja opiskelijan on kuitenkin valmistuttava kandidaatiksi tietotekniikan pääaineesta.

Tekniseen viestintää hakevan opiskelijan suositellaan valitsevan kandidaatin tutkintoon teknisen viestintään suuntautuville tarkoitettuihin tietotekniikan aineopinnot. Jos opiskelija ei ole suorittanut teknisen viestinnän aineopintoja kandidaatintutkinnossa, tulee opiskelijan suorittaa puuttuvat aineopinnot osana maisteritutkinnon vapaasti valittavia opintoja. Nämä opinnot sovitaan HOPSissa.

Tiedekuntaneuvosto päättää vuosittaiset pääaineiden enimmäiskiintiöt ja valintaperusteet. Lukuvuosina 2013–2014 ja 2014–2015 vuosittainen enimmäismäärä on noin 10 opiskelijaa. Jos hakijoita joudutaan karsimaan, valinnan perusteena käytetään opiskelijan määrällistä ja laadullista opintomenestystä (tutkinto-ohjelmaan suoritettujen opintojen opintopistemäärä kerrotaan näiden opintojen keskiarvolla).

Lomake löytyy yliopiston Opiskelijat-verkkosivun Opiskelumateriaalit-sivuston Lomakkeet-kohdasta. Lomake palautetaan tiedekunnan opintoneuvonnasta vastaaville henkilöille. Dekaanin päättää valinnasta.

3.1.4 Työharjoittelu

Opiskelija voi sisällyttää kandidaatin tutkintoon enintään 5 op asiantuntijuutta kehittävää työharjoittelua ja maisterin tutkintoon enintään 5 op asiantuntijuutta syventävää työharjoittelua. Harjoittelu on osa opetussuunnitelman mukaista opiskelua, jonka tulee edistää opiskelijan etenemistä opinnoissa ja asiantuntemuksen kasvamista. Työharjoittelusta on pääainekohtaisesti sovittava erikseen. Pääaineen määräämä opettaja hyväksyy harjoittelun. Työharjoittelulla ei voi korvata opintojaksoja, vaan se sisällytetään tutkinnon vapaasti valittaviin opintoihin. Suoraan maisterin tutkintoon valitut aiemmin soveltuvan korkeakoulututkinnon suorittaneet voivat hakea työharjoittelua työkokemuksella, joka on tehty aiemman korkeakoulututkinnon suorittamisen jälkeen.

Tiedekunnan yleiset ohjeet työharjoittelusta löytyvät yliopiston Opiskelijat-verkkosivun Opiskelumateriaalit-sivuston Muut ohjeet ja materiaalit -kohdasta. Tarvittaessa tarkempia ohjeita työharjoittelusta saa pääaineen/ohjelman työharjoittelusta vastaavalta opettajalta. Tuetusta yliopisto-opiskelijoiden harjoittelusta on lisätietoja Yleisoppaassa ja yliopiston verkkosivuilla.

3.1.5 Täydentävät opinnot suoraan maisterin tutkintoon valituille opiskelijoille

Täydentävät opinnot koskevat ainoastaan maisterivalinnassa suoraan kauppatieteiden maisterin tutkintoa suorittamaan valittuja opiskelijoita (esim. soveltuvan tutkinnon suorittaneet tradenomit, insinöörit, toisella alalla tai toisessa yliopistossa kandidaatin tutkinnon suorittaneet) sekä vanhoja opiskelijoita, jotka siirtyvät suorittamaan ainoastaan uuden tutkintorakenteen mukaista kauppatieteiden maisterin tutkintoa. Ne eivät koske opiskelijoita, jotka suo-

rittavat teknillisessä tiedekunnassa sekä kauppatieteiden kandidaatin että maisterin tutkintoa.

Mikäli opiskelija on valittu suorittamaan pelkästään kauppatieteiden maisterin tutkintoa (120 op), tiedekunta voi hakijan aikaisemmasta koulutustaustasta riippuen vaatia täydentävien opintojen suorittamista. Täydentävät opinnot voivat olla enintään 60 op. Täydentävät opinnot eivät kuulu kauppatieteiden maisterin tutkintoon vaan ne on suoritettava tutkintoon kuuluvien opintojen lisäksi ja niistä annetaan tutkintotodistuksen liitteenä erillinen opintosuoritusote.

Täydentävät opinnot ovat sisällöltään lähinnä kandidaatin tutkintoon sisältyviä opintoja, jotka opiskelijan tulee suorittaa, jotta hänellä olisi riittävät edellytykset maisterin tutkinnon suorittamiseen. Täydentävät opinnot tulisi suorittaa ennen maisterin tutkinnon opintoja tai maisterin tutkinnon ensimmäisen opintovuoden aikana. Täydentävät opinnot on suoritettava ennen pro gradu -tutkielman aloittamista.

Täydentävät opinnot määritellään jokaiselle opiskelijalle erikseen opiskelijan henkilökohtaisessa opintosuunnitelmassa, tässä on kerrottu täydentävien opintojen yleisistä periaatteista.

Huom. täydentäviin opintoihin eivät käy opinnot, jotka on huomioitu opiskelijan soveltuvuuden arvioinnissa hyväksytessä opiskelija suorittamaan suoraan maisterin tutkintoa.

Soveltuvan insinöörin tutkinnon suorittaneiden täydentävät opinnot

Tietotekniikan pääaine

Tietotekniikka.....	20 op
TITE1110 Johdatus verkkoliiketoimintaan	5 op
TITE2040 Oliomallinnus.....	5 op
TITE2210 Tietokannan suunnittelu	5 op
TITE2200 Tietojärjestelmän kehittäminen	5 op

Liiketaloustiede:

Pääsääntöisesti 30 opintopistettä opiskelijan valitsemia opintoja sisältäen vähintään kolmesta seuraavasta oppiaineesta: laskentatoimi ja rahoitus, markkinointi, johtaminen ja organisaatiot, talousoikeus, taloustiede. (HOPSissa voidaan sopia vähemmänkin, mikäli insinöörin tutkinto tai muut opinnot sisältävät huomattavasti laskentatoimen, johtamisen, markkinoinnin, talousoikeuden tai taloustieteen opintoja.)

Lisäksi opiskelijalta voidaan vaatia täydentävinä opintoina II kotimaisen ja I vieraan kielen opintoja, mikäli hän ei ole suorittanut niitä riittävästi insinöörin tutkintoon.

Teknisen viestinnän maisteriohjelma

Tietotekniikka..... 10 op
TITE1110 Johdatus verkkoliiketoimintaan 5 op
TITE2200 Tietojärjestelmän kehittäminen 5 op
TITE2140 Web-teknologiat 5 op

Viestintätieteet 15 op
VINE2007 Tekninen viestintä..... 5 op
TEVI1001 Terminologisen tutkimuksen perusteet..... 5 op

Liiketaloustiede:

Pääsääntöisesti 30 opintopistettä opiskelijan valitsemia opintoja sisältäen vähintään kolmesta seuraavasta oppiaineesta: laskentatoimi ja rahoitus, markkinointi, johtaminen ja organisaatiot, talousoikeus, taloustiede. (HOPSissa voidaan sopia vähemmänkin, mikäli insinöörin tutkinto tai muut opinnot sisältävät huomattavasti laskentatoimen, johtamisen, markkinoinnin, talousoikeuden tai taloustieteen opintoja.)

Lisäksi opiskelijalta voidaan vaatia täydentävinä opintoina II kotimaisen ja I vieraan kielen opintoja, mikäli hän ei ole suorittanut niitä riittävästi insinöörin tutkintoon.

Master's Programme in Industrial Management

Pääsääntöisesti opiskelijoiden täydentävät opinnot ovat (ellei opiskelija ole suorittanut vastaavia opintoja)
TUTA2160 Logistiikan perusteet..... 5 op
TUTA2170 Tuotannonohjaus, peruskurssi 5 op
TUTA2200 Tuotekehitys ja innovaatioprosessit 5 op
TUTA1060 Tuotanto- ja palvelutoiminnan laatu 5 op

Täydentävät opinnot määritellään kullekin opiskelijalle henkilökohtaisesti. Täydentävät opinnot määrittelee koulutusohjelmavastaava Päivi Haapalainen.

Soveltuvan tradenomin tutkinnon suorittaneiden täydentävät opinnot

Tietotekniikan pääaine

Tietotekniikka..... 15 op
TITE1110 Johdatus verkkoliiketoimintaan 5 op
TITE2040 Oliomallinnus..... 5 op
TITE2210 Tietokannan suunnittelu 5 op

Menetelmäopinnot 10 op
ORMS1030 Talousmatematiikan perusteet 5 op
STAT1030 Tilastotieteen perusteet 5 op

Yhteensä 25 op

Lisäksi opiskelijalta voidaan vaatia täydentävinä opintoina II kotimaisen ja I vieraan kielen opintoja, mikäli hän ei ole suorittanut niitä riittävästi tradenomin tutkintoon.

Teknisen viestinnän maisteriohjelma

Tietotekniikka..... 10 op
TITE1110 Johdatus verkkoliiketoimintaan 5 op
TITE2140 Web-teknologiat 5 op

Menetelmäopinnot 10 op
ORMS1030 Talousmatematiikan perusteet 5 op
STAT1030 Tilastotieteen perusteet 5 op

Viestintätieteet 10 op
VINE2007 Tekninen viestintä 5 op
TEVI1001 Terminologisen tutkimuksen perusteet..... 5 op

Yhteensä 30 op

Lisäksi opiskelijalta voidaan vaatia täydentävinä opintoina II kotimaisen ja I vieraan kielen opintoja, mikäli hän ei ole suorittanut niitä riittävästi tradenomin tutkintoon.

Master's Programme in Industrial Management

Pääsääntöisesti opiskelijoiden täydentävät opinnot ovat (ellei opiskelija ole suorittanut vastaavia opintoja)
TUTA2160 Logistiikan perusteet..... 5 op
TUTA2170 Tuotannonohjaus, peruskurssi 5 op
TUTA2200 Tuotekehitys ja innovaatioprosessit 5 op
TUTA1060 Tuotanto- ja palvelutoiminnan laatu 5 op

Täydentävät opinnot määritellään kullekin opiskelijalle henkilökohtaisesti. Täydentävät opinnot määrittelee koulutusohjelmavastaava Päivi Haapalainen.

Soveltuvan alemman tai ylemmän korkeakoulututkinnon suorittaneiden täydentävät opinnot

Mikäli kauppatieteiden maisterin tutkintoon hyväksytyltä opiskelijalta vaaditaan täydentäviä opintoja, päättää niistä koulutusohjelmavastaava. Täydentävistä opinnoista sovi-taan opiskelijan henkilökohtaisessa opintosuunnitelmassa. Täydentävien opintojen laajuus on enintään 60 opintopistettä.

Samalla alalla ja samassa pääaineessa jatkavalta ei vaadita täydentäviä opintoja. Pääainetta vaihtavalta voidaan vaatia tarvittaessa pääaineen täydentäviä opintoja. Alaa vaihtavalta opiskelijalta (esim. tekniikan kandidaatti kauppatieteiden maisterin tutkintoon), joka jatkaa samassa pääaineessa vaaditaan kauppatieteellisiä opintoja sekä tarvittaessa pääaineen täydentäviä opintoja. Kauppatieteellisiä täydentäviä opintoja vaaditaan vähintään 30 opintopistettä

(sisältäen vähintään kolmen oppiaineen opintoja seuraavista oppiaineista: laskentatoimi ja rahoitus, markkinointi, johtaminen ja organisaatiot, talousoikeus, taloustiede) ellei niitä sisälly huomattavasti opiskelijan aikaisempaan tutkintoon tai muihin opintoihin.

Kauppatieteiden maisterin tutkintoon voi hyväksilukea toisen samantasoisien tutkinnon perusteella vain kieli- ja menetelmäopintoja, muut opinnot opiskelijan on suoritettava. Mikäli kauppatieteiden maisterin tutkintoon sisältyy samoja tai lähes samoja opintoja kuin opiskelijan aikaisempaan korkeakoulututkintoon, laaditaan opiskelijalle henkilökohtainen opintosuunnitelma, jossa päällekkäisten opintojen tilalle määritetään muita opintoja.

3.1.6 Koulutus uudistus, tietoa ennen 1.8.2013 aloittaneille opiskelijoille

Lukuvuodesta 2013–2014 alkaen tietotekniikan ja tuotantotalouden kandidaatin tutkinnot yhdistyvät yhdeksi yhteiseksi kandidaatin tutkinto-ohjelmaksi, jonka nimi on tietotekniikan ja tuotantotalouden tutkinto-ohjelma. Opiskelijat valitaan tutkinto-ohjelmaan ja he valitsevat pääaineen ensimmäisen vuoden opintojen jälkeen. Suurin osa ohjelman opinnoista on kaikille opiskelijoille yhteisiä opintoja, ainoastaan aineopinnot ja kandidaatin tutkielma sekä yksi menetelmäopintojakso eroavat pääaineiden välillä. Lisäksi tuotantotalouden pääaineen maisterin tutkinto ja Master's Programme in Industrial Management -ohjelmat yhdistetään siten, että jatkossa on yksi yhteinen ohjelma, Master's Programme in Industrial Management.

Uudet opiskelijat suorittavat tutkintonsa uuden opetus-suunnitelman mukaisesti. Ennen 1.8.2013 tutkinnonsuoritus-oikeuden saaneet opiskelijat voivat suorittavat opinton-sa vanhan opetussuunnitelman mukaisesti siirtymäaikana tai voivat halutessaan siirtyä suorittamaan opintoja uuden opetussuunnitelman mukaisesti. Siirtymäajan periaatteet ja ohjeet ovat yliopiston Opiskelijat-verkkosivulla (Opinnot ja opiskelu > Opintojen suorittaminen) Koulutus uudistus-kohdassa.

3.2 Tutkinto-ohjelmien opetussuunnitelmat

3.2.1 KTK, Tietotekniikan ja tuotantotalouden tutkinto-ohjelma

Tietotekniikan ja tuotantotalouden yhteisessä koulutusohjelmassa (ns. teollisuusekonomikoulutus) yhdistyvät taloudellinen, tuotantotekninen ja tietotekninen osaaminen. Suurin osa kandidaatin tutkinnon opinnoista on kaikille ohjelman opiskelijoille yhteisiä, ja tutkinnon loppuvaiheessa pääaineen aineopinnoissa opiskelija erikoistuu tietotekniikkaan tai tuotantotalouteen.

Monipuolinen koulutuskokonaisuus antaa valmiudet toimia korkeaa taloudellista ja teknologista asiantuntemusta soveltavissa tehtävissä, esimerkiksi energia-alan yritysissä ja organisaatioissa. Koulutus on suunniteltu siten, että se antaa tieteellisten ja teoreettisten valmiuksien lisäksi valmiudet päätöksentekoon ja johtamiseen liittyviin tehtäviin sekä käytännön asiantuntijatyöhön. Teknisestä tiedekunnasta valmistuneet työllistyvät erinomaisesti ja he sijoittuvat useimmiten teollisuuden eri aloille suunnittelu-, asiantuntija-, tutkimus-, opetus-, tuotekehitys-, tuotanto-, markkinointitehtäviin.

Kandidaatin tutkinnon tietotekniikan ja tuotantotalouden tutkinto-ohjelmassa suoritettuaan opiskelija

- osaa perustiedot taloustieteistä
- ymmärtää projektinhallinnan perusteet ja menetelmiä
- osaa käyttää yleisimpiä työvälineohjelmistoja ja hyödyntää tietoverkkoja tiedonhaun välineenä
- osaa soveltaa menetelmätieteiden perustietoja sekä tuntee oman alan tyypilliset matemaattiset menetelmät
- hallitsee suomea ja ruotsia lainsäädännössä vaaditulla tasolla sekä yhtä vierasta kieltä käytännöllisellä tasolla
- ymmärtää tieteellistä ajattelua ja osaa kirjoittaa oman alansa tieteellistä tekstiä äidinkiellellään
- omaa edellytykset jatkaa opintojaan kauppatieteiden maisterin tutkintoon

- osaa tuottaa yksinkertaisia tietokoneohjelmia, tunnistaa verkkoliiketoiminnan toimintamallit ja osaa hyödyntää taulukkolaskentaa tehokkaasti
- hallitsee laadunhallinnan perusteet, tuntee kestävän kehityksen käsitteet ja ymmärtää energia-alan liiketoiminnan perustoimintaa
- tunnistaa tietotekniikan aineopinnot suoritettuaan tietotekniikan perusteet laaja-alaisesti ja hänellä on edellytykset tietotekniikan kehityksen seuraamiseen sekä osaa soveltaa pääaineessa oppimaansa käytännössä tietojärjestelmien suunnittelun osa-alueella tai teknisen viestinnän osa-alueella
- osaa tuotantotalouden aineopinnot suoritettuaan selittää kuinka eri tekijät vaikuttavat tuotantolaitosten toimintaan, ymmärtää tuotantolaitosten toimintaperiaatteet sekä ymmärtää tilaus- ja toimitusketjun merkityksen ja hallitsee menetelmiä sen hallintaan.

Tietotekniikka

Tietotekniikan asiantuntijan rooli on muuttunut teknisestä toteuttajasta yhä enemmän yritysten liiketoiminnan kannalta järkevien kokonaisratkaisujen tuottamiseen. Tällöin myös liiketoiminnan osaamisen merkitys hyvän teknisen osaamisen rinnalla on kasvanut. Tietotekniikan pääaineopinnot yhdistettynä kauppatieteiden opintoihin antavat hyvät valmiudet toimia sekä tietotekniikan että liiketoiminnan kehittäjänä eri aloilla.

Tietotekniikan opinnoissa voi suuntautua:

- tietojärjestelmien hallintaan ja suunnitteluun tai
- tekniseen viestintään.

Tutkinto antaa hyvät valmiudet toimia monipuolisesti sekä tietotekniikan että liiketoiminnan osaamista vaativissa tehtävissä. Kandidaatin tutkinnon jälkeen opiskelija voi jatkaa kauppatieteiden maisteriksi joko tietotekniikan pääaineesta tai hakea teknisen viestinnän maisteriohjelmaan.

Tuotantotalous

Tuotantotalouden opinnot antavat valmiuksia toimia sekä valmistus-, palvelu- että tietotuotannon korkeaa taloudellista tai teknologista asiantuntemusta vaativissa tehtävissä. Oppiaineessa hyödynnetään myös monipuolisesti elinkeinoelämä- ja kansainvälisiä yhteyksiä.

Tuotantotalouden opinnoissa korostetaan ongelmalähtöisyyttä ja sosiaalista vuorovaikutusta sekä systemaattista oppimisen monimuotoistamista ja arviointia. Opetuksessa huomioidaan sekä liiketoimintaprosessin että teknologisen kilpailukyyn näkökulmat globaalisti.

Opintojen tuloksena on valmius ratkoa verkostoituneen tuotannon tuote-, tuotanto-, automaatio- sekä energia- ja ympäristövaikutusten kysymyksiä. Näkökulmana voi tällöin olla mm. strategia, tuottavuus, vaikuttavuus tai laatu.

Kandidaatin tutkinnon jälkeen opiskelija jatkaa kauppatieteiden maisteriksi englanninkielisessä Master's Programme in Industrial Management -ohjelmassa yhdessä kansainvälisten opiskelijoiden kanssa.

Tietotekniikan ja tuotantotalouden koulutusohjelmien yhdistyminen

Aikaisemmat Tuotantotalouden ja tietotekniikan kandidaattiohjelmat yhdistyvät syksyllä 2013. Lisätietoa opiskelijoille, jotka ovat saaneet tutkinnonsuoritus oikeuden ennen 1.8.2013, on kohdassa 3.1.6. Koulutus uudistus, tietoa ennen 1.8.2013 aloittaneille opiskelijoille.

Kauppatieteiden kandidaatin tutkinto, tietotekniikan ja tuotantotalouden tutkinto-ohjelma

180 opintopistettä

Koulutusohjelmavastaava Merja Wanne ja varavastaava Jussi Kantola

Orientoivat opinnot.....	4
OPIS0032 Johdatus yliopisto-opiskeluun ja henkilökohtainen opintosuunnitelma.....	2
OPIS0002 Tiedonhankintataidot 1	1
OPIS0004 Tiedonhankintataidot 2	1
(Suoritetaan kandidaatin tutkielman yhteydessä)	
Yhteiset opinnot.....	20
TITE1020 Tietojenkäsittely	5
KANS1004 Taloustieteen perusteet	6
TOIK1008 Talousoikeuden perusteet	6
TUTA1030 Projektitoiminta.....	3

Menetelmäopinnot.....	17
ORMS1030 Talousmatematiikan perusteet	5
STAT1030 Tilastotieteen perusteet	5
MATH2020 Diskreetti matematiikka.....	5
TITE1080 Lauselogiikka.....	2
 Kieli- ja viestintäopinnot.....	 15
KSUO9111 + KSUO9112/KRUO7112 Äidinkieli	5
KRUO9111/KSUO7113 II kotimainen kieli	5
I vieras kieli	5
 Liiketoimintaosaamisen opinnot.....	 53
Liiketoiminnan perusteet.....	25
Liiketoiminnan kehittäminen.....	28
 Tietotekniikan ja tuotantotalouden perusopinnot.....	 25
TITE1120 Taulukkolaskennan kehittyneet piirteet	5
TITE1070 Ohjelmointi.....	5
TITE1110 Johdatus verkkoliiketoimintaan	5
TUTA1060 Tuotanto- ja palvelutoiminnan laatu	5
TUTA1110 Kestävä energialiiketoiminta.....	5
 Pääaineen aineopinnot	 25
<i>Valitse sen pääaineen (tietotekniikka tai tuotantotalous) mukaiset opinnot, johon olet pääainevalinnassa tullut valituksi. Tietotekniikan pääaineen opiskelijat voivat valita myös tekniseen viestintään suuntautuville tarkoitetun kokonaisuuden, mikäli he haluavat hakea vaihtoa kauppatieteiden maisterin tutkintoon Teknisen viestinnän maisteriohjelman.</i>	
 Tietotekniikan aineopinnot	 25 op
TITE2200 Tietojärjestelmän kehittäminen	5
TITE2210 Tietokannan suunnittelu	5
TITE2040 Oliomallinnus.....	5
<i>valitse lisäksi seuraavista vähintään 10 op</i>	
TITE2080 Tietojärjestelmän toteutus	5
TITE2050 Olio-ohjelmointi.....	5
TITE2120 Tietoturva.....	5
TITE2060 Organisaation tietojärjestelmät	5
TITE2020 Käyttöjärjestelmät	5
TITE2110 Tietorakenteet.....	5
TITE2190 The Basics of C-Programming	3
TITE2140 Web-tekniikat.....	5

Tietotekniikan aineopinnot tekniseen viestintään suuntautuville.....	25 op
TITE2200 Tietojärjestelmän kehittäminen	5
TITE2210 Tietokannan suunnittelu	5
TITE2140 Web-tekniikat.....	5
VINE2007 Tekninen viestintä.....	5
TEVI1001 Terminologisen tutkimuksen perusteet.....	5

Tuotantotalouden aineopinnot.....	25 op
TUTA2160 Logistiikan perusteet.....	5
TUTA2170 Tuotannonohjaus, peruskurssi	5
TUTA2200 Tuotekehitys ja innovaatioprosessit	5
<i>valitse lisäksi seuraavista vähintään 10 op</i>	
MARK2019 Global Sourcing and Procurement	5
TUTA2180 Tuotantolaitosten suunnittelu	5
TUTA2150 Tuotteen elinkaaren hallinta	5
TUTA2130 Energiatieteiden laboratoriotyöt	5

Kandidaatin tutkielma ja kypsyysnäyte	10
--	-----------

Kandidaatin tutkielma tietotekniikan opiskelijoille

TITE2981 Tutkielma.....	7
TITE2982 Kandidaatin tutkielmaseminaari.....	3

Kandidaatin tutkielma tuotantotalouden opiskelijoille

TUTA2980 Kandidaatin tutkielma.....	10
-------------------------------------	----

Lisäksi kypsyysnäyte

KNÄYxxx Kypsyysnäyte.....	0
---------------------------	---

Vapaasti valittavat opinnot	11
--	-----------

Huom. tutkintoon tulee sisältyä kansainvälistymisvalmiudet 10 op, lisätietoja tämän opinto-oppaan kohdassa Kansainvälistymisvalmiudet ja vaihto-opiskelu.

YHTEENSÄ.....	180
----------------------	------------

3.2.2 KTM, tietotekniikka

Kauppätieteiden maisterin tutkinto, tietotekniikan tutkinto-ohjelma

Tietotekniikkaa opiskeleva saa valmiudet hyödyntää tietotekniikkaa teknisten ja hallinnollisten järjestelmien kehittämisessä. Keskeisiä osa-alueita ovat tietojärjestelmien suunnittelu, ohjelmistojen kehittämismenetelmät sekä tietotekniikan soveltaminen organisaatioissa ja ihmisen työvälineenä.

Tietotekniikan pääaineopintojen tavoitteena on hankkia hyvät perustiedot ohjelmistojen ja tietojärjestelmien suunnittelusta ja analysoinnista. Opiskelija voi pääaineen valinnaisten opintojen avulla muodostaa itselleen sopivan opintokokonaisuuden. Opintojaan voi suunnata myös valitsemalla sivuaineita sopivalla tavalla.

Maisteriopinnoissa suuntautumisvaihtoehtoja on kaksi:

Tietohallintojohtaminen

Organisaatioiden kasvavat tietomäärät ja moninaiset tietojärjestelmät lisäävät sellaisten asiantuntijoiden tarvetta, jotka kykenevät työssään soveltamaan tieto- ja viestintäteknologisia taitojaan, ymmärtävät taloutta ja osaavat kehittää organisaatioita erityisesti tietotekniikkaa hyödyntäen. Tietohallintojohtamisen opintokokonaisuus antaa perustiedot ja -taidot osallistua organisaatioiden toiminnan tehostamiseen sekä uusien toimintamallien ja toimintamuotojen luomiseen tai olla johtamassa näitä prosesseja kehittyneiden tietotekniikkaratkaisujen avulla.

Verkkoliiketoiminta

Kokonaisuus antaa ymmärrystä verkkoliiketoiminnan kasvavasta merkityksestä osana yrityksen muuta liiketoimintaa. Verkkoteknologioiden avulla voidaan tukea ja parantaa yrityksen toimintaedellytyksiä ja näkyvyyttä maailmanlaajuisesti. Verkkoliiketoiminnan johtaminen on mielenkiintoista.

osaksi koko yrityksen johtamista ja edellyttää osaamista sekä yrityksen johtamisesta että myös verkkoteknologioita ja järjestelmistä.

Teknisen viestinnän maisteriohjelma

Tietotekniikan pääaineopiskelijat voivat myös hakea opiskelemaan Teknisen viestinnän maisteriohjelmaan. Tietotekniikan oppiaineen ja viestintätieteiden oppiaineen yhteisessä maisteriohjelmassa ”Tekninen viestintä” pääaineen opinnot koostuvat sekä tietotekniikan että viestintätieteiden opinnoista. Koulutusohjelman rakenne on kuvattu tämän oppaan kohdassa Teknisen viestinnän maisteriohjelma.

Osaamistavoitteet

Kauppätieteiden maisterin tutkinnon tietotekniikan pääaineessa suoritettuaan opiskelija

- ▶ pystyy soveltamaan tietotekniikkaa yhdellä taloustieteiden alalla
- ▶ osaa kehittää organisaatioiden ja yritysten toimintaa sekä edesauttaa uusien toimintamuotojen käyttöönottoa tietotekniikkaratkaisujen avulla
- ▶ osaa soveltaa työssään loogista ajattelutapaa ja olennaisen tiedon jäsentely- ja esittämiskykyä
- ▶ osaa soveltaa tieteellistä ajattelua tutkimusraportoinnissa ja hallitsee hyvän kirjallisen esitystavan
- ▶ osaa soveltaa tietotekniikan tutkimusmenetelmiä
- ▶ pystyy analysoimaan ja soveltamaan pääaineessa oppimaansa joko tietohallintojohtamisen tai verkkoliiketoiminnan alueella
- ▶ omaa valmiudet tieteelliseen jatkokoulutukseen.

Kauppätieteiden maisterin tutkinto, tietotekniikan tutkinto-ohjelma

120 opintopistettä

Koulutusohjelmavastaava Jari Töyli

Yhteiset opinnot	1
OPIS0016 Henkilökohtainen opintosuunnitelma HOPS.....	1

Kieli- ja viestintäopinnot	13
Valinnainen kielten jatkokurssi.....	3
II vieras kieli (alkeet käy).....	5
KSUO/KENG Tieteellinen kirjoittaminen.....	5

Menetelmäopinnot	15
-------------------------------	----

<i>Pakolliset opinnot</i>	
TITE3220 Tietotekniikan tutkimusmenetelmät	5
<i>Lisäksi, ellei sisälly aikaisempiin opintoihin:</i>	
MATH2020 Diskreetti matematiikka.....	5

<i>Valinnaiset opinnot</i>	
<i>Valitse seuraavista 5–10 op (siten että menetelmäopintojen laajuus yhteensä 15 op)</i>	
MATH1040 Lineaarialgebra	5
FYS11070 Keskeinen fysiikka.....	5
ORMS1020 Operaatioanalyysi	5
ORMS2010 Dynaamiset systeemit.....	5
ORMS2020 Päätöksenteko epävarmuuden vallitessa	5
ORMS1010 Matemaattinen analyysi.....	5
STAT2060 Tilastollinen koesuunnittelu ja varianssianalyysi	5
STAT1010 Riippuvuusanalyysi.....	5
STAT2100 Tilastollinen tietojenkäsittely SPSS	5
TAI	
STAT2110 Statistical Data Processing SAS EG.....	5

Huom. Keskeistä fysiikkaa eivät voi valita ne, joilla on vastaavat opinnot kandidaatin tutkinnossa tai ammattikorkeakoulututkinnossa.

Pääaineen syventävät opinnot	30
---	----

<i>Pakollinen opinto</i>	
TITE3310 Ohjelmistotuotanto.....	5

Valitse toinen kokonaisuuksista A tai B. Valitse lisäksi opintojaksoja "Muita mahdollisia opintojaksoja" -listasta siten, että pääaineen syventävien opintojen laajuus 30 op täyttyy.

A. Tietohallintojohtaminen.....	15
TITE3270 Tietojenkäsittelytoiminnan johtaminen	5
TITE3060 Informaatioyhteiskunta	5
TITE3110 Ohjelmistotestaus	5

B. Verkko liiketoiminta	15
TITE3160 Sähköisen kaupankäynnin erikoiskurssi.....	5
TITE3290 Kävijäseuranta.....	5
TITE3070 Analysis and Design of Human Computer Interaction	5

Muita mahdollisia opintojaksoja

Valitse seuraavista vähintään 10 op

TITE3270 Tietojenkäsittelytoiminnan johtaminen	5
TITE3060 Informaatioyhteiskunta	5
TITE3110 Ohjelmistotestaus	5
TITE3160 Sähköisen kaupankäynnin erikoiskurssi.....	5
TITE3290 Kävijäseuranta.....	5
TITE3070 Analysis and Design of Human Computer Interaction	5
TITE3300 Ohjelmistoliiketoiminta	5
TITE3120 Ohjelmoinnin erikoiskurssi.....	5
TITE3010 Algoritmien suunnittelu ja analyysi.....	5
TITE3280 Ohjelmistoarkkitehtuurit	5
TITE3140 Salausmenetelmät.....	5
TITE3190 Tietokonegrafiikka.....	5
TITE3200 Tietotekniikan erityiskysymyksiä	5-10

Pro gradu -tutkielma ja kypsyysnäyte.....	30
TITE3984 Diplomityö- ja pro gradu -tutkielmaseminaari	2
TITE3983 Pro gradu -tutkielmaraportti.....	28
TITE3981 Pro gradu -tutkielmaesitelmä.....	0
KNÄY Kypsyysnäyte	0

Kauppatieteiden sivuaine	25
<i>Vaasan yliopiston tarjoamista oppiaineista sivuaineeksi soveltuvat johtaminen ja organisaatiot, taloustiede, laskentatoimi ja rahoitus, markkinointi, talousoikeus ja tuotantotalous. Suositellaan Talousoikeuden ICT-juridiikan sivuainekokonaisuutta tai Tuotantotalouden sivuainetta. Joissakin oppiaineissa sivuaineopiskelijoiden määrää on rajoitettu (tällöin sivuaineoikeutta haettava erikseen).</i>	

Vapaasti valittavat opinnot	6
--	----------

YHTEENSÄ.....	120
----------------------	------------

3.2.3 KTM, Tekninen viestintä

Teknisen viestinnän maisteriohjelma yhdistää tietotekniikan, viestintätieteiden, taloustieteiden opintoja. Opinnot koostuvat yhteisistä tietotekniikan ja viestintätieteiden pääaineopinnoista, joiden ytimenä on tekninen viestintä.

Tietotekniikan opinnoissa teknistä viestintää lähestytään tiedon tallentamisen ja käsittelyn suunnittelun, järjestämisen ja hallinnan näkökulmista. Viestintätieteiden opinnoissa teknistä viestintää lähestytään teknisen informaation tuottamisen, välittämisen ja vastaanottamisen näkökulmista. Yhteisten pääaineopintojen keskeisiä teemoja ovat käytettävyys ja käyttäjälähtöisyys. Tietotekniikan opinnoissa pohditaan muun muassa sitä, miten erilaiset tietojärjestelmät ovat mahdollisimman käytettäviä, kun taas viestintätieteiden opinnoissa tarkastellaan muun muassa sitä, miten erilaisista tietojärjestelmistä viestitään ymmärrettävästi ja tarkoituksenmukaisesti erilaisille käyttäjäryhmille. Tarkasteltavia järjestelmiä voivat olla esimerkiksi sähköiseen kaupankäyntiin tai dokumenttien hallintaan liittyvät järjestelmät. Taloustieteiden opintojen kautta mukaan tulee liiketoiminnallinen näkökulma, esimerkiksi se, miten erilaisilla järjestelmillä voidaan tukea ja kehittää liiketoimintaa.

Teknisen viestinnän maisteriohjelma on kahden tiedekunnan, teknillisen tiedekunnan ja filosofisen tiedekunnan, yhteinen ohjelma. Ohjelmaan valitut opiskelijat valmistuvat joko kauppatieteiden maisteriksi tai filosofian maistereiksi riippuen siitä, kumpaan tiedekuntaan ja pääaineeseen (tietotekniikka vai viestintätieteet) he ovat hakeneet. Maisteriohjelmassa kaikille yhteisiä opintoja ovat tietotekniikan ja viestintätieteiden opinnoista koostuvat syventävät opinnot (35 op). Muut opinnot, kuten sivuaine(et) ja pro gradu -tutkielmat, suoritetaan sen tiedekunnan (joko teknillisen tiedekunnan tai filosofisen tiedekunnan) vaatimusten mukaan, johon opiskelija on hakenut.

Maisteriohjelmasta valmistuneet opiskelijat ovat tietotekniikan ja viestinnän ammattilaisia, jotka ylittävät tekniikan ja humanistisen alan raja-aitoja ja tuovat monitieteistä näkemystä tulevaisuuden viestintäteknologian kehittämiseen ja käyttöön. Yhteiset pääaineopinnot yhdistettynä taloustieteiden opintoihin tarjoavat opiskelijoille hyvät mahdollisuudet suuntautua erilaisiin yritys-elämän asiantuntijatehtäviin, joissa tarvitaan viestinnän ja tietotekniikan tuntemusta.

Osaamistavoitteet

Teknisen viestinnän maisteriohjelman opinnot suoritettuaan opiskelija:

1. osaa analysoida teknisen viestinnän roolia ja mahdollisuuksia ydinliiketoiminnan osana ja kehittäjänä
2. kykenee viestimään suullisesti ja kirjallisesti suomen kielellä sekä alan ammattilaisille että muulle yleisölle
3. kykenee johtamaan organisaatioiden tai yritysten toiminnan tehostamista sekä uusien toimintamuotojen käyttöönottoa tietotekniikkaratkaisujen avulla
4. hahmottaa teknisen viestinnän alan eettiset ongelmat ja ymmärtää niihin liittyvät erilaiset lähestymistavat ja periaatteet ja osaa etsiä tilanteisiin perustellut, eettisesti kestävät ratkaisumallit
5. kykenee toimimaan työelämässä oman alansa asiantuntijana, johtajana ja kehittäjänä
6. omaa valmiudet tieteelliseen jatkokoulutukseen.

Kauppätieteiden maisterin tutkinto, Teknisen viestinnän maisterisohjelma, pääaineena tietotekniikka

120 opintopistettä

Koulutusohjelmavastaava Merja Wanne

Yhteiset opinnot	1
OPIS0016 Henkilökohtainen opintosuunnitelma HOPS	1
Kieli- ja viestintäopinnot	8
Valinnainen kielten jatkokurssi	3
II vieras kieli (alkeet käy)	5
Menetelmäopinnot	5
TEVI3004 Teknisen viestinnän tutkimusmenetelmät ja tieteellinen kirjoittaminen	5
Pääaineen syventävät opinnot	35
<i>Tietotekniikka</i>	<i>15</i>
TITE3060 Informaatioyhteiskunta	5
TITE3070 Analysis and Design of Human Computer Interaction	5
TITE3310 Ohjelmistotuotanto.....	5
<i>Viestintätieteet</i>	<i>15</i>
TEVI3001 Käyttäjälähtöinen tekninen viestintä.....	5
TEVI3002 Käsiteanalyysi.....	5
TEVI3003 Rakenteinen teksti ja sen sovellukset.....	5
<i>Valinnaiset opinnot</i>	
<i>Valitse seuraavista 5 op</i>	
TITE3160 Sähköisen kaupankäynnin erikoiskurssi.....	5
TITE3270 Tietojenkäsittelytoiminnan johtaminen	5
TITE3290 Kävijäseuranta.....	5
TITE3300 Ohjelmistoliiketoiminta	5
VIMA3008 Verkkjournalismi	5
VIMA3010 Digitaalisen viestinnän tuotantoprosessi (www-ohjelmointi).....	5
VIMA3002 Verkkomarkkinointi.....	5
VIMA3005 Kognitio, ihminen ja teknologia.....	5
VIMA3011 Introduction to Game Studies	5

Pro Gradu -tutkielma ja kypsyysnäyte	30
TITE3984 Diplomityö- ja pro gradu tutkielmaseminaari.....	2
TITE3983 Pro gradu -tutkielmaraportti.....	28
TITE3981 Pro gradu -tutkielmaesitelmä.....	0
KNÄY Kypsyysnäyte	0

Kauppätieteiden sivuaine**25**
Vaasan yliopiston tarjoamista oppiaineista sivuaineeksi soveltuvat johtaminen ja organisaatiot, taloustiede, laskentatoimi ja rahoitus, markkinointi, talousoikeus ja tuotantotalous. Suositellaan Talousoikeuden ICT-juridiikan sivuainekokonaisuutta tai Tuotantotalouden sivuainetta. Joissakin oppiaineissa sivuaineopiskelijoiden määrää on rajoitettu (tällöin sivuaineoikeutta haettava erikseen).

Vapaasti valittavat opinnot**16**
Esimerkiksi TITE Työharjoittelu

YHTEENSÄ.....**120**

3.2.4 KTM, Master's Programme in Industrial Management

Tuotantotalouden opinnot antavat valmiuksia toimia sekä valmistus-, palvelu- että tietotuotannon korkeaa taloudellista tai teknologista asiantuntemusta vaativissa tehtävissä. Oppiaineessa hyödynnetään monipuolisesti elinkeinoelämä- ja kansainvälisiä yhteyksiä, mm. Estiem-verkostoa (European Students of Industrial Engineering and Management). Tuotantotaloudessa voidaan erikoistua joko tuotekehityksen tai tuotannonohjauksen ja logistiikan opintoihin. Syventävissä opinnoissa laaditaan tutkimussuunnitelmia ja toteutetaan niiden pohjalta ryhmissä pienimuotoisia tutkimuksia, jotka sisältävät sekä teoreettisen viitekehyksen että empiirisen tutkimuksen.

Tuotantotalouden opinnoissa korostetaan ongelmalähtöisyyttä ja sosiaalista vuorovaikutusta sekä systemaattista oppimisen monimuotoistamista ja arviointia. Opetuksessa huomioidaan sekä liiketoimintaprosessin että teknologisen kilpailukyvyn näkökulmat globaalisti. Opintojen tuloksena on valmius ratkoa verkostoituneen tuotannon tuote-, tuotanto-, automaatio- sekä energia- ja ympäristövaikutusten kysymyksiä. Näkökulmana voi tällöin olla mm. strategia, tuottavuus, vaikuttavuus tai laatu.

Syventävien kurssien, ns. jatkokurssien toteutustapaa on edelleen kehitetty metodisia tutkimusvalmiuksia korostavaan suuntaan. Opiskelijan suullista ja kirjallista, etenkin suomen ja englanninkielistä, esittämistä korostetaan aiempaa enemmän kurssien seminaareissa, yrityspeleissä ja erilaisissa seminaareissa niin, että esittämisestä tulee jokaisen hallitsema rutiini. Ne opintojaksot, joiden kuvaus on opinto-oppaassa englannin kielellä, luennoidaan englanniksi, mikäli niille osallistuu vieraskielisiä opiskelijoita.

Osaamistavoitteet

Kauppätieteiden maisterin tutkinnon tuotantotalouden pääaineessa suoritettuaan opiskelija

1. osaa soveltaa syvällisesti tuotantotalouden tietoja joko tuotannon ohjaukseen tai tuotekehitykseen
2. osaa ohjata teknologian kehittämistä niin, että yritys menestyy taloudellisesti ja henkilöstö osallistuu muutosprosessiin
3. osaa toimia tuotannonohjaus-, tuotekehitys-, riskinhallinta- ja muissa teknistaloudellisissa tehtävissä
4. osaa soveltaa työssään loogista ajattelua ja olennaisen tiedon jäsentely- ja esittämiskykyä
5. osaa soveltaa tieteellistä ajattelua tutkimusraportoinnissa ja hallitsee hyvän kirjallisen esitystavan
6. omaa edellytykset jatkaa kappatieteiden tohtorin tutkintoon
7. osaa soveltaa tuotantotalouden tutkimusmenetelmiä
8. pystyy analysoimaan ja kehittämään oppimaansa tuotantoyrityksen toimintaa kehittäessään.

Lukuvuodesta 2013–2014 alkaen aikaisemmat tuotantotalouden pääaineen (KTM) ja Master's Programme in Industrial Management (KTM) -ohjelmat yhdistetään siten, että jatkossa on yksi yhteinen ohjelma, Master's Programme in Industrial Management. Yhdistetyn ohjelman opetussuunnitelma on jatkossa englanniksi.

Master of Science (Economics and Business Administration), Master's Programme in Industrial Management

120 ECTS

Head of Program: Päivi Haapalainen

General and Language and Communication Studies (14–18 ECTS)

OPIS0016 Personal Study Plan	1
OPIS0002 Information Skills I (if not earlier studies)	1
KENGxxxx Writing Academic English	5
FILO1011 Philosophy of Science	3
Finnish for Foreigners I or Second foreign language	5
(Finnish for Foreigners I is obligatory for Foreigners, Second foreign language 5 ects for Finnish students)	
Valinnainen kielten jatkokurssi (for Finnish students)	3

Method Studies (15 ECTS)

Choose courses worth 15 ECTS from the list below

The following courses are obligatory if you do not have them or similar in your previous studies

ORMS1020 Operations Research	5
and	
STAT1030 Basic Course in Statistics	5
or	
STAT1010 Statistical Analysis of Contingency and Regression	5

choose more method studies so that it will be worth of 15 ECTS

MATH2050 Probability Calculus	5
STAT2110 Statistical Data Processing SAS EG	5
STAT3100 Financial Time Series Analysis	8
FYSI1070 Essence of Physics	5

Major Advanced Level Studies 30 ECTS

Obligatory Courses

TUTA3190 Research Methods in Industrial Management	5
TUTA3080 Operations Strategy	5
TUTA3050 Advanced Course in Quality and Reliability Management	5

Choose either option A or B (minimum of 15 credits)

A:

obligatory courses

TUTA3120 Supply Chain Design and Management	5
TUTA3240 Production Operations Management Methods	5

Choose at least worth 5 credits of the following:

TUTA3060 Contemporary Topics in Industrial Management	2–5
TUTA3070 Project Work in Industrial Management	2–5
JOHT3019 Project Management	5
TUTA3250 Simulation of Production Systems	3
TUTA3200 Enterprise Resource Planning	3

B:

obligatory courses

TUTA3030 Technology Management	5
TUTA3220 Anticipation and Diffusion of Technological Innovations	5

Choose at least worth 5 credits of the following:

TUTA3060 Contemporary Topics in Industrial Management	2–5
TUTA3070 Project Work in Industrial Management	2–5
JOHT3019 Project Management	5
TUTA3230 Product and Service Design in Practice	5
TUTA3210 New Knowledge Creation and Organizational Learning in Product Development	5

Master's Thesis and Maturity Test 30 ECTS

TUTA3981 Seminar	0
TUTA3982 Research Plan Presentation	0,5
TUTA3983 Research Presentation	0,5
TUTA3984 Master's Thesis	29
KYPS Maturity Test	0

Optional Studies

So that 120 ECTS will be completed.

The students can choose from a variety of studies to complete their degree, both on bachelor and master level. We recommend that you complete a minor subject (25 ECTS) if possible. If this is not possible due to the fact that most minors are in Finnish, your optional studies may include several subjects according to your own interests. These studies may include e.g. optional Master level courses in IM, language studies, mathematics and many other topics. Students who have completed their Bachelor's degree in the field of business may include optional studies on any field to their degree. Students who have completed their studies in the field of technology (other than business) must include studies in the field of business to their master's degree to be eligible for M.Sc (Econ. & Bus. Adm.) degree. The amount of business studies will be agreed in the study plan (PSP).

Please note that individual courses may not be available every year.

4 Tekniikan kandidaatti ja diplomi-insinööri

Teknillisessä tiedekunnassa suoritettavia teknillistieteellisen alan perustutkinnot ovat

- ▶ Tekniikan kandidaatin tutkinto / Bachelor of Science (Technology) 180 op
- ▶ Diplomi-insinöörin tutkinto / Master of Science (Technology) 120 op

ja teknillistieteellisiä jatkotutkintoja ovat

- ▶ Tekniikan lisensiaatti / Licentiate of Science (Technology)
- ▶ Tekniikan tohtori / Doctor of Science (Technology)

Tekniikan kandidaatin tutkinnon (TkK) laajuus on alempi korkeakoulututkinto ja sen tavoitteellinen suoritus aika päätoimisesti opiskellen on kolme vuotta. Diplomi-insinöörin tutkinnon (DI) laajuus on ylempi korkeakoulututkinto ja sen tavoitteellinen suoritus aika päätoimisesti opiskellen on kaksi vuotta. Teknillistieteellisenä jatkotutkintona on mahdollista suorittaa tekniikan lisensiaatin (TkL) ja tohtorin (TkT) tutkinnot sekä filosofian tohtorin (FT; Doctor of Philosophy) tutkinto.

Perustutkinto-opiskelijat valitaan suorittamaan sekä tekniikan kandidaatin että diplomi-insinöörin tutkintoa tai ainoastaan diplomi-insinöörin tutkintoa. Sekä kandidaatin että diplomi-insinöörin tutkintoa suorittamaan valituilla opiskelijoilla on oikeus opiskella ylempään tutkintoon saakka ilman välivaiheen karsintoja. Tällöin opiskelijan on kuitenkin suoritettava alempi korkeakoulututkinto ennen ylemmän tutkinnon suorittamista. Kandidaatin ja diplomi-insinöörin tutkinnot ovat erillisiä tutkintoja eivätkä ne voi sisältää samoja opintoja.

Sekä tekniikan kandidaatin että diplomi-insinöörin tutkintoon johtava opetus järjestetään koulutusohjelmakohtaisten opetussuunnitelmien pohjalta. *Koulutusohjelma* on tavoitteellinen monitieteinen kokonaisuus, joka suuntautuu johonkin teknillistieteellistä asiantuntemusta edellyttävään

ammattilliseen tehtäväalueeseen ja sen kehittämiseen. Koulutusohjelma sisältää sekä *kandidaatin tutkinto-ohjelman* että *diplomi-insinöörin tutkinto-ohjelman*. Koulutusohjelmat jakautuvat *opintosuuntiin*, joiden opinnot suuntautuvat jollekin koulutusohjelman ammatillisen tehtäväalueen osa-alueelle. Opintojaksot on jaoteltu erilaisiin opintokokonaisuuksiin. Eri opintokokonaisuudet (esim. perusopinnot ja sivuaine) eivät voi sisältää samoja opintojaksoja.

Tekniikan kandidaatin ja diplomi-insinöörin tutkinnossa on kaksi koulutusohjelmaa: Sähkö- ja energiatekniikan koulutusohjelma ja Tietotekniikan koulutusohjelma.

Näissä koulutusohjelmissä **tekniikan kandidaatin tutkinnon** voi suorittaa seuraavissa tutkinto-ohjelmissä ja opintosuunnissa:

Sähkö- ja energiatekniikan tutkinto-ohjelma

- ▶ automaatiotekniikan suunta
- ▶ sähkötekniikan suunta

Tietotekniikan tutkinto-ohjelma

- ▶ ohjelmistotekniikan suunta
- ▶ tietoliikennetekniikan suunta

ja **diplomi-insinöörin tutkinnon** seuraavissa seuraavissa tutkinto-ohjelmissä ja opintosuunnissa:

Sähkö- ja energiatekniikan tutkinto-ohjelma

- ▶ automaatiotekniikan suunta
- ▶ sähkötekniikan suunta
- ▶ energiatekniikan suunta

Tietotekniikan tutkinto-ohjelma

- ▶ ohjelmistotekniikan suunta
- ▶ Master's Programme in Telecommunication Engineering

DIPLOMI-INSINÖÖRIN TUTKINTO 120 OP

Diplomityö 30 op		
Suunnan syventävät opinnot 40 op	Sivuaine tai suunnan opintoja tukevat opinnot 25 op	Vapaasti valittavat opinnot 10 op
		Menetelmä- opinnot 15 op

TEKNIIKAN KANDIDAATIN TUTKINTO 180 OP

Kandidaatin tutkielma 10 op	Vapaasti valittavat opinnot 2–17 op
Suunnan opinnot 30–35 op (suuntakohtainen)	
Opintosuuntien yhteiset opinnot 29–49 op	
Perusopinnot (molemmille koulutusohjelmille yhteinen) 89 op	

DIPLOMI-INSINÖÖRIN TUTKINTO 120 OP

Diplomityö 30 op		
Suunnan syventävät opinnot 40 op	Sivuaine tai suunnan opintoja tukevat opinnot 25 op	Vapaasti valittavat opinnot 10 op
		Menetelmä- opinnot 15 op
Mahdolliset täydentävät opinnot		

4.1 Tutkintojen tavoitteet ja rakenne

Vaasan yliopiston tekniikan opintojen painopisteala on energia ja se on myös tutkinto-ohjelmia yhdistävä tekijä. Koulutus antaa monipuoliset valmiudet työelämään, erityisesti energia-alaan liittyviin yrityksiin ja organisaatioihin.

4.1.1 Tekniikan kandidaatti

Tekniikan kandidaatin tutkinnon tavoitteena on antaa opiskelijalle

1. tutkintoon kuuluvien pää- ja sivuaineiden tai niihin rinnastettavien kokonaisuuksien taikka koulutusohjelman kuuluvien opintojen perusteiden tuntemus sekä edellytykset alan kehityksen seuraamiseen,
2. valmiudet tieteelliseen ajatteluun ja tieteellisiin työskentelytapoihin,
3. edellytykset ylempään korkeakoulututkintoon johtavaan koulutukseen ja jatkuvaan oppimiseen,
4. edellytykset soveltaa hankkimaansa tietoa työelämässä, sekä
5. riittävä viestintä- ja kielitaito.

Koulutus perustuu tutkimukseen sekä alan ammatillisiin käytäntöihin.

Tekniikan kandidaatin tutkinnon laajuus on 180 opintopistettä. Opinnot muodostuvat

- ▶ kaikille opiskelijoille yhteisistä perusopinnoista 89 op,
- ▶ opintosuuntien yhteisistä opinnoista 29–49 op,
- ▶ opintosuuntakohtaisista suunnan opinnoista 30–35 op ja kandidaatin tutkielmasta 10 op,
- ▶ vapaasti valittavista opinnoista 2–17 op

Opintojen suositellut suorittamisjärjestykset löytyvät yliopiston Opiskelijat-verkkosivun Opiskelumateriaali-sivuston Muut ohjeet ja materiaalit -kohdasta.

Perusopinnot

Perusopinnot ovat laajuudeltaan 89 opintopistettä ja ne ovat yhteiset kaikille tekniikan kandidaatin tutkinnon opis-

kelijoille. Ne on suunniteltu siten, että niiden suorittaminen on mahdollista ja suositeltavaa kokopäiväisesti opiskellen alle kahdessa vuodessa.

Perusopintojen tavoitteena on antaa laaja-alainen teoreettinen ja yleisteknillinen pohja myöhemmille suunnan ja sivuaineen opinnoille. Niiden sisältönä on yliopisto-opintoihin johdattelevia opintoja, matemaattisluonnontieteellisiä perusaineita (kuten matematiikkaa ja fysiikkaa), kieliopintoja, tietotekniikkaa ja muita tekniikan alojen perusopintoja. Perusopintojen ammattiaiaineiden perusopinnoissa esitellään eri opintosuuntien sisältöjä sekä eri opetettavien ammattiaiaineiden yhteys energia-alan teknologioihin.

Matematiikan lähtötasotesti 0 op on pakollinen osa opintoja. Lähtötasotestissä heikosti menestyneiden täytyy suorittaa matematiikan opintojen kertausta (voi olla lähiope- tusta tai itsenäistä opiskelua, tarkemmat ohjeet opintojen alussa).

Kieliopinnot sisältävät äidinkielen, toisen kotimaisen ja ensimmäisen vieraan kielen opinnot. Lisäksi kieliopintoja voi sisällyttää vapaasti valittaviin opintoihin. Kieliopintoja suositellaan suoritettavaksi tasaisesti koko opiskelun aikana. Äidinkielen opinnot suositellaan suoritettavaksi yhtä aikaa kandidaatin tutkielman kanssa.

Koulutusohjelman yhteiset opinnot

Koulutusohjelman yhteiset opinnot täydentävät teoreettista tietämystä ohjelman ja suunnan tieteenaloista, antavat pohjaa myöhemmille opinnoille ja täydentävät opintojen kokonaissisältöä. Ne tuovat tutkintoon laaja-alaisuutta ja samalla valmistavat suunnan opintoihin.

Suunnan opinnot

Suunnan opinnot suuntaavat opiskelun jollekin koulutusohjelman ammatillisen tehtäväalueen osa-alueelle. Suunnan opintojen tarkoitus on perehdyttää opiskelija suunnan keskeisten tieteenalojen teorioihin ja menetelmiin sekä

ongelmakokonaisuuksiin. Suunnan opinnoissa kehitetään myös valmiuksia soveltaa teoriaopinnoissa omaksuttuja tietoja ammatillisen tehtäväalueen kehittämiseen ja käytännön ongelmien ratkaisemiseen. Opiskelijan on suoritettava sen suunnan opinnot, johon opiskelija aikoo myöhemmin suorittaa suunnan syventävät opinnot. Suunnan opiskelija valitsee oman koulutusohjelmansa piiristä (ks. kohta Koulutusohjelman ja suunnan valinta). Suunnan aineopintoihin liittyy kandidaatin tutkielma.

Kandidaatin tutkielma ja kypsyysnäyte

Suunnan opintoihin liittyy 10 opintopisteen laajuinen kandidaatin tutkielma, jonka tekeminen aloitetaan yleensä suunnan opintojen jälkeen opintosuunnan ohjeiden mukaan. Kandidaatin tutkielman suoritetaan pääsääntöisesti kolmannen vuoden keväällä. Tutkielma arvostellaan asteikolla 1–5 ja sen ohjaa ja tarkastaa kandidaatin tutkielmas- ta vastaava suunnan opettaja. Kandidaatin tutkielma on tekniikan kandidaatin tutkintoon edellytettävä itsenäinen oppinnäytetyö ja se laaditaan opintosuuntaan liittyvästä aiheesta.

Kandidaatin tutkielmaan kuuluvat yleensä johdantoluennot, seminaari-istunnot ja kandidaatin tutkielman laatiminen. Kandidaatin tutkielman tavoitteena on kehittää valmiuksia itsenäiseen tiedonhankintaan tutkimusaiheesta, tutkimusongelman muotoiluun ja rajaamiseen ja harjaan- nuttaa opiskelijaa tieteellisen kirjoittamiseen. Kandidaatin tutkielman ulkoasu on kirjoitusohjeiden mukainen ja sen laajuus on noin 30–40 sivua.

Kandidaatin tutkielma suositellaan suoritettavaksi samanaikaisesti äidinkielen opintojen kanssa, koska sekä kandidaatin tutkielma että äidinkielen opinnot on suunniteltu tukemaan toisiaan.

Lisäksi opiskelijan on kirjoitettava kandidaatin tutkielmansa alalta kypsyysnäyte, joka osoittaa perehtyneisyyttä oppinnäytteen alaan ja suomen tai ruotsin kielen taitoa. Kypsyysnäyte kirjoitetaan sillä kotimaisella kielellä, jolla opiskelija on Suomessa saanut koulusivistyksensä. Jos opiskelija on

saanut koulusivistyksensä muulla kuin suomen tai ruotsin kielellä, tiedekunta määrää kypsyysnäytteen kielen. Kypsyysnäyte kirjoitetaan valvotussa tenttitilaisuudessa ilman lähdeaineistoa. Kypsyysnäytteen tarkastavat kandidaatin tutkielman ohjaaja ja kielentarkastaja.

Kandidaatin tutkielman laatimisessa on noudatettava Teknillisen tiedekunnan Tekniikan alan kandidaatin tutkielman laadintaohjeita sekä Oppinnäytetöiden kirjoitusohjeita. Ohjeet kandidaatin tutkielmaan löytyy yliopiston Opiskelijat-verkkosivun Opiskelumateriaalit-sivuston Kirjoitusohjeet-kohdasta ja kypsyysnäytteeseen Opiskelijat-verkkosivun Opintojen suorittaminen-sivuston Kieliopinnot-kohdasta.

Vapaasti valittavat opinnot

Valittavat opinnot voivat olla mitä tahansa mielenkiintoisilta tuntuvia Vaasan yliopiston tai jonkin muun tiedekorkeakou- lun opetussuunnitelmaan kuuluvia opintoja, jotka tukevat tutkinnon kokonaissisältöä. Vapaasti valittaviin opintoihin tulee suorittaa **kansainvälistymistä tukevia opinto- ja** siten, että kandidaatin tutkinto sisältää niitä yhteensä vähintään 10 opintopistettä, lisätietoja on tämän oppaan kohdassa Kansainvälistymisvalmiudet ja opiskelu ulkomail- la. Vapaasti valittaviin opintoihin suositellaan lisäksi suori- tettavaksi opintoja tukevia liiketaloustieteisiin liittyviä opintoja siten, että kandidaatin ja diplomi-insinöörin tutkinnot sisältävät yhteensä 25 opintopistettä liiketaloustieteisiin liittyviä opintoja.

Vapaasti valittaviin opintoihin voi sisällyttää myös asian- tuntijuutta kehittävää harjoittelua. Ammattitaitoa/asiantun- tijuutta kehittävän työympäristöharjoittelun tavoitteena on perehdyttää opiskelija tulevan ammattialansa fyysiseen ja sosiaaliseen ympäristöön, perinteisiin, kieleen, ongelmiin ja niiden ratkaisuihin. Työympäristöharjoitteluksi katsotaan esim. perusprosessissa tapahtuva työpaikkaharjoittelu.

Harjoittelun päätyttyä opiskelijan on tehtävä harjoittelusta raportti, joka jätetään opintosuunnan harjoittelusta vastaavan opettajan hyväksyttäväksi. Tarkemmat ohjeet raporttia varten on yliopiston verkkosivulla Harjoittelun voi suorittaa milloin hyvänsä opiskelun aikana. Osa harjoittelusta suositellaan suoritettavaksi ulkomailla.

Liiketoimintaosaaminen

Vaasan yliopiston strategian 2013–2016 mukaan mm.:

- ▶ yliopisto on liiketoimintaorientoitunut yliopisto,
- ▶ yliopiston valmistuu kansainvälisesti suuntautuvia asiantuntijoita ja johtajia sekä
- ▶ liiketoimintaosaamisen painoarvoa vahvistetaan sisällyttämällä tarkoituksenmukaiset liiketoimintaopinnot kaikkiin yliopiston koulutusohjelmiin.

Strategia on saatavilla: www.uva.fi/fi/about/vision/strategy/strategia_2013-2016_verkkoversio.pdf.

Strategian mukaisesti kaikkien alojen kandidaatin tutkintoon sisällytetään tarkoituksenmukaiset liiketoimintaosaamisen opinnot. Sen vuoksi tekniikan kandidaatin tutkinnon opintoihin sisältyy esimerkiksi Johdatus liiketoimintaosaamiseen 5 op -opintojakso (suositellaan myös maisterivalinnassa suoraan diplomi-insinöörin tutkintoon valituille opiskelijoille). Sen tavoitteena on antaa opiskelijoille yleiskuva liiketoimintaan liittyvistä käsitteistä, liiketoiminnan syy- ja seuraussuhteista ja toimintaperiaatteista. Jaksolla opitaan liiketoimintaan liittyvien raporttien ja dokumenttien lukutaitoa ja saadaan valmiudet liiketaloustieteiden opintojen jatkamiseen. Sen lisäksi tutkintoon sisältyy muita opintojaksoja, jotka käsittelevät kokonaan tai osittain liiketoimintaosaamiseen liittyviä asioita, esimerkiksi Yrityksen reaali prosessit, Projektitoiminta ja Tilastotieteen perusteet. Myös tekniikan ammattiaineiden joihinkin opintojaksoihin sisältyy/lisätään asiaan liittyvää liiketoimintalähtöistä lähestymistapaa.

Tutkintoon jo sisältyvien opintojen lisäksi opiskelijoita suositellaan valitsemaan vapaasti valittaviin opintoihin ja mahdolliseen sivuaineeseen liiketoimintaosaamiseen liit-

tyviä opintoja siten, että kandidaatin ja diplomi-insinöörin tutkinnot sisältävät yhteensä 25 opintopistettä liiketaloustieteisiin liittyviä opintoja.

Liiketoimintaosaamisen opintoja voi suorittaa maksutta myös avoimessa yliopistossa. Vaasan yliopiston läsnä olevat perustutkinto-opiskelijat voivat osallistua maksutta osaan avoimen yliopiston opintoja. Kauppatieteellisen alan opinnot ovat ensisijaisesti tarkoitettu TkK-/DI-opiskelijoille sekä filosofisen tiedekunnan opiskelijoille. Tutkinto-opiskelijoille maksuttomia paikkoja on kursseilla rajoitettu määrä. Opiskelijat otetaan opintojaksoille ilmoittautumisjärjestyksessä. Ilmoittautuminen kurssille on mahdollista niin kauan kun kurssilla on vapaita paikkoja.

Ilmoittautuminen lukuvuonna 2013–2014 järjestettävälle avoimen yliopiston opintojaksoille alkaa 12.8.2013 klo 9.00.

Lisätietoja ja ilmoittautuminen avoimen yliopiston verkkosivulla www.uva.fi/fi/sites/open/opintotarjonta/vyutkarit.

Siirtyminen kandidaatin tutkinnosta diplomi-insinöörin tutkintoon

Opiskelijalla on oikeus suorittaa diplomi-insinöörin tutkinto siinä tutkinto-ohjelmassa ja suunnassa, jossa hän on suorittanut kandidaatin tutkinnon Vaasan yliopistossa. Tietoliikennetekniikan opintosuunnassa kandidaatin tutkinnon suorittaneet suorittavat diplomi-insinöörin tutkinnon englanninkielisessä Telecommunication Engineering -tutkinto-ohjelmassa. Suositeltavaa on, että opiskelijat suorittavat kandidaatin tutkinnon lähes kokonaan tai kokonaan ennen diplomi-insinöörin tutkinnon opintojen suorittamista. Kandidaatin tutkinnon tulee kuitenkin olla suoritettuna ennen diplomityön aiheen anomista. Tutkinto-ohjelma- tai suunta-kohtaisissa opetussuunnitelmissa voidaan määrätä, missä vaiheessa opiskelijalla tulee olla kandidaatin tutkinto suoritettuna, jotta hän voi jatkaa opintojaan diplomi-insinööri-vaiheessa.

4.1.2 Diplomi-insinööri

Diplomi-insinöörin tutkinnon tavoitteena on antaa opiskelijalle:

1. pääaineen tai siihen rinnastettavan kokonaisuuden hyvä tuntemus ja sivuaineiden perusteiden tuntemus taikka koulutusohjelmaan kuuluvien syventävien opintojen hyvä tuntemus,
2. valmiudet tieteellisen tiedon ja tieteellisten menetelmien soveltamiseen,
3. valmiudet toimia työelämässä oman alansa asiantuntijana ja kehittäjänä,
4. valmiudet tieteelliseen jatkokoulutukseen, sekä
5. hyvä viestintä- ja kielitaito.

Koulutus perustuu tutkimukseen sekä alan ammatillisiin käytäntöihin.

Lisäksi DI-tutkinnon tavoitteena on antaa opiskelijalle asianomaisen koulutusohjelman perustana olevalle tehtäväalueelle yleinen valmius teknillistieteellistä asiantuntemusta edellyttäviin tehtäviin.

Diplomi-insinöörin tutkinnon laajuus on 120 opintopistettä. Opinnot muodostuvat

- ▶ menetelmäopinnoista 15 op,
- ▶ suunnan syventävistä opinnoista (sis. diplomityön 30 op) 70 op,
- ▶ sivuaineopinnoista tai suunnan opintoja tukevista opinnoista 25 op ja
- ▶ vapaasti valittavista opinnoista 10 op.

Menetelmäopinnot

Menetelmäopintojen tarkoituksena on lisätä teoreettista ja yleisteknistä pohjaa myöhemmille opinnoille. Ne täydentävät opintojen kokonaissisältöä ja tukevat tieteellistä ajattelua. Mikäli opintoihin sisältyy tai niihin voi sisällyttää Tieteellisen kirjoittamisen 5 op, voi sen suorittaa suomeksi tai englanniksi (suositellaan valittavaksi diplomityön kielen mukaan).

Suunnan opintoja tukevat opinnot ja sivuaine

Opetussuunnitelmissa määritellään suuntakohtaisesti, suorittavatko opiskelijat diplomi-insinöörin tutkinnossa suunnan opintoja tukevat opinnot vai sivuaineen. Yleensä tekniikan kandidaatin tutkinnon suorittaneet suorittavat sivuaineen ja suoraan DI-tutkintoon valitut insinöörin tai muun korkeakoulututkinnon suorittaneet suorittavat suunnan opintoja tukevat opinnot, mutta muitakin määräytyksiä voi olla.

Suunnan opintoja tukevat opinnot täydentävät suunnan teoreettista tietämystä koulutusohjelman ja suunnan tieteenalosta, antavat pohjaa myöhemmille opinnoille ja täydentävät opintojen kokonaissisältöä.

Sivuaineessa ei saa olla samoja opintojaksoja kuin muissa opinnoissa. Sivuaineen on tarkoitus olla itsenäinen kokonaisuus, joka tukee tutkinnon kokonaissisältöä ja sen voi valita myös toisesta tiedekunnasta tai tiedekorkeakoulusta. Joissakin tutkinto-ohjelmissa tai opintosuunnissa sivuaineen valinta voi olla rajattu. Sivuaineeksi tai vapaasti valittaviin opintoihin suositellaan suoritettavaksi opintoja tukevia liiketaloustieteisiin liittyviä opintoja siten, että kandidaatin ja diplomi-insinöörin tutkinto sisältävät yhteensä 25 opintopistettä liiketaloustieteisiin liittyviä opintoja.

Vapaasti valittavat opinnot

Vapaasti valittavat opinnot voivat olla mitä tahansa mielenkiintoisilta tuntuvia Vaasan yliopiston tai jonkin muun tiedekorkeakoulun opetussuunnitelmaan kuuluvia opintoja, jotka tukevat tutkinnon kokonaissisältöä. Vapaasti valittaviksi opinnoiksi suositellaan kielten ja liiketaloustieteiden opintoja. Vapaasti valittaviin opintoihin suositellaan suoritettavaksi opintoja tukevia liiketaloustieteisiin liittyviä opintoja siten, että kandidaatin ja diplomi-insinöörin tutkinnot sisältävät yhteensä 25 opintopistettä liiketaloustieteisiin liittyviä opintoja.

Vapaasti valittaviin opintoihin voi sisällyttää myös asiantuntijuutta syventävää harjoittelua. Asiantuntijuutta syven-

tävän ammattiharjoittelun tavoitteena on antaa opiskelijalle työelämässä tarvittavaa valmiutta soveltaa teoreettisia tietoja käytännön ratkaisuihin.

Harjoittelun päätyttyä opiskelijan on tehtävä harjoittelusta raportti, joka jätetään opintosuunnan harjoittelusta vastaavan opettajan hyväksyttäväksi. Tarkemmat ohjeet raporttia varten on yliopiston Opiskelijat-verkkosivun Opiskelumateriaalit-sivuston Muut ohjeet ja materiaalit -kohdassa. Harjoittelun voi suorittaa milloin hyvänsä opiskelun aikana. Osa harjoittelusta suositellaan suoritettavaksi ulkomailla.

Suunnan syventävät opinnot

Varsinaiset syventävät opinnot muodostuvat suunnan syventävistä opinnoista ja diplomityöstä. Suunnan syventävät opinnot on tarkoitettu suoritettavaksi samasta suunnasta kuin kandidaatin tutkinnossa suoritettujen suunnan aineopinnotkin. Opinnot ovat laajuudeltaan 40 opintopistettä ja diplomityö 30 opintopistettä.

Suunnan syventävät opinnot antavat syventävää tietoa jostakin koulutusohjelman suunnan ammatillisen tehtäväalueen tieteellisesti ja yhteiskunnallisesti merkityksellisestä aihekokonaisuudesta ja sen kannalta tärkeistä teorioista sekä tutkimus- ja suunnittelumenetelmistä.

Diplomityö, diplomityöesitelmä ja kypsyysnäyte

Diplomityö sisältyy diplomi-insinöörin tutkinnon syventäviin opintoihin ja on laajuudeltaan 30 opintopistettä. Diplomityöhön liittyy diplomityöesitelmä ja kypsyysnäyte.

Diplomityöllä opiskelija osoittaa perehtyneensä johonkin ammatillisen tehtäväalueen kannalta tieteellisesti ja yhteiskunnallisesti merkitykselliseen aiheeseen. Diplomityö on julkinen opinnäyte ja se laaditaan opintosuuntaan liittyvästä aiheesta. Perustellusta syystä aihe voi olla myös monitieteellinen suunnan professorin kanssa sovittamalla tavalla. Diplomityötä ei voi tehdä ryhmätyönä, mutta se voi liittyä ryhmätyönä toteutettavaan projektiin.

Ennen diplomityön aloittamista opiskelijan tulee anoa diplomityön aiheita. Kandidaatin tutkinnon ja mahdollisten täydentävien opintojen tulee olla suoritettu ennen diplomityön aiheen anomista. Työn aihe on valittava niin, että se liittyy johonkin opiskelijan suunnan ammatilliseen tehtäväalueeseen. Dekaanin vahvistaa diplomityön aiheen sekä nimittää diplomityölle valvojan, ohjaajan ja kaksi tarkastajaa. Diplomityön valvoja on tiedekunnan professori tai dosentti. Valvoja voi toimia myös ohjaajana. Ohjaaja voi olla myös yliopiston ulkopuolinen henkilö ja hänellä tulee olla vähintään ylempi korkeakoulututkinto. Ensimmäinen tarkastaja on työn valvoja ja yleensä ohjaaja toimii toisena tarkastajana.

Dekaanin vahvistaa diplomityön arvosanan perehdyttyään työn tarkastajien lausuntoihin. Diplomityö arvostellaan viisiportaisella asteikolla välttävä, tyydyttävä, hyvä, erittäin hyvä ja erinomainen. Diplomityöhön sisältyy diplomityöesitelmä tai vastaava esittelytilaisuus. Esitelmän pitämisestä sovitaan työn valvojan kanssa.

Diplomityön laatimisessa on noudatettava Teknillisen tiedekunnan Diplomityön laadintaohjeita sekä Opinnäytetöiden kirjoitusohjeita. Tarkemmat ohjeet diplomityöhön ja diplomityöesitelmään ovat Diplomityöohjeissa yliopiston Opiskelijat-verkkosivun Opiskelumateriaalit-sivuston Kirjoitusohjeet-kohdassa.

Diplomityön lisäksi opiskelijan on kirjoitettava kypsyysnäyte, joka osoittaa perehtyneisyyttä tutkielman alaan ja suomen tai ruotsin kielen taitoa. Opiskelijan ei tarvitse osoittaa suomen tai ruotsin kielen taitoa samalla kielellä suoritettavaa ylempää korkeakoulututkintoa varten annettavassa kypsyysnäytteessä, kun hän on osoittanut kielitaitonsa alemmaa korkeakoulututkintoa varten antamassaan kypsyysnäytteessä (ammattikorkeakoulututkinto ei ole alempi korkeakoulututkinto). Tällöin kypsyysnäyte tarkastetaan ainoastaan sisällön osalta.

Kypsyysnäyte kirjoitetaan diplomityön valvojan antamasta aiheesta diplomityön alueelta. Kypsyysnäyte kirjoitetaan sillä kotimaisella kielellä, jolla opiskelija on Suomessa saanut koulusivistyksensä. Jos opiskelija on saanut koulusivisty-

tyksensä muulla kuin suomen tai ruotsin kielellä, tiedekunta määrää kypsyysnäytteen kielen. Kypsyysnäyte kirjoitetaan valvotussa tenttitilaisuudessa ilman lähteaineistoa. Kypsyysnäytteen tarkastavat diplomityön valvoja ja sekä tarvittaessa kielentarkastaja. Tarkempia ohjeita kypsyysnäytteen löytymisestä diplomityöohjeista ja Opiskelijat-verkkosivun Opintojen suorittaminen-sivuston Kielioinnit-kohdasta.

4.1.3 Koulutusohjelman ja suunnan valinta ja vaihtaminen

Koulutusohjelman ja suunnan valinta

Teknillisessä tiedekunnassa tekniikan kandidaatin tutkintoa suorittavat opiskelijat valitaan tutkintoon, ei koulutusohjelmaan tai opintosuuntaan. Opiskelijoiden tulee hakea koulutusohjelman ja opintosuunnan vahvistamisesta ensimmäisen opintovuoden huhtikuun lopussa (tarkempi aikataulu ilmoitetaan vuosittain). Suurin osa ensimmäisen vuoden opinnoista on kaikille opiskelijoille yhteisiä ja ne sisältävät opintoja kaikista opintosuunnista. Ensimmäisen vuoden opinnoissa olevilla opintosuuntien opintojaksoilla esitellään myös kyseistä opintosuuntaa, joten opiskelija tutustuu ensimmäisen vuoden aikana kaikkiin opintosuuntavaihtoehtoihin.

Koulutusohjelmaan ja opintosuuntaan valinnan ensisijaisena kriteerinä käytetään opiskelijan omaa esitystä. Mikäli johonkin koulutusohjelmaan tai suuntaan hakee enemmän opiskelijoita kuin siihen voidaan ottaa, valinnan perusteena käytetään määrällistä ja laadullista opintomenestystä. Lukuvuonna 2013–2014 valinnan perusteena on määrällinen ja laadullinen opintomenestystä siten, että Vaasan yliopiston opetussuunnitelman mukaan suoritettujen koulutusohjelmien opintojen opintopistemäärä kerrotaan näiden opintojen keskiarvolla.

Lomake löytyy yliopiston Opiskelijat-verkkosivun Opiskelumateriaalit-sivuston Lomakkeet-kohdasta. Lomake palautetaan tiedekunnan opintoneuvonnasta vastaaville henkilöille. Dekaanin päättää koulutusohjelmiin ja opintosuuntiin valittavat opiskelijat. Valintojen vahvistamisesta ilmoitetaan

opiskelijoille sähköpostitse ja tieto rekisteröidään WebOodi-opiskelijatietojärjestelmään.

Pelkästään diplomi-insinöörin tutkintoa suorittamaan valittavat opiskelijat valitaan suoraan koulutusohjelmaan ja suuntaan, joten heidän ei tarvitse anoa suuntaa.

Koulutusohjelman tai suunnan vaihtaminen

Tekniikan kandidaatti- ja diplomi-insinööriopiskelijat voivat vaihtaa koulutusohjelmaa tai suuntaa opiskelunsa aikana tiedekunnan määräämin perustein. Vaihtamisessa noudatetaan soveltuvin osin niitä perusteita, jotka opiskelijoiden valinnasta koulutusohjelmiin ja suuntiin on säädetty ja määrätty.

Kandidaatin tutkinnossa ennen lukuvuotta 2011–2012 aloittaneilla opiskelijoilla hakemuksen hyväksymisen edellytyksenä on, että opiskelijan valintapisteiden olisi tullut pyrkimisvuonna riittää haettuun koulutusohjelmaan tai jos valintapisteet eivät pyrkimisvuonna olisi riittäneet haettuun koulutusohjelmaan, hakemus voidaan kuitenkin hyväksyä ottaen huomioon opintosuorituksen laajuus ja opintomenestys alkuperäisessä koulutusohjelmassa ja oppiaineen harkinnan mukaan asiaan vaikuttavat muut seikat. Hakemuksia käsiteltäessä otetaan huomioon alan ennakoitu koulutustarve. Lisäksi hakemuksen hyväksymisen edellytyksenä on, että haettuun koulutusohjelmaan voidaan ottaa lisäopiskelijoita. Vuodesta 2011 lähtien valitut opiskelijat on valittu tutkintoon ja koulutusohjelmaan ja suunta vahvistetaan ensimmäisen vuoden keväällä. Heidän osaltaan koulutusohjelman ja suunnan vaihdossa käytetään em. perusteita lukuun ottamatta valintapisteitä.

Kandidaatin tutkinnon jälkeen opiskelija voi hakea suorittamaan diplomi-insinöörin tutkintoa toisessa opintosuunnassa/koulutusohjelmassa. Teknillisessä tiedekunnassa hakemuksen voi tehdä, kun opiskelija on suorittanut 160 op kandidaatin tutkinnon opinnoista. Koulutusohjelmaa tai suuntaa vaihtavalta edellytetään, että hakija on suorittanut suunnan/koulutusohjelman opinnot hyvällä opintomenestyksellä. Hakemus koskee vain diplomi-insinöörin tutkintoa

ja opiskelijan on kuitenkin valmistuttava kandidaatiksi alkuperäisestä koulutusohjelmasta/opintosuunnasta.

Diplomi-insinöörin tutkintoa suorittavat voivat vaihtaa koulutusohjelmaa/suuntaa vain erityisestä perustellusta syystä. Koulutusohjelmaa tai suuntaa vaihtavalta edellytetään tällöin, että hakija on suorittanut uuteen koulutusohjelmaan/suuntaan soveltuvan korkeakoulututkinnon ja suorittanut haetussa suunnassa syventäviä opintoja hyvällä opintomenestyksellä.

Vaihtoa koskeva vapaamuotoinen hakemus osoitetaan tiedekunnan dekaanille ja se palautetaan tiedekunnan opintoneuvonnasta vastaaville henkilöille maaliskuun loppuun mennessä. Hakemuksesta on ilmentävä opiskelijan suorittamat opintojaksot sekä perustelut vaihdolle. Dekaanin päättää asiasta kuultuaan yksikköä.

4.1.4 Työharjoittelu

Opiskelija voi sisällyttää kandidaatin tutkintoon enintään 10 op asiantuntijuutta kehittävää työharjoittelua ja diplomi-insinöörin tutkintoon enintään 10 op asiantuntijuutta syventävää työharjoittelua kuitenkin niin, että harjoittelua voi olla kandidaatin ja diplomi-insinöörin tutkinnossa yhteensä 15 op. Kahden viikon harjoittelu (à 40 tuntia) vastaa yhtä opintopistettä. Harjoittelu on osa opetussuunnitelman mukaista opiskelua, jonka tulee edistää opiskelijan etene- mistä opinnoissa ja asiantuntemuksen kasvamista. Opin- tosuunnan työharjoittelusta vastaava opettaja hyväksyy harjoittelun. Harjoittelulla ei voi korvata opintojaksoja, vaan se sisällytetään tutkinnon vapaasti valittaviin opintoihin. Suoraan diplomi-insinöörin tutkintoon valitut (jotka eivät suorita tekniikan kandidaatin tutkintoa Vaasan yliopistos- sa) aiemmin soveltuvan korkeakoulututkinnon suorittaneet opiskelijat voivat hakea työharjoittelua, joka on tehty aiem- man korkeakoulututkinnon suorittamisen jälkeen.

Tiedekunnan yleiset ohjeet työharjoittelusta löytyvät yli- opiston Opiskelijat-verkkosivun Opiskelumateriaalit-sivus- ton Muut ohjeet ja materiaalit -kohdasta. Tarvittaessa tar- kempia ohjeita työharjoittelusta saa pääaineen/ohjelman työharjoittelusta vastaavalta opettajalta. Tuetusta yliopis- to-opiskelijoiden harjoittelusta on lisätietoja Yleisoppaas- sa ja yliopiston verkkosivuilla.

4.1.5 Täydentävät opinnot suoraan diplomi- insinöörin tutkintoon valituille opiskelijoille

Täydentävät opinnot koskevat vain suoraan diplomi-insi- nöörin tutkintoa suorittamaan valittuja opiskelijoita (esim. soveltuvan tutkinnon suorittaneet insinöörit, toisella alalla tai toisessa yliopistossa tekniikan kandidaatin tutkinnon suorittaneet jne.) eli opiskelijoita, jotka eivät suorita saman alan tekniikan kandidaatin tutkintoa.

Mikäli opiskelija on valittu suorittamaan pelkästään dip- lomi-insinöörin tutkintoa (120 op), tiedekunta voi hakijan aikaisemmasta koulutustaustasta riippuen vaatia täyden- tävien opintojen suorittamista. Täydentävät opinnot voivat olla enintään 60 op. Täydentävät opinnot eivät kuulu diplo- mi-insinöörin tutkintoon vaan ne on suoritettava tutkintoon kuuluvien opintojen lisäksi.

Täydentävät opinnot ovat sisällöltään lähinnä kandidaa- tin tutkintoon sisältyviä opintoja, jotka opiskelijan tulee suorittaa, jotta hänellä olisi riittävät edellytykset diplomi- insinöörin tutkinnon suorittamiseen. Täydentävät opinnot tulisi suorittaa diplomi-insinöörin tutkinnon ensimmäisen opintovuoden aikana. Täydentävät opinnot on suoritettava ennen diplomityön aloittamista.

Soveltuvan insinöörin tutkinnon suorittaneiden täydentävät opinnot ovat pääsääntöisesti seuraavat (suuntakohtaisesti), täydentävät opinnot hyväksytään lopullisesti henkilökohtaisessa opintosuunnitelmassa.

Sähkö- ja energiatekniikan tutkinto-ohjelma, automaatiotekniikan suunta

MATH1070 Integraalimuunnokset I	3
MATH1080 Integraalimuunnokset II	5
AUTO1030 Signaalien käsittely	5
TITE2050 Olio-ohjelmointi	5
MATH2050 Probability Calculus	5
Yhteensä	28 op

Sähkö- ja energiatekniikan tutkinto-ohjelma, sähkötekniikan suunta

MATH1100 Matemaattiset menetelmät II	2
MATH1110 Vektorianalyysi	2
MATH1070 Integraalimuunnokset I	3
MATH1080 Integraalimuunnokset II	5
AUTO1030 Signaalien käsittely	5
SATE1050 Piirianalyysi II	5
SATE1110 Sähkömagneettinen kenttäteoria	6
SATE2110 Sähköjärjestelmien simulointi	4
SATE2030 Mallintamisen ja simuloinnin perusteet	4
SATE2040 Muuntajat	3
Yhteensä	39 op

Sähkö- ja energiatekniikan tutkinto-ohjelma, energiatekniikan suunta

MATH1100 Matemaattiset menetelmät II	2
MATH1110 Vektorianalyysi	2
MATH1070 Integraalimuunnokset I	3
SATE1010 Sähköenergiatekniikan perusteet	5
SATE2020 Energy Production	5
SATE0020 Sähkötyöturvallisuus	1
SATE1020 Mittaustekniikan perusteet	5
AUTO2010 Automaatiojärjestelmät	5
Yhteensä	28 op

Tietotekniikan tutkinto-ohjelma, ohjelmistotekniikan suunta

MATH2020 Diskreetti matematiikka	5
STAT1030 Tilastotieteen perusteet	5
TITE1080 Lauselogiikka	2
SATE1010 Sähköenergiatekniikan perusteet	5
LIK1200 Johdatus liiketoimintaosaamiseen	5
TITE2190 The Basics of C-Programming	3
Yhteensä	25 op

Students, who have their B.Sc. degree from polytechnic / university of applied sciences or from some other major subject than telecommunications, must do supplementary studies:

MATH1070 Integral Transforms I.....	3
MATH1080 Integral Transforms II	5
TITE2120 Information Security.....	5
AUTO1030 Digital Signal Processing	5
TITE2040 Object Modelling.....	5
Yhteensä	23 op

Täydentävät kieliopinnot

Lisäksi opiskelijalta vaaditaan täydentävinä opintoina kandidaatin tutkintoonkin sisältyvät II kotimaisen ja I vieraan kielen opinnot, mikäli hän ei ole suorittanut niitä aikaisempaan tutkintoon tai opintoihin.

Soveltuvan alemman tai ylemmän korkeakoulututkinnon suorittaneiden täydentävät opinnot

Soveltuvan alemman korkeakoulututkinnon suorittaneilta vaadittavista täydentävistä opinnoista päättää koulutusohjelma-vastaava. Täydentävistä opinnoista sovitaan henkilökohtaisessa opintosuunnitelmassa. Täydentävien opintojen laajuus on enintään yhteensä 60 opintopistettä. Opiskelijalta vaaditaan täydentävinä opintoina tekniikan kandidaatin tutkintoon sisältyvät II kotimaisen ja I vieraan kielen opinnot, mikäli hän ei ole suorittanut niitä alempaan korkeakoulututkintoon.

Mikäli diplomi-insinöörin tutkintoon hyväksytyltä opiskelijalta vaaditaan täydentäviä opintoja, päättää täydentävistä opinnoista koulutusohjelmavastaava opintopäällikön tai amanuenssin esittelystä. Täydentävistä opinnoista sovitaan opiskelijan henkilökohtaisessa opintosuunnitelmassa.

Samalla alalla ja samassa suuntautumisvaihtoehdossa jatkavalta (esim. vaihtaa yliopistoa) ei yleensä vaadita täydentäviä opintoja. Suuntaa vaihtavalta opiskelijalta vaaditaan yleensä täydentävinä opintoina opintosuunnan perus- tai aineopinnoja.

Diplomi-insinöörin tutkintoon voi hyväksilukea toisen samantasoisien tutkinnon perusteella vain kieli- ja viestintäopintoja, muut opinnot opiskelijan on suoritettava. Mikäli diplomi-insinöörin tutkintoon sisältyy samoja tai lähes samoja opintoja kuin opiskelijan aikaisempaan alempaan tai ylempään korkeakoulututkintoon, laaditaan opiskelijalle henkilökohtainen opintosuunnitelma, jossa päällekkäisten opintojen tilalle määritetään muita opintoja.

4.2 Tutkinto-ohjelmien opetussuunnitelmat

4.2.1 Sähkö- ja energiatekniikka

Sähkö- ja energiatekniikan koulutusohjelmassa **tekniikan kandidaatin tutkinnon** voi suorittaa seuraavissa tutkinto-ohjelmissa ja opintosuunnissa:

Sähkö- ja energiatekniikan tutkinto-ohjelma

- ▶ automaatiotekniikan suunta
- ▶ sähkötekniikan suunta

ja **diplomi-insinöörin tutkinnon** seuraavissa tutkinto-ohjelmissa ja opintosuunnissa:

Sähkö- ja energiatekniikan tutkinto-ohjelma

- ▶ automaatiotekniikan suunta
- ▶ sähkötekniikan suunta
- ▶ energiatekniikan suunta

Sähkö- ja energiatekniikan koulutusohjelman tavoitteena on antaa opiskelijalle valmiudet toimia työelämässä sähkö-, energia- tai automaatiotekniikan asiantuntijana ja kehittäjänä sekä valmiudet tieteellisen tiedon ja tieteellisten menetelmien soveltamiseen. Koulutus valmistaa syvällistä osaamista vaativiin monipuolisiin tehtäviin: suunnittelusta ja tutkimuksesta opetukseen, markkinointiin ja tuotekehitykseen. Koulutusohjelma antaa valmiudet tieteelliseen jatkokoulutukseen ja alan tutkimukseen ja siihen on sisällytetty riittävät ja monipuoliset teoreettiset perusteet omaksua alan tutkimustuloksia näiden alojen alueilla.

Sähkö- ja energiatekniikan koulutusohjelman perustavoitteena on sähkö-, energia- tai automaatioalan diplomi-insinöörin pätevyyden saavuttaminen. Koulutusohjelman alana on sähkö- energia- ja automaatiotekniikka, erityisesti sähkövoimatekniikka, automaation tietotekniikka ja energiatekniikka. Sähkö- ja energiatekniikan koulutusohjelmassa on kaksi opintosuuntaa kandidaatin tutkinnossa (sähkötekniikka ja automaatiotekniikka) ja kolme opintosuuntaa diplomi-insinöörin tutkinnossa (sähkötekniikka, energiatekniikka ja automaatiotekniikka). Opinnot suun-

tautuvat sähkötekniikassa sähkön tuotantoon, jakeluun ja käyttöön, automaatiotekniikassa sähkön tuotannon automaatioon, ohjelmistojärjestelmiin ja älykkäisiin koneisiin sekä energiatekniikassa soveltavaan termodynamiikkaan ja polttomoottoritekniikkaan.

Koulutus antaa opiskelijalle pääaineen hyvän tuntemuksen ja sivuaineiden perusteiden tuntemuksen. Koulutusohjelmalle tunnusomaista on sovelluskohteiden moninaisuus ja järjestelmätekninen lähtökohta, joka merkitsee usein laajojen teknisten kokonaisuuksien suunnittelua ja toteuttamista. Erityistavoitteena koulutusohjelmassa on yhdistää sähkötekniikan ja tuotantoautomaation koulutusta siten, että luodaan pohjaa uusille teknologisille innovaatioille.

Säköturvallisuustutkinto S1

Säkötekniikan aineopintoja opiskelleella on mahdollisuus suorittaa jo opintojensa aikana säköturvallisuustutkinto S1, joka kuuluu yhtenä osana säköttöiden ja -käytön johtajan pätevyysvaatimuksiin. Lisätietoja opintojaksokuvauksesta SATE2090 Sähkötekniikan erityiskysymyksiä II.

4.2.1.1 TkK, sähkö- ja energiatekniikan ko

Tekniikan kandidaatin tutkinnon suorittaneella opiskelijalla on vahva matemaattis-luonnontieteellinen perusta ja yleiskäsitys tekniikan alan perusteista sekä opiskelija tuntee sähkö- ja energiatekniikassa tai automaatiotekniikassa käytettävän terminologian ja hänellä on hyvät perustiedot sähkövoimatekniikasta tai automaation tietotekniikasta. Kandidaatin tutkinnossa koulutusohjelma antaa vahvan teoreettisen pohjan matematiikassa ja fysiikassa, sekä vahvan soveltavan pohjan tietotekniikassa, signaalienkäsittelyssä, elektroniikassa, mittatekniikassa, teoreettisessa sähkötekniikassa ja mekatroniikassa. Sovellusalueiden moninaisuutta ajatellen perusopintojen tavoitteena on lisäksi perehdyttää muiden tekniikan alojen perusteisiin, jotta opiskelija voi myöhemmin suuntautua mahdollisimman vapaasti sovellusten piirissä. Tekniikan kandidaatin tutkinto antaa edellytykset ylempään korkeakoulututkin-

toon johtavaan koulutukseen ja jatkuvaan oppimiseen sekä valmiudet tieteelliseen ajatteluun ja tieteellisiin työskentelytapoihin.

Osaamistavoitteet

Sähkötekniikan opintosuunta

Tutkinnon suoritettuaan opiskelijalla on sellaiset tiedot ja taidot, että hän

- ▶ tuntee sähkötekniikan alan keskeiset ongelmat sekä ratkaisuja niihin
- ▶ osaa soveltaa tieteellistä ajattelutapaa sähkötekniikan ongelmien ratkaisemiseen eli tuntee ja osaa käyttää alan menetelmiä ja tiedonlähteitä
- ▶ tuntee alueen teollisuutta ja sen tyypillisiä sähkötekniisiä ongelmia
- ▶ osaa kommunikoida (raportoida, esitellä, keskustella, kritisoida) alan tekniikasta muiden tekniikan taitajien ja muiden alojen edustajien kanssa
- ▶ tunnistaa sähkötekniset ratkaisut eri tekniikan alojen käytännön sovelluksissa
- ▶ voi jatkaa diplomi-insinöörin koulutusohjelmassa.

Tekniikan kandidaatti, sähkö- ja energiatekniikan koulutusohjelma

180 opintopistettä

Koulutusohjelman vastuuhenkilö: Timo Vekara

Perusopinnot	89
Matematiikka ja tilastotiede	17
MATH0010 Lähtötasotesti	0
MATH1050 Matemaattiset menetelmät I	5
MATH1100 Matemaattiset menetelmät II	2
MATH1040 Lineaarialgebra	5
STAT1030 Tilastotieteen perusteet	5

Automaatiotekniikan opintosuunta

Kandidaatin tutkinnon suoritettuaan opiskelija

- ▶ tuntee automaatiotekniikan keskeiset ongelmat ja niiden ratkaisuja
- ▶ osaa soveltaa tieteellistä ajattelutapaa automaatio-ongelmien ratkaisemiseen eli tuntee ja osaa käyttää alan menetelmiä ja tiedonlähteitä
- ▶ tuntee alan ja alueen teollisuutta ja sen tyypillisiä automaatio-ongelmia
- ▶ osaa kommunikoida (raportoida, esitellä, keskustella, kritisoida) alan tekniikasta
- ▶ muiden tekniikan taitajien ja muiden alojen edustajien kanssa
- ▶ tunnistaa eri tekniikan alojen automaatiotarpeita.

Fysiikka.....	17
FYSI1110 Fysiikka I.....	3
FYSI1120 Fysiikka II.....	7
FYSI1040 Fysiikka III	5
FYSI1010 Fysiikan laboratoriotyöt.....	2

Kieli- ja viestintäopinnot.....	11
KRUO8111/KSUO8112 II kotimainen kieli	3
KENG8111+KENG8112 I vieras kieli: englanti	5
KSUO8111/KRUO8112 äidinkieli	3

Muut perusopinnot	43
OPIS0020 Johdatus tekniikan opintoihin.....	3
SATE0020 Sähkötyöturvallisuus.....	1
TLTE1010 Tiedonsiirron perusteet	5
TLTE1030 Tietoliikennetekniikan perusteet	3
TITE1080 Lauselogiikka.....	2
TITE1070 Ohjelmointi.....	5
TITE2190 The Basics of C-Programming	3
SATE1010 Sähköenergiatekniikan perusteet	5
AUTO1060 Digitaalinen automaatio	5
TUTA1030 Projektitoiminta.....	3
LIIK1200 Johdatus liiketoimintaosaamiseen	5
TUTA1090 Yrityksen reaali prosessit.....	3

Koulutusohjelman opinnot.....	49
MATH1110 Vektorianalyysi.....	2
MATH1070 Integraalimuunnokset I	3
MATH1080 Integraalimuunnokset II	5
AUTO1010 Digitaalitekniikan perusteet	5
SATE1070 Tekninen piirtäminen	3
SATE1040 Piirianalyysi 1B.....	3
SATE1050 Piirianalyysi II	5
SATE1020 Mittaustekniikan perusteet	5
SATE2030 Mallintamisen ja simuloinnin perusteet.....	4
AUTO2060 Sääätötekniikan perusteet.....	5
SATE2110 Sähköjärjestelmien simulointi	4
SATE2020 Energy Production	5

Valitse sähkö- tai automaatiotekniikan suunnan opinnot sen mukaan, kumman opintosuunnan mukaisesti suoritat tutkinnon.

Sähkötekniikan suunnan opinnot	29
SATE1110 Sähkömagneettinen kenttäteoria.....	6
SATE2070 Sähköverkot.....	5
SATE2080 Tehoelektronikka	5
SATE2040 Muuntajat.....	3
SATE2050 Pyörivät sähkökoneet	5
SATE2060 Sähkön käyttö	5
 Automaatiotekniikan suunnan opinnot	 25
AUTO1030 Signaalien käsittely	5
AUTO2050 Soft Computing	5
AUTO2040 Mekatronikka	5
TITE2050 Olio-ohjelmointi.....	5
<i>Valitse seuraavista lisäksi 5 op</i>	
AUTO2010 Automaatiojärjestelmät.....	5
AUTO1020 Elektroniikka.....	5
AUTO3230 Sulautetut järjestelmät.....	5
AUTO1040 Kemian perusteet	5
STAT2010 Aikasarja-analyysi.....	5
TITE2110 Tietorakenteet.....	5
 Kandidaatin tutkielma ja kypsyysnäyte	
Tutkielma ja tutkielmaseminaari.....	10
KNÄY Kypsyysnäyte	0
 Vapaasti valittavat opinnot	 4–8
<i>Siten että tutkinnon minimilaaajuus 180 op täyttyy</i>	
<i>Sähkötekniikan opintosuunnan opiskelijoille</i>	<i>4</i>
<i>Automaatiotekniikan opintosuunnan opiskelijoille.....</i>	<i>8</i>
 Huom. Vapaasti valittaviin opintoihin tulee sisällyttää kansainvälistymistä tukevia opintoja siten, että kandidaatin tutkinto sisältää niitä yhteensä vähintään 10 opintopistettä. Lisätietoja tämän oppaan kohdassa Kansainvälistymisvalmiudet ja opiskelu ulkomailla.	
 Tekniikan kandidaatin tutkinto yhteensä.....	 180

4.2.1.2 DI, sähkö- ja energiatekniikan ko, sähkötekniikan suunta

Sähkö- ja energiatekniikan koulutusohjelmassa diplomi-insinöörin tutkinnon suorittaneella opiskelijalla on laajat valmiudet työskennellä erilaisissa sähkö-, energia- tai automaatiotekniikkaa tutkivissa, kehittävässä sekä soveltavissa tehtävissä. Tieteellistä tutkimusta ajatellen koulutusohjelmaan on sisällytetty riittävät ja monipuoliset teoreettiset perusteet omaksua alan tutkimustuloksia suuntien alueilla. Tavoitteena on antaa valmiudet tieteellisen tiedon ja tieteellisten menetelmien soveltamiseen, jatko-opintoihin sekä asiantuntija- ja kehitystehtäviin. Sähkö-, energia- ja automaatiotekniikan kenttä tarjoaa runsaasti mahdollisuuksia tieteelliseen jatkokoulutukseen ja alan tutkimukseen.

Osaamistavoitteet

Tutkinnon suoritettuaan opiskelijalla on sellaiset tiedot ja taidot, että hän

- ▶ osaa kuvata, arvioida, suunnitella, testata ja soveltaa sähkötekniikan menetelmiä ja tieteellistä ajattelua niin teollisuuden kuin muidenkin alojen sovelluksissa
- ▶ osaa johtaa sähkötekniikan hankkeita
- ▶ osaa kehittää uusia sähkötekniikan alan menetelmiä
- ▶ osaa käyttää tekniikan tiedonlähteitä kriittisesti ja tuottaa uutta sähkötekniistä tietoa
- ▶ osaa toimia sähkötekniikan tuotekehitys-, projekti-, asiantuntija- ja johtotehtävissä
- ▶ osaa kehittää itseään ammatillisesti
- ▶ voi jatkaa sähkötekniikan jatko-opinnoissa (TkL tai TkT).

Diplomi-insinööri, sähkö- ja energiatekniikan tutkinto-ohjelma, sähkötekniikan suunta

120 opintopistettä

Suunnan vastuuhenkilö: Kimmo Kauhaniemi

OPIS0016 Henkilökohtainen opintosuunnitelma HOPS 1

Menetelmäopinnot..... 14–15
KSUO/KENG Tieteellinen kirjoittaminen..... 5

Valitse lisäksi vähintään 2 opintojaksoa seuraavista:

AUTO1030 Signaalien käsittely	5
AUTO3320 Sääntötekniikan jatkokurssi.....	5
MATH2030 Numeeriset menetelmät.....	5
SATE2030 Mallintamisen ja simuloinnin perusteet.....	4

Huom. opiskelijan tulee suorittaa opintojakso SATE2030 Mallintamisen ja simuloinnin perusteet 4, mikäli hän ei ole suorittanut sitä aikaisemmissa opinnoissa.

Sivuaine tai suunnan opintoja tukevat opinnot25

Tekniikan kandidaatin tutkinnon suorittaneet suorittavat sivuaineen ja pelkästään DI-tutkintoon valitut insinöörin tutkinnon suorittaneet suorittavat suunnan opintoja tukevat opinnot.

Suunnan opintoja tukevat opinnot.....25

SATE2070 Sähköverkot.....	5
SATE2080 Tehoelektroniikka.....	5
SATE2050 Pyörivät sähkökoneet.....	5
SATE2060 Sähkön käyttö.....	5
AUTO2060 Sääntötekniikan perusteet.....	5

Sähkötekniikan suunnan syventävät opinnot.....40

Sähkötekniikan yhteiset pakolliset opinnot

SATE3060 Sähkötekniikan seminaari.....	4
SATE3050 Sähkötekniikan erikoistyö.....	5–10

Valinnaiset opinnot
Syventymiskohde (valitse yksi syventymiskohteista A, B tai C)

A. Sähkön tuotanto

SATE3040 Sähkön tuotanto ja siirto.....	6
SATE3090 Uusiutuvat energialähteet.....	6
Ja joku muu SATE sähkötekniikan syventävä opintojakso.....	6

B. Sähköverkot

SATE3030 Sähkön jakelu.....	5
SATE3010 Sähköjärjestelmien suojaus.....	7
SATE3070 Sähköverkkojen tietoliikenne.....	6

C. Sähkö käyttö

SATE3020 Sähkömoottorikäytöt.....	6
SATE3080 Taajuusmuuttajat.....	6
Ja joku muu SATE sähkötekniikan syventävä opintojakso.....	6

Valitse lisäksi sähkötekniikan aine- ja syventäviä opintoja niin, että 40 op täyttyy (huom. aineopintoja voi olla enintään 10 op). Huom. Opintojen on oltava sellaisia, etteivät ne sisälly tekniikan kandidaatin tai diplomi-insinööri-tutkinnon muihin opintoihin.

Diplomityö, diplomityöesitelmä ja kypsyysnäyte.....30

SATE3990 Diplomityö.....	30
SATE3991 Diplomityöesitelmä.....	0
Kypsyysnäyte.....	0

Vapaasti valittavat opinnot
Siten, että tutkinnon laajuus 120 op täyttyy

Diplomi-insinöörin tutkinto, yhteensä120

4.2.1.3 DI, sähkö- ja energiatekniikan ko, automaatiotekniikan suunta

Sähkö- ja energiatekniikan koulutusohjelmassa diplomi-insinöörin tutkinnon suorittaneella opiskelijalla on laajat valmiudet työskennellä erilaisissa sähkö-, energia- tai automaatiotekniikkaa tutkivissa, kehittävässä sekä soveltavissa tehtävissä. Tieteellistä tutkimusta ajatellen koulutusohjelmaan on sisällytetty riittävät ja monipuoliset teoreettiset perusteet omaksua alan tutkimustuloksia suuntien alueilla. Tavoitteena on antaa valmiudet tieteellisen tiedon ja tieteellisten menetelmien soveltamiseen, jatko-opintoihin sekä asiantuntija- ja kehitystehtäviin. Sähkö-, energia- ja automaatiotekniikan kenttä tarjoaa runsaasti mahdollisuuksia tieteelliseen jatkokoulutukseen ja alan tutkimukseen.

Diplomi-insinööri, sähkö- ja energiatekniikan tutkinto-ohjelma, automaatiotekniikan suunta

120 opintopistettä

Suunnan vastuuhenkilö: Jarmo Alander

OPIS0016 Henkilökohtainen opintosuunnitelma HOPS.....	1
Menetelmäopinnot.....	15
<i>Valitse seuraavista 15 op</i>	
KSUO/KENG Tieteellinen kirjoittaminen.....	5
MATH1010 Algebra I.....	4
MATH2010 Algebra II.....	5
MATH2020 Diskreetti matematiikka.....	5
MATH2040 Optimoinnin erikoiskurssi.....	5
MATH2030 Numeeriset menetelmät.....	5
STAT1030 Tilastotieteen perusteet.....	5
STAT1010 Riippuvuusanalyysi.....	5
STAT3030 Stokastiset prosessit.....	5
STAT2060 Tilastollinen koesuunnittelu ja varianssianalyysi.....	5

Osaamistavoitteet

Diplomi-insinöörin tutkinnon suoritettuaan opiskelija osaa

- ▶ toimia automaatiotekniikan tuotekehitys-, projekti-, asiantuntija- ja johtotehtävissä
- ▶ kuvata, arvioida, suunnitella, testata ja soveltaa automaatiotekniikan vaativia menetelmiä ja tieteellistä ajattelua niin teollisuuden kuin muidenkin vaativia automaatiosovelluksia tarvitsevien käyttöön
- ▶ johtaa automaatiohankkeita
- ▶ kehittää uusia automaatiomenetelmiä
- ▶ käyttää tekniikan tiedonlähteitä kriittisesti ja tuottaa uutta tietoa automaatiosta
- ▶ kehittää itseään ammatillisesti esim. jatko-opintojen muodossa.

Sivuaaine tai suunnan opintoja tukevat opinnot25
Tekniikan kandidaatin tutkinnon suorittaneet suorittavat sivuaineen ja ainoastaan DI-tutkintoon valitut insinöörin tutkinnon suorittaneet suorittavat suunnan opintoja tukevat opinnot.

<i>Suunnan opintoja tukevat opinnot</i>	
<i>Valitse seuraavista 25 op (ei samoja opintoja kuin tekniikan kandidaatin tai diplomi-insinöörin tutkinnon muissa opinnoissa)</i>	
AUTO Automaatiotekniikan aineopintoja (AUTO2xxx) tai syventäviä opintoja (AUTO3xxx) tai	
TITE3110 Ohjelmistotestaus.....	5
TITE3310 Ohjelmistotuotanto.....	5
TITE2190 The Basics of C-programming.....	3
TLTE3130 Embedded C-Programming.....	2
TITE3010 Algoritmien suunnittelu ja analyysi.....	5
STAT2010 Aikasarja-analyysi.....	5
SATE1110 Sähkömagneettinen kenttäteoria.....	6
SATE2110 Sähköjärjestelmien simulointi.....	4
TITE3120 Ohjelmoinnin erikoiskurssi.....	5
TITE 3070 Analysis and Design of Human Computer Interaction.....	5

Automaatiotekniikan suunnan syventävät opinnot.....40

<i>Valinnaiset opinnot</i>	
<i>Valitse seuraavista vähintään 18 op</i>	
AUTO3210 Automaatiotekniikan seminaari.....	3
AUTO3030 Digitaalitekniikan jatkokurssi.....	5
AUTO3120 Evoluutiolaskenta.....	5
AUTO3070 Geneettiset algoritmit.....	5
AUTO3110 Konenäkö.....	5
AUTO3160 Optiikka ja spektroskopia.....	5
AUTO3310 Signaaliprosessorit.....	5
AUTO3320 Sääätötekniikan jatkokurssi.....	5

<i>Valitse lisäksi seuraavista niin, että syventävien opintojen laajuus 40 op täyttyy (ei samoja opintoja kuin tekniikan kandidaatin tai diplomi-insinöörin tutkinnon muissa opinnoissa)</i>	
<i>Automaatiotekniikan syventäviä opintoja</i>	
AUTO3050 Fysiologinen psykologia.....	5
AUTO3100 Kirjokuvantaminen.....	5
AUTO3140 Lääketieteellinen automaatiotekniikka.....	5
AUTO3190 Robotiikka.....	5
AUTO3230 Sulautetut järjestelmät.....	5
AUTO3240 Sumeat järjestelmät.....	5
AUTO3260 Automaatiotekniikan erityiskysymyksiä.....	5
AUTO3270 Automaatiotekniikan projektiopinnot.....	4-8
AUTO3290 Sound Processing.....	5

(AUTO3xxx) tai
SATE3010 Sähköjärjestelmien suojaus..... 7
SATE3080 Taajuusmuuttajat..... 6

Diplomityö, diplomityöesitelmä ja kypsyysnäyte.....30
AUTO3990 Diplomityö30
AUTO Diplomityöesitelmä 0
KNÄY Kypsyysnäyte 0

Vapaasti valittavat opinnot 9
(Siten, että tutkinnon laajuus 120 op täyttyy)

Diplomi-insinöörin tutkinto, yhteensä120

4.2.1.4 DI, sähkö- ja energiatekniikan ko, energiatekniikan suunta

Sähkö- ja energiatekniikan koulutusohjelmassa diplomi-insinöörin tutkinnon suorittaneella opiskelijalla on laajat valmiudet työskennellä erilaisissa sähkö-, energia- tai automaatiotekniikkaa tutkivissa, kehittävässä sekä soveltavissa tehtävissä. Tieteellistä tutkimusta ajatellen koulutusohjelmaan on sisällytetty riittävät ja monipuoliset teoreettiset perusteet omaksua alan tutkimustuloksia suuntien alueilla. Tavoitteena on antaa valmiudet tieteellisen tiedon ja tieteellisten menetelmien soveltamiseen, jatko-opintoihin sekä asiantuntija- ja kehitystehtäviin. Sähkö-, energia- ja automaatiotekniikan kenttä tarjoaa runsaasti mahdollisuuksia tieteelliseen jatkokoulutukseen ja alan tutkimukseen.

Osaamistavoitteet

Diplomi-insinöörin tutkinnon suoritettuaan energiatekniikan opiskelijalla on sellaiset tiedot, taidot ja asenteet, että hän osaa

- ▶ kuvata globaalia ja paikallista energiahuoltoa
- ▶ arvioida energiantuotannon mahdollisuuksia ja verrata energiantuotantotapoja
- ▶ laskea energiataseita ja päästömääriä
- ▶ suunnitella ja tutkia energiatekniikan laitteita, prosesseja ja järjestelmiä, mukaan lukien päästöjenvähentämisjärjestelmät
- ▶ soveltaa energiatekniikan menetelmiä teollisuuden ja muiden alojen sovelluksissa
- ▶ johtaa energiatekniikan tuotanto-, tuotekehitys- ja suunnitteluhankkeita ja projekteja
- ▶ kehittää uusia energiatekniikan menetelmiä, lähinnä tietokonemalleja
- ▶ käyttää tiedonlähteitä kriittisesti ja tuottaa uutta energiatekniikan tietoa
- ▶ kehittää itseään ammatillisesti ja hänellä on valmiudet tutkijakoulutukseen, tavoitteena lisensiaatin ja tohtorin tutkinnot.

Syventymiskohteena ovat erityisesti polttomoottorit ja niihin perustuvat energialaitokset.

Diplomi-insinööri, sähkö- ja energiatekniikan tutkinto-ohjelma, energiatekniikan suunta

120 opintopistettä

Suunnan vastuuhenkilö: Seppo Niemi

OPIS0016 Henkilökohtainen opintosuunnitelma HOPS..... 1

Menetelmäopinnot.....15
Pakollinen
KSUO/KENG Tieteellinen kirjoittaminen..... 5

Valinnaiset: Valitse seuraavista 10 op (sellaisia, jotka eivät sisälly aikaisempiin opintoihisi)
MATH2030 Numeeriset menetelmät..... 5
STAT1030 Tilastotieteen perusteet 5
MATH2050 Probability Calculus..... 5
AUTO1010 Digitaalitekniikan perusteet..... 5

Sivuaine tai suunnan opintoja tukevat opinnot	25
--	-----------

Opiskelija suorittaa ensisijaisesti suunnan opintoja tukevat opinnot. Jos aikaisemmissa opinnoissa on paljon vastaavia opintoja, voi sivuaineen suorittamisesta suunnan opintoja tukevien opintojen sijaan neuvotella professori Seppo Niemien kanssa.

<i>Suunnan opintoja tukevat opinnot.....</i>	<i>26</i>
FYSI1100 Energiatekniikan fysikaaliset perusteet	5
ENER2020 Teknillinen termodynamiikka	5
ENER2030 Virtausmekaniikka	5
ENER2010 Lämmönsiirtotekniikka.....	5
AUTO1040 Kemian perusteet	5

Energiatekniikan suunnan syventävät opinnot	40
ENER3010 Diesel- ja kaasumoottorit	10
ENER3030 Moottori-installaatiot	5
ENER3040 Pako- ja savukaasujen puhdistustekniikan seminaari	5
ENER3050 Poltto- ja voiteluaineita koskeva erikoistyö.....	5
ENER3060 Polttomoottoriprosessien mallintaminen ja simulointi	5
SATE3090 Uusiutuvat energialähteet	6
Teknillisen tiedekunnan muita syventäviä opintoja.....	5
(voi sisältää ENER3020 Energiatekniikan erityiskysymyksiä)	

Diplomityö, diplomityöesitelmä ja kypsyySNäyte.....	30
ENER3990 Diplomityö.....	30
ENER3991 Diplomityöesitelmä.....	0
KNÄY KypsyySNäyte	0

Vapaasti valittavat opinnot	8
(Siten, että tutkinnon laajuus 120 op täyttyy)	

Diplomi-insinöörin tutkinto, yhteensä	120
--	------------

4.2.2 Tietotekniikka

Tietotekniikan koulutusohjelmassa **tekniikan kandidaatin tutkinnon** voi suorittaa seuraavissa tutkinto-ohjelmissa ja opintosuunnissa:

- Tietotekniikan tutkinto-ohjelma
 - ▶ ohjelmistotekniikan suunta
 - ▶ tietoliikennetekniikan suunta

ja **diplomi-insinöörin tutkinnon** seuraavissa tutkinto-ohjelmissa ja opintosuunnissa:

- Tietotekniikan tutkinto-ohjelma
 - ▶ ohjelmistotekniikan suunta
 - ▶ Master's Programme in Telecommunication Engineering

Tietotekniikan koulutusohjelman tavoitteena on antaa teoreettiset ja ammatilliset valmiudet toimia joko tietotekniikkaa tai tietoliikennetekniikkaa soveltavissa tehtävissä. Opinnot valmistavat syvällistä osaamista vaativiin asiantuntijatehtäviin yksityisissä ja julkisissa organisaatioissa. Koulutusohjelman suorittaneella diplomi-insinöörillä on laajat mahdollisuudet sijoittua tietotekniikkaa tai tietoliikennettä tutkiviin, kehittäviin tai soveltaviin tehtäviin yleisesti. Koulutusohjelman tieteellisenä tavoitteena on antaa opiskelijalle tietotekniikan, tietoliikenteen ja informaatiotekniikan tuntemus ja jonkin alan syvälinen teoreettinen ja metodinen tuntemus samoin kuin valmius hankkia itsenäisesti tieteellistä tietoa.

Ohjelmistotekniikan suunnan tarkoituksena on antaa valmiudet ohjelmistotyön vaativiin tehtäviin ja erilaisten ohjelmistojen hallintaan sekä niiden monipuoliseen soveltamiseen myös uusissa tilanteissa. Opetus antaa hyvän yleiskuvan ja informaatiotekniikan takana olevien teorioiden tuntemuksen sekä valmiuden soveltaa tietotekniikkaa myös muilla tekniikan aloilla. Ohjelmistotekniikassa keskeistä ovat tietojärjestelmien suunnittelu ja toteuttaminen. Nämä opinnot valmistavat syvällistä osaamista vaativiin asiantuntijatehtäviin yksityisissä ja julkisissa organisaatioissa. Erityisenä kohteena koulutusohjelmassa painote-

taan energia-alan laskennallisesti älykkäiden tietojärjestelmien ja niiden sovellutusten kehittämisessä tarvittavia valmiuksia.

Tietoliikennetekniikan ammatillisena perustana on tietoliikenneverkkojen ja -järjestelmien sekä niihin liittyvän tietojenkäsittelyn asiantuntemusta edellyttävä insinööri tehtävät. Tietoliikennetekniikka on luonteeltaan monia tekniikan aloja soveltava, se käyttää hyväkseen matematiikan, informaatioteorian, systeemiteorian, signaalinkäsittelyn, elektronikan, tietojenkäsittelyn sekä tilastotieteen keskeisiä tuloksia. Opinnot pyrkivät kattamaan kaikki keskeiset tietoliikennetekniikan osa-alueet ja niiden suhteet toisiinsa, jotta opiskelijat saavuttavat systeemien ja järjestelmien laajan hallinnan ja ymmärtävät tietoliikennejärjestelmien toiminnan.

Diplomi-insinöörin tutkinnon suorittaneella opiskelijalla on laajat valmiudet työskennellä asiantuntijana erilaisissa tietotekniikkaa tai tietoliikennettä tutkivissa, kehittävisä sekä soveltavissa tehtävissä. Tavoitteena on antaa valmiudet tieteellisen tiedon ja tieteellisten menetelmien soveltamiseen, jatko-opintoihin sekä asiantuntija- ja kehitystehtäviin. Tietotekniikan koulutusohjelman tieteellisenä tavoitteena on antaa opiskelijalle ohjelmistotekniikan, tietoliikenteen ja informaatiotekniikan tuntemus ja jonkin alan syvälinen teoreettinen ja metodinen tuntemus samoin kuin valmius hankkia itsenäisesti tieteellistä tietoa.

Ohjelmistotekniikkaa opiskelleella diplomi-insinöörillä on monipuoliset mahdollisuudet sijoittua erilaisiin tutkimus- ja tuotekehitysuonteisiin työtehtäviin. Tietoliikennetekniikkaa lukeneella on laajat valmiudet työskennellä erilaisissa tietoliikennettä tutkivissa, kehittävisä sekä soveltavissa tehtävissä.

Tieteellisiä jatko-opintoja voi suorittaa ohjelmistotekniikassa ja tietoliikennetekniikassa. Jatko-opinnot painottuvat teknillisessä tiedekunnassa tehtävään tutkimukseen. Keskeistä tietotekniikassa on tiedon mallintaminen ja tietoverkot. Tiedon mallintamiseen liittyy läheisesti myös tehokkaiden tiedonhaku algoritmien tutkiminen ja kehittäminen. Tietoverkkoja soveltava tutkimus suuntautuu tie-

tojärjestelmien ja verkkojen saumattomaan integrointiin, multimedian hyödyntämiseen käyttöliittymissä, sähköiseen kaupankäyntiin ja informaatiojärjestelmiin laajemmin. Tietoliikenteessä keskeisiä tutkimuskohteita ovat langattomien verkkojen radioresurssien ja palvelutason hallinta sekä langattomien erityisradioverkkojen ja anturiverkkojen energian hallintaan ja reititykseen liittyvä problematiikka.

4.2.2.1 TkK, tietotekniikan ko

Osaamistavoitteet

Tutkinnon suoritettuaan opiskelija

- ▶ Hallitsee tekniikan matemaattisluonnontieteelliset perusteet.
- ▶ Ymmärtää tieteellistä ajattelua ja hänellä on perusvalmius tieteellisiin työskentelytapoihin.

- ▶ Osaa itsenäisesti etsiä, ymmärtää ja hyödyntää tieteellistä tietoa käytännöllisten ongelmien ratkaisussa.
- ▶ Kykenee soveltamaan tieteellistä tietoa ja tuottamaan käytännöllistä uutta tietoa.
- ▶ Tuntee tietotekniikan tieteellisiä perusteita monipuolisesti ja hänellä on joko ohjelmistotekniikkaan tai tietoliikennetekniikkaan suuntautuva laaja ammatillinen ja käytännöllinen perusosaaminen.
- ▶ Hänellä on edellytykset seurata tietotekniikan kehitystä sekä valmiudet jatkuvaan itsenäiseen oppimiseen.
- ▶ Hän hallitsee suomea ja ruotsia lainsäädännössä virkamiehiltä vaaditulla tasolla, sekä yhtä vierasta kieltä käytännöllisellä tasolla.
- ▶ Hän osaa ilmaista teknisiä asioita kirjallisesti. Hänellä on edellytykset tulkita tietotekniikan yhteiskunnallista merkitystä ja kehitystä.
- ▶ Hänellä on edellytykset jatkaa diplomi-insinööriin tutkintoon oman opintosuunnan alueella.

Tekniikan kandidaatti, tietotekniikan koulutusohjelma

180 opintopistettä

Koulutusohjelman vastuuhenkilö: Timo Vekara

Perusopinnot	89
<i>Matematiikka ja tilastotiede</i>	17
MATH0010 Lähtötasotesti	0
MATH1050 Matemaattiset menetelmät I	5
MATH1100 Matemaattiset menetelmät II	2
MATH1040 Lineaarialgebra	5
STAT1030 Tilastotieteen perusteet	5
<i>Fysiikka</i>	17
FYS11110 Fysiikka I	3
FYS11120 Fysiikka II	7
FYS1040 Fysiikka III	5
FYS1010 Fysiikan laboratoriotyöt	2

<i>Kieli- ja viestintäopinnot</i>	11
KRUO8111/KSUO8112 II kotimainen kieli	3
KENG8111+KENG8112 I vieras kieli: englanti	5
KSUO8111/KRUO8112 äidinkieli	3

<i>Muut perusopinnot</i>	43
OPIS0020 Johdatus tekniikan opintoihin	3
SATE0020 Sähkötyöturvallisuus	1
TLTE1010 Tiedonsiirron perusteet	5
TLTE1030 Tietoliikennetekniikan perusteet	3
TITE1080 Lauselogiikka	2
TITE1070 Ohjelmointi	5
TITE2190 The Basics of C-Programming	3
SATE1010 Sähköenergiatekniikan perusteet	5
AUTO1060 Digitaalinen automaatio	5
TUTA1030 Projektitoiminta	3
LIIK1200 Johdatus liiketoimintaosaamiseen	5
TUTA1090 Yrityksen reaali prosessit	3

Koulutusohjelman opinnot..... 29–35

Menetelmäopinnot: Suorita seuraavista opintosuuntasi mukainen kokonaisuus:

<i>Menetelmäopinnot ohjelmistotekniikan opiskelijoille:</i>	
MATH1010 Algebra I	4
MATH2020 Diskreetti matematiikka	5
<i>Menetelmäopinnot tietoliikennetekniikan opiskelijoille:</i>	
MATH1110 Vektorianalyysi	2
MATH1070 Integraalimuunnokset I	3
MATH1080 Integraalimuunnokset II	5
MATH2050 Probability Calculus	5

Molemmille opintosuunnille pakolliset opinnot

TITE2040 Oliomallinnus	5
TITE2050 Olio-ohjelmointi	5
TITE2120 Tietoturva	5
TITE2110 Tietorakenteet	5

Suunnan opinnot..... 30–35

Valitse tietotekniikan tai tietoliikennetekniikan suunnan opinnot sen mukaan, kumman suunnan mukaisesti suoritat tutkinnon.

Ohjelmistotekniikan suunnan opinnot.....	35
TITE2200 Tietojärjestelmän kehittäminen	5
TITE2210 Tietokannan suunnittelu	5
TITE2080 Tietojärjestelmän toteutus	5
TITE2020 Käyttöjärjestelmät	5
TITE2140 Web-teknologiat	5
AUTO2050 Soft Computing	5
ORMS1020 Operaatioanalyysi	5

Tietoliikennetekniikan suunnan opinnot.....	30
AUTO1030 Signaalien käsittely	5
TLTE2040 Telecommunication Software.....	5
TLTE2010 Mobile Communication Services and Systems.....	5
TLTE2050 Telecommunication Electronics.....	5
TLTE1020 Tietoliikennetekniikan laboratoriotyöt	2
TLTE1040 Tietoliikenneverkot ja -järjestelmät.....	3
TLTE2090 Wireless Networks	5

Kandidaatin tutkielma ja kypsyysnäyte

Tutkielma ja tutkielmaseminaari.....	10
KNÄY Kypsyysnäyte	0

Vapaasti valittavat opinnot	17–18
<i>Siten että tutkinnon minimilaaajuus 180 op täyttyy</i>	
<i>Ohjelmistotekniikan opintosuunnan opiskelijoille.....</i>	<i>18</i>
<i>Tietoliikennetekniikan opintosuunnan opiskelijoille.....</i>	<i>17</i>

Huom. Vapaasti valittaviin opintoihin tulee sisällyttää kansainvälistymistä tukevia opintoja siten, että kandidaatin tutkinto sisältää niitä yhteensä vähintään 10 opintopistettä. Lisätietoja tämän oppaan kohdassa Kansainvälistymisvalmiudet ja opiskelu ulkomailla.

Tekniikan kandidaatin tutkinto, yhteensä.....	180
--	------------

4.2.2.2 DI, tietotekniikan ko, ohjelmistotekniikan suunta

Osaamistavoitteet

Diplomi-insinöörin tutkinnon suoritettuaan opiskelijalla on

- ▶ Valmius toimia työelämässä tietotekniikan asiantuntijana ja kehittäjänä.
- ▶ Kyky tieteelliseen ajatteluun ja tieteellisiin työskentelytapoihin.
- ▶ Kyky itsenäisesti etsiä, ymmärtää ja soveltaa uusinta tieteellistä tietoa teoreettisten ja käytännöllisten ongelmien ratkaisussa.
- ▶ Kyky tuottaa teoreettista tai vaativaa käytännöllistä uutta tietoa.
- ▶ Tuntee tietotekniikan tieteellisiä perusteita syvällisesti ja laaja-alaisesti ja hänellä on joko ohjelmistotekniikkaan tai tietoliikennetekniikkaan suuntautuva laaja tieteellinen, ammatillinen ja käytännöllinen perusosaaminen.

- ▶ Pääaineensa alan monipuolinen ja syvälinen tuntemus.
- ▶ Mahdollisten sivuaineidensa alojen perusteiden tuntemus.
- ▶ Tieteellisen tiedon ja menetelmien perusteiden tuntemus ja kyky soveltaa niitä ajankohtaisiin ja konkreettisiin tehtäviin.
- ▶ Työelämän, tieteellisen toiminnan sekä yhteiskunnallisen keskustelun edellyttämät kieli-, viestintä- ja yhteistyötaidot sekä edellytykset osallistua tietotekniikkaa koskevien kysymysten yhteiskunnalliseen keskusteluun.
- ▶ Hänellä on perusedellytykset teknillis-tieteelliseen jatkokoulutukseen oman pääaineensa alueella.

Diplomi-insinööri, tietotekniikan tutkinto-ohjelma, ohjelmistotekniikan suunta

120 opintopistettä

Suunnan vastuuhenkilö: Jouni Lampinen

OPIS0016 Henkilökohtainen opintosuunnitelma HOPS.....	1
---	---

Menetelmäopinnot.....	15
------------------------------	-----------

Pakolliset opinnot

TITE3220 Tietotekniikan tutkimusmenetelmät	5
KSUO/KENG Tieteellinen kirjoittaminen.....	5

Valinnaiset opinnot

Valitse seuraavista 5 op

STAT2060 Tilastollinen koesuunnittelu ja varianssianalyysi	5
MATH2030 Numeeriset menetelmät.....	5
ORMS1020 Operaatioanalyysi	5
MATH2010 Algebra II.....	5

Sivuaine tai suunnan opintoja tukevat opinnot25

Tekniikan kandidaatin tutkinnon suorittaneet suorittavat vapaavalintaisen sivuaineen. Sivuaineeksi soveltuu Vaasan yliopiston tarjoamista oppiaineista energiatekniikka, automaatiotekniikka, sähkötekniikka, matematiikka ja tietoliikennetekniikka. Pelkästään DI-tutkintoon valitut insinöörin tutkinnon suorittaneet suorittavat suunnan opintoja tukevat opinnot.

Suunnan opintoja tukevat opinnot

TITE2210 Tietokannan suunnittelu	5
TITE2040 Oliomallinnus.....	5
TITE2120 Tietoturva.....	5
TITE2020 Käyttöjärjestelmät	5
TITE2110 Tietorakenteet.....	5

Ohjelmistotekniikan suunnan syventävät opinnot.....40

Pakolliset opinnot	40 op
TITE3310 Ohjelmistotuotanto.....	5
TITE3110 Ohjelmistotestaus	5
TITE3120 Ohjelmoinnin erikoiskurssi.....	5
TITE3070 Analysis and Design of Human Computer Interaction	5
TITE3010 Algoritmien suunnittelu ja analyysi.....	5
AUTO3120 Evoluutiolaskenta.....	5
MATH2040 Optimoinnin erikoiskurssi	5
MATH2050 Probability Calculus.....	5

Diplomityö, Diplomityö- ja pro gradu -tutkielmaseminaari ja kypsyysnäyte30

TITE3993 Diplomityö	28
TITE3984 Diplomityö- ja pro gradu -tutkielmaseminaari	2
TITE3991 Diplomityöesitelmä	0
KNÄY Kypsyysnäyte	0

Vapaasti valittavat opinnot 9

Diplomi-insinöörin tutkinto, yhteensä120

4.2.2.3 DI, Master's Programme in Telecommunication Engineering

Learning Outcomes

The students who are successfully graduating from the program will be able to:

- ▶ Demonstrate different advanced wireless communication systems, structures, and theories.
- ▶ Evaluate different practical communication systems and to compare between different options for some certain applications.
- ▶ After some training in industry, the student will be able to design communication systems/networks/platforms.
- ▶ Demonstrate the integration between wireless communications and systems, e.g., embedded systems, wireless automation, and wireless sensor networks.

- ▶ Writing up to date and high level scientific reports in different related areas such as wireless communication, embedded systems, automation, etc.
- ▶ The student will have strong scientific research skills. Hence, S/He will be able to continue her/his PhD studies in Telecommunication Engineering
- ▶ The student will be able to present his/her ideas publicly and defend them in a scientific way.
- ▶ The student will be able to work efficiently in groups as well as individually.
- ▶ The student will be able to use high-level computer packages such as Matlab to make simulations for systems.
- ▶ Develop and propose new solutions for some technical problems in wireless communication and applications.
- ▶ Understanding and analyze the new future of communication systems.

Master of Science (Technology), Master's Programme in Telecommunication Engineering

120 ECTS

Head of the Program: Mohammed Elmusrati/Reino Virrankoski

Degree Structure (120 ECTS)

OPIS0016 Personal Study Plan	1
------------------------------------	---

Method Studies10–16 ECTS

KENGxxxx Writing Academic English	5
KSUO5111 Finnish for Foreigners I (if mother language not Finnish or Swedish).....	5
OPIS0025 Information Skills I (if not in earlier studies).....	1

Choose courses worth of least 5 ECTS of the following

MATH2010 Algebra II.....	5
MATH2020 Discrete Mathematics	5
MATH2030 Numerical Methods.....	5
STAT2010 Time Series Analysis	5
STAT3030 Stochastics Processes	5

ORMS1020 Operations Research	5
MATH2040 Advanced Optimization.....	5
Separately agreed course (separately agreed with the head of the program in personal study plan), esimerkiksi Tietotekniikan tutkimusmenetelmät tai Fysiikka IV (these courses are in Finnish)	

Minor or Complementary Studies in the Major Subject..... 25 ECTS

The students who have not completed their Bachelor's degree on the field of telecommunications engineering must include a complementary studies to their master's degree. The students who have completed their Bachelor's degree on the field of telecommunications engineering may include a minor subject on any field to their degree.

Complementary Studies

Choose courses worth of at least 25 ECTS credits of the following

MATH2050 Probability Calculus.....	5
TLTE2090 Wireless Networks	5
TLTE2010 Mobile Communication Services and Systems.....	5
TLTE2040 Telecommunication Software.....	5
TLTE2050 Telecommunication Electronics.....	5
Separately agreed course (separately agreed with the head of the program in personal study plan)	

Major Studies (advanced level studies 40 ECTS ja Master's Thesis 30 ECTS)..... 70

Obligatory Courses

TLTE3010 Digital Communication.....	5
TLTE3150 Advanced Course in Signals and Systems	5
TLTE3050 Radio Resource Management.....	5
TLTE3160 Telecommunication Architectures.....	5
TLTE3130 Embedded C-Programming.....	2

Optional courses, choose enough courses to reach total of 40 ECTS credits

TLTE3030 Broadband Wireless Communication.....	5
TLTE3070 Special Topics in Telecommunications.....	1–10
TLTE3080 Project Work in Telecommunications.....	3–15
TLTE3090 Telecommunications Seminar	3–10
TLTE3100 Embedded Network Devices.....	5
TLTE3040 Teletraffic Theory.....	5
TLTE3060 Introduction to Radio Technology	5
TITE3140 Cryptography	5
TLTE3120 Computer Simulation in Communication and Systems.....	5

Master's Thesis.....	30
Maturity test.....	0

Optional Courses (9–15 ECTS)

The students may choose courses from all the study programmes of the University of Vaasa or other universities.

For Example:

TLTE3950 Practical Training	1–10
<i>Recommended optional courses</i>	
KSUO5112 Finnish for Foreigners II	5
TLTE2100 Computer Architectures.....	5
TITE2190 The Basics of C-programming.....	3
TLTE3120 Computer Simulation in Communication and Systems.....	5
TITE1020 Data Processing.....	5
OPIS0026 Information Skills II.....	1
Mathematical courses	

5 Teknillisen tiedekunnan tarjoamat sivuainekokonaisuudet

Automaatiotekniikka

Sivuaineen vastuuhenkilö: Jarmo Alander

Automaatiotekniikan sivuaine DI-opiskelijoille 25

Valitse seuraavista kokonaisuuksista toinen ja sen sisältä vähintään 20 op

Automaation tietojenkäsittelymenetelmät

AUTO3070 Geneettiset algoritmit 5

AUTO3240 Sumeat järjestelmät 5

AUTO2010 Automaatiojärjestelmät 5

AUTO3120 Evoluutiolaskenta 5

AUTO2060 Sääätötekniikan perusteet 5

TITE3070 Analysis and Design of Human Computer Interaction 5

AUTO3030 Digitaalitekniikan jatkokurssi 5

AUTO3230 Sulautetut järjestelmät 5

Signaalien käsittely

AUTO2060 Sääätötekniikan perusteet 5

AUTO3320 Sääätötekniikan jatkokurssi 5

AUTO3050 Fysiologinen psykologia 5

TITE3070 Analysis and Design of Human Computer Interaction 5

AUTO3140 Lääketieteellinen automaatiotekniikka 5

AUTO3110 Konenäkö 5

AUTO3100 Kirjokuvantaminen 5

AUTO3030 Digitaalitekniikan jatkokurssi 5

AUTO3290 Sound Processing 5

Valitse lisäksi automaation kursseista sellaisia, jotka eivät sisälly tutkintosi muihin opintoihin niin, että 25 op täyttyy.

Automaatiotekniikan sivuaine muiden tutkintojen opiskelijoille 25

Pakolliset opinnot

AUTO1060 Digitaalinen automaatio 5

AUTO1030 Signaalien käsittely 5

Valitse lisäksi 15 op muita automaatiotekniikan opintoja.

Fysiikka

Fysiikan ilmiöt ovat peruselementtejä, joiden varaan koko maailmankaikkeus ja sen toiminnot rakentuvat. Fysiikan tietojen ja taitojen hallinnalle onkin tarvetta useilla eri aloilla. Fysiikka tieteenä ei kohtaa ihmistä joka päivä, vaan fysiikka ja fysiikan ilmiöiden hyväksikäyttö ilmenee esimerkiksi kulutushyödykkeiden muodossa. Fysiikan sovelluksia ei yleensä kutsutakaan soveltavaksi fysiikaksi, vaan esimerkiksi ydinvoimalaksi ja energian siirroksi.

Fysiikan sivuaineen tavoitteena on antaa opiskelijalle tiedot ja taidot fysiikan ilmiöiden ja luonnon lainalaisuuksien tunnistamiseen ja näin antaa valmiudet fysiikan ilmiöiden soveltamiseen. Fysiikan ilmiöiden tekniset sovellukset kehittyvät nykypäivänä nopeassa tahdissa. Sovellusten perustana olevat lainalaisuudet ovat kuitenkin pysyviä ja niiden hallinta antaa valmiudet monimuotoiseen kehitystyöhön.

Alla esitetty fysiikka voi olla sivuaineena esimerkiksi KTM-tutkinnossa. KTM-tutkinnossa fysiikan opintoja voi sisältyä myös menetelmäopintoihin.

Sivuaineen vastuuhenkilö: Erkki Hiltunen

Pakolliset opinnot

FYSI1110 Fysiikka I 3

FYSI1120 Fysiikka II 7

FYSI1040 Fysiikka III 5

FYSI1010 Fysiikan laboratoriotyöt 2

Valinnaiset opinnot

Valitse seuraavista vähintään 8 op

FYSI3040 Fysiikka IV 5

FYSI3010 Fysiikan syventävät laboratoriotyöt 3

FYSI3020 Kiinteän olomuodon fysiikka I 5

FYSI3030 Kiinteän olomuodon fysiikka II 5

Fysiikan sivuaine DI-opiskelijoille

Tekniikan kandidaatin tutkinnossa fysiikan opinnot sisältyvät perusopintoihin eikä yllä esitelty fysiikan sivuaine voi siksi olla sivuaineena tekniikan kandidaatin tai diplomi-insinöörin tutkinnossa.

Fysiikan sivuaine ei voi sisältää samoja opintoja kuin tekniikan kandidaatin tai diplomi-insinöörin tutkinnon muut kokonaisuudet sisältävät. Fysiikan sivuaine on mahdollista sopia yksilöllisesti sivuaineen vastuuhenkilö Erkki Hiltusen kanssa.

Elektroniikan opintokokonaisuus tekniikan opiskelijoille

Sivuaine koostuu teknillisen tiedekunnan eri oppiaineiden opinnoista, jotka liittyvät elektroniikkaan.

Elektroniikan sivuaine on tarkoitettu perehdyttämään opiskelijat modernin elektroniikan perusteisiin ja sovelluksiin. Elektroniikka sopii erityisen hyvin automaation (mittaustekniikka, signaalien käsittely ja säätötekniikka), sähkötekniikan, tietoliikennetekniikan ja tietotekniikan sivuaineeksi. Vaasan yliopistossa elektroniikka on mittaussovellus- ja tietotekniikka (prosessorit ja laskentamenetelmät) -painotteinen. Opintokokonaisuuteen on valittava opintoja vähintään kahdesta op-
piaineesta.

Valitse seuraavista vähintään 10 op (sellaisia, jotka eivät ole päällekkäin muiden opintojesi kanssa):

AUTO2040 Mekatroniikka	5
AUTO2060 Säätötekniikan perusteet.....	5
AUTO3320 Säätötekniikan jatkokurssi.....	5
SATE1040 Piirianalyysi IB	3
SATE1110 Sähkömagneettinen kenttäteoria.....	6
SATE1020 Mittaustekniikan perusteet	5
SATE2030 Mallintamisen ja simuloinnin perusteet.....	5

Valitse seuraavasta kursseja siten, että opintokokonaisuuden laajuus 25 op täyttyy (sellaisia, jotka eivät ole päällekkäin muiden opintojesi kanssa)

AUTO2010 Automaatiojärjestelmät.....	5
AUTO2020 Automaation tietotekniikka	5
AUTO3230 Sulautetut järjestelmät.....	5
AUTO3190 Robotiikka	5
AUTO3260 Automaatiotekniikan erityiskysymyksiä (siten, että aihe elektroniikasta).....	5
SATE2080 Tehoelektroniikka	5
SATE3010 Sähköjärjestelmien suojaus.....	7
SATE3020 Sähkömoottorikäytöt.....	6
SATE3080 Taajuusmuuttajat.....	6
TLTE2010 Mobile Communication Services and Systems.....	5
TLTE3160 Telecommunication Architectures.....	5
TLTE2040 Telecommunication Software.....	5
TLTE2050 Telecommunication Electronics.....	5
TLTE3060 Radio Resource Management.....	5
TLTE3100 Embedded Network Devices.....	5
TITE2020 Käyttöjärjestelmät	5

Energiatekniikan sivuaine

Sivuaineen vastuuhenkilö: Seppo Niemi

Energiatekniikan sivuaine DI-opiskelijoille25

ENER2020 Teknillinen termodynamiikka	5
ENER3010 Diesel- ja kaasumoottorit	10

Valitse seuraavista vähintään 10 op

ENER2030 Virtausmekaniikka	5
ENER2010 Lämmönsiirtotekniikka.....	5
FYSI1100 Energiatekniikan fysikaaliset perusteet.....	5
ENER3040 Pako- ja savukaasujen puhdistustekniikan seminaari.....	5
ENER3050 Poltto- ja voiteluaineita koskeva erikoistyö.....	5
ENER3060 Polttomoottoriprosessien mallinnus ja simulointi.....	5
SATE3090 Uusiutuvat energialähteet	6

Energiatekniikan sivuaine muiden tutkintojen opiskelijoille25

ENER2020 Teknillinen termodynamiikka	5
FYSI1100 Energiatekniikan fysikaaliset perusteet.....	5
SATE3090 Uusiutuvat energialähteet	5

Valitse seuraavista vähintään 10 op

ENER2030 Virtausmekaniikka	5
ENER2010 Lämmönsiirtotekniikka.....	5
ENER3010 Diesel- ja kaasumoottorit	10
ENER3040 Pako- ja savukaasujen puhdistustekniikan seminaari.....	5
ENER3050 Poltto- ja voiteluaineita koskeva erikoistyö.....	5
ENER3060 Polttomoottoriprosessien mallinnus ja simulointi.....	5

Matematiikka

Sivuaineen vastuuhenkilö: Seppo Hassi

Matematiikan sivuaine.....26

(Huom. Tekniikan kandidaatin tutkinnossa matematiikan opinnot sisältyvät perusopintoihin eikä tämä 25 op:n matematiikan sivuaine voi siksi olla sivuaineena tekniikan kandidaatin tai diplomi-insinöörin tutkinnossa.)

MATH1050 Matemaattiset menetelmät I.....	5
MATH1040 Lineaarialgebra	5
MATH1100 Matemaattiset menetelmät II	2

MATH1110 Vektorianalyysi.....	2
MATH1070 Integraalimuunnokset I.....	3
MATH1080 Integraalimuunnokset II.....	5
MATH1010 Algebra I.....	4
Yhteensä	26

Matematiikan laaja sivuaine 50–60 op / Matematiikan sivuaine DI-opiskelijoille 25–35 op

Tekniikan kandidaatti- ja DI-opiskelijat voivat sisällyttää tutkintoonsa matematiikan sivuaineen 25–35 opintopisteen laajuisena. Tällöin sivuaine vastaa sisällöllisesti matematiikan laajan sivuaineen opintoja poislukien perusopinnot 25 op. DI-tutkinnon sivuaine ei voi sisältää samoja opintoja kuin tekniikan kandidaatin tai diplomi-insinöörin tutkinnon muut kokonaisuudet. Muihin tutkintoihin voi sisällyttää alla olevan matematiikan laajan sivuaineen 50–60 op.

Matematiikan sivuaineen 25 op lisäksi

Pakolliset opinnot

MATH2020 Diskreetti matematiikka.....	5
MATH2030 Numeeriset menetelmät.....	5

Jos pakollinen opintojakso sisältyy tutkinnon perusopintoihin, sen tilalla suoritetaan valinnainen matematiikan opintojakso.

Valinnaiset opinnot (15–25 op)

STAT2010 Aikasarja-analyysi.....	5
MATH2010 Algebra II.....	5
ORMS1020 Operaatioanalyysi.....	5
MATH2040 Optimoinnin erikoiskurssi	5
MATH2050 Probability Calculus.....	5
STAT3030 Stokastiset prosessit.....	5
<i>tai vaihtoehtoisesti oman pääaineen kursseja 1–2 seuraavista</i>	
AUTO3070 Geneettiset algoritmit.....	5
AUTO3320 Sääntötekniikan jatkokurssi.....	5
AUTO3100 Kirjokuvantaminen	5
TITE2110 Tietorakenteet.....	5
TITE1120 Taulukkolaskennan kehittyneet piirteet	5
TITE3140 Salausmenetelmät.....	5
TITE3010 Algoritmien suunnittelu ja analyysi.....	5

Kohtaan soveltuu myös muu erikseen sovittava matematiikan ja tilastotieteen erikoiskurssi tai oman pääaineen kurssi, joka keskeisesti nojaa matemaattisten/tilastollisten menetelmien soveltamiseen (kursseista ilmoitetaan erikseen luku-kausittain)

Materiaalitekniikka

Materiaalitekniikasta ei järjestetä opintoja enää lukuvuonna 2013–2014. Materiaalitekniikan sivuaineen aikaisemmin aloittaneet voivat ottaa yhteyttä tiedekunnan opintoneuvontaan ohjeistuksesta, kuinka sivuaineen voi suorittaa loppuun (poikkeava opintosuunnitelma ja mahdolliset poikkeavat suoritustavat).

Sähkötekniikka

Sivuaineen vastuuhenkilö: Timo Vekara

Sähkötekniikan sivuaine DI-opiskelijoille.....	25
SATE1040 Piirianalyysi IB	3
SATE1050 Piirianalyysi II	5
Muita sähkötekniikan opintoja 17 op niin, että 25 op täyttyy	

Sähkötekniikan sivuaine muiden tutkintojen opiskelijoille	25
FYSI1120 Fysiikka II.....	7
SATE1040 Piirianalyysi IB	3
SATE1010 Sähköenergiatekniikan perusteet	5
SATE2020 Energian tuotanto.....	5
Muita sähkötekniikan opintoja.....	5

Talousmatematiikka ja tilastotiede

Talousmatematiikan ja tilastotieteen sivuaine 25 / 60 (laaja)
Sivuaineessa edellytetään perustietoina Talousmatematiikan perusteet ja Tilastotieteen perusteet kursseja tai vastaavia tietoja. (*Huom.* Kauppatieteissä peruskurssit voidaan sisällyttää myös sivuaineeseen, vaikka ne sisältyvät pakollisina myös tutkintoon.)

Sivuaineen vastuuhenkilö: Talousmatematiikan professori (talousmatematiikka), Seppo Pynnönen (tilastotiede)

Pakolliset opinnot

ORMS1010 Matemaattinen analyysi.....	5
STAT1010 Riippuvuusanalyysi.....	5

Valitse seuraavista painotusaloista toinen

Talousmatematiikka:

ORMS1020 Operaatioanalyysi..... 5

Valitse seuraavista vähintään 10 op / 45 op (laaja)

ORMS2010 Dynaamiset systeemit..... 5

ORMS2020 Päätöksenteko epävarmuuden vallitessa 5

MATH1040 Lineaarialgebra 5

STAT2020 Ekonometria..... 5

MATH2050 Probability Calculus..... 5

STAT3030 Stokastiset prosessit..... 5

STAT3110 Mathematics of Financial Derivatives 8

STAT2050 Monimuuttujamenetelmät 5

MATH2040 Optimoinnin erikoiskurssi 5

Tilastotiede:

STAT2020 Ekonometria..... 5

Valitse seuraavista vähintään 10 op / 45 op (laaja):

STAT2010 Aikasarja-analyysi..... 5

ORMS2010 Dynaamiset systeemit..... 5

STAT3100 Financial Time Series Analysis..... 8

STAT3090 Econometrics II (Practical Econometrics for Finance and Economics) 6

STAT2030 Matemaattinen tilastotiede 5

STAT3110 Mathematics of Financial Derivatives 8

STAT2050 Monimuuttujamenetelmät 5

STAT3030 Stokastiset prosessit..... 5

STAT2060 Tilastollinen koesuunnittelu ja varianssianalyysi 5

MATH2050 Probability Calculus..... 5

Tietoliikennetekniikka

Sivuaineen vastuuhenkilö: Mohammed Elmusrati

Valitse 25 op sellaisia tietoliikennetekniikan opintoja, jotka eivät sisälly tutkinnon muihin opintoihin. Huomio kuitenkin vaadittavat edeltävät opinnot.

Tietotekniikka

Sivuaineen vastuuhenkilö: Merja Wanne

Tietotekniikka tarjoaa muiden pääaineiden/suuntien opiskelijoille seuraavia paketteja:

Tietojärjestelmät

Suosittelaa kauppätieteiden, hallintotieteiden, viestintätieteiden ja tekniikan opiskelijoille.

TITE2200 Tietojärjestelmän kehittäminen 5

TITE2120 Tietoturva..... 5

TITE2060 Organisaation tietojärjestelmät 5

TITE1110 Johdatus verkkoliiketoimintaan 5

TITE3060 Informaatioyhteiskunta 5

Ohjelmistojen kehitys

Suosittelaa erityisesti kauppätieteiden ja viestintätieteiden opiskelijoille.

TITE2200 Tietojärjestelmän kehittäminen 5

TITE2210 Tietokannan suunnittelu 5

TITE1070 Ohjelmointi..... 5

TITE2080 Tietojärjestelmän toteutus 5

TITE1120 Taulukkolaskennan kehittyneet piirteet 5

Ohjelmistojen tuotanto

Suosittelaa erityisesti ohjelmistojen toteuttamisesta kiinnostuneille.

TITE2200 Tietojärjestelmän kehittäminen 5

TITE1070 Ohjelmointi..... 5

TITE2040 Oliomallinnus..... 5

TITE2050 Olio-ohjelmointi..... 5

TITE2110 Tietorakenteet..... 5

Ohjelmistojen tekniikka

Suosittelaa erityisesti tekniikan opiskelijoille. Huomioi kurssien mahdolliset edeltävät opinnot.

Pakolliset:

TITE2200 Tietojärjestelmän kehittäminen 5

TITE2210 Tietokannan suunnittelu 5

TITE2110 Tietorakenteet..... 5

TITE2190 The Basics of C-programming..... 3

TLTE3130 Embedded C-programming 2

Lisäksi jokin seuraavista:

TITE2020 Käyttöjärjestelmät	5
TITE2120 Tietoturva.....	5
TITE2140 Web-teknologiat.....	5

Tietotekniikan laaja sivuaine 50 op

25 op:n sivuainekokonaisuuden lisäksi vapaasti valittavia tietotekniikan opintojaksoja (jotka eivät sisälly tutkinnon muihin opintoihin) niin, että 50 op täyttyy.

Tilastotiede

Sivuaineen vastuuhenkilö: Seppo Pynnönen

Tilastotieteen ja stokastiikan sivuaine.....	25
---	-----------

Pakolliset opinnot

STAT2030 Matemaattinen tilastotiede	5
STAT1010 Riippuvuusanalyysi.....	5
MATH2050 Probability Calculus.....	5

Valinnaiset opintojaksot

Valitse seuraavista vähintään 10 op:

STAT2010 Aikasarja-analyysi.....	5
ORMS2010 Dynaamiset systeemit.....	5
STAT2050 Monimuuttujamenetelmät	5
STAT3030 Stokastiset prosessit.....	5
ORMS2020 Päätöksenteko epävarmuuden vallitessa	5
STAT2060 Tilastollinen koesuunnittelu ja varianssianalyysi	5

Tuotantotalous

Sivuaineen vastuuhenkilö: Päivi Haapalainen

Tuotantotalouden sivuaine.....	25
---------------------------------------	-----------

TUTA2160 Logistiikan perusteet.....	5
TUTA1060 Tuotanto- ja palvelutoiminnan laatu	5
TUTA2170 Tuotannonohjaus, peruskurssi	5
TUTA2200 Tuotekehitys- ja innovaatioprosessit.....	5

Lisäksi yksi muu vapaavalintainen tuotantotalouden perus- tai aineopintokurssi (5 op)

Tuotantotalouden laaja sivuaine	50
--	-----------

Sivuaine 25 op ja erikseen sovittavat kurssit siten, että 50 opintopistettä tulee täyteen

Yritysjohdon menetelmät -sivuainekokonaisuus

Sivuaineen vastuuhenkilö: Talousmatematiikan professori Tommi Sottinen

Yhteiset talousmatematiikan ja tilastotieteen opinnot:

ORMS1030 Talousmatematiikan perusteet.....	5
STAT1030 Tilastotieteen perusteet	5
STAT1010 Riippuvuusanalyysi.....	5

Yhteiset tietotekniikan opinnot:

TITE1120 Taulukkolaskennan kehittyneet piirteet	5
---	---

Valinnaiset opinnot (valitse vähintään 5 op)

STAT2050 Monimuuttujamenetelmät	5
ORMS1020 Operaatioanalyysi	5
ORMS2020 Päätöksenteko epävarmuuden vallitessa	5
STAT2060 Tilastollinen koesuunnittelu ja varianssianalyysi	5
STAT2100 Tilastollinen tietojenkäsittely SPSS TAI	
STAT2110 Statistical Data Processing SAS EG	5
TITE2200 Tietojärjestelmän kehittäminen	5

Kansainväliset opinnot

Opiskelijavaihdossa ulkomailla suoritettut opinnot on mahdollista sisällyttää tutkintoon Kansainväliset opinnot -opintokokonaisuudeksi.

Työelämässä edellytetään yhä enemmän kansainvälistä kokemusta, kielitaitoa sekä kykyä toimia monikulttuurisessa ympäristössä. Vaasan yliopiston opiskelija voi hakeutua opiskelemaan ulkomaille joko Vaasan yliopiston solmimien vaihtosopimusten puitteissa tai niiden ulkopuolella nk. freemooverina. Valittavana on yli 300 paikkaa 35 eri maassa. Katso tarkemmin: www.uva.fi/fi/for/student/studies/study/internationalisation/exchange.

Vaihto-opiskelujakso tulee sisällyttää henkilökohtaiseen opintosuunnitelmaan (HOPS) ja vaihdossa suoritettavat opinnot tulee suunnitella siten, että ne voidaan hyväksilukea Vaasan yliopistossa suoritettavaan tutkintoon. Vaihto-opintojen tulee olla sellaisia yliopistotasoisia opintoja, joita opiskelija ei ole jo suorittanut. Pääsääntöisesti kandidaattitason vaihdossa suoritetaan kandidaattiopintoja ja maisteritason vaihdossa maisteriopintoja.

Kaikille Vaasan yliopiston vaihto-ohjelmien kautta vaihtoon lähteville opintojakso OPIS0010 Kansainväliset opiskeluvalmiudet (2 op) on pakollinen. Opintojakson voivat valita vapaaehtoisesti myös opiskelijat, jotka hakeutuvat kansainvälistymisjaksolle omatoimisesti, ns. freemooverina. Kuitenkin myös heille OPIS0010 Kansainväliset opiskeluvalmiudet on pakollinen, mikäli suoritettut vaihto-opinnot aikoo sisällyttää Kansainväliset opinnot -opintokokonaisuuteen.

Opiskelijan tulee hyväksilukea suoritettut opinnot mahdollisimman pian vaihto-opintojen jälkeen. Opinnot voidaan sisällyttää tutkintoon joko Kansainväliset opinnot -sivua-ine- tai opintokokonaisuutena (sivuaineena laajuus väh. 25 op) tai niillä voidaan korvata tutkinto-ohjelman opintoja aikaisemmin hankitun osaamisen tunnistamisen ja tunnustamiseen (AHOT) periaatteiden mukaisesti. Opintokokonaisuus voidaan hyväksyä sivuaineeksi koulutusoh-

jelmavastaavan hyväksyttyä sen (Hyväksyntä suositellaan haettavaksi ennen opintojen suorittamista. Vaihto-opinnoista on toimitettava sisältökuvaukset.)

Kansainväliset opinnot -opintokokonaisuus (vähintään 25 op)

International Studies

Opintokokonaisuus muodostuu seuraavista osioista:

- ▶ OPIS0010 Kansainväliset opiskeluvalmiudet 2 op
- ▶ OPIS0011 Vaihto-opiskelujakso 2-5 op
- ▶ OPIS0012 Vaihto-opinnot

Lisäksi teknillinen tiedekunta tarjoaa seuraavat monitieteiset opintojaksokokonaisuudet yhdessä muiden tiedekuntien kanssa:

Sähköisen kaupankäynnin -opintokokonaisuus

Studies in eBusiness

(Kauppatieteellinen ja teknillinen tiedekunta)

Sähköisen kaupankäynnin opinnot on sivuainekokonaisuus, joka rakentaa ymmärrystä elektronisesta kaupankäynnistä talousoikeuden ja tietotekniikan näkökulmista. Opintokokonaisuuden tavoitteena on rakentaa kokonaisvaltaista ymmärrystä sähköisestä kaupasta kulutuksellisena ja kilpailullisena areenana. Kokonaisuus tarjoaa opiskelijalle valmiuksia sekä suunnitella että hallita käytännössä sähköisiä viestintä-, jakelu- ja palveluratkaisuja.

Sähköisen kaupankäynnin sivuainekokonaisuuteen tulee sisällyttää seuraavista opintojaksoista vähintään 25 opintopistettä.

Pakolliset opintojaksot 11 op:

TITE1110 Johdatus verkkoliiketoimintaan (tietotekniikka).....	5
TOIK2016 Sähköisen kaupankäynnin oikeuskysymykset (talousoikeus).....	6

Valinnaiset opinnot

Valitse seuraavista vähintään 14 op:

TOIK2033 Immateriaalioikeus (talousoikeus).....	6
TOIK2031 Informaatio- ja tietotekniikkaoikeus (talousoikeus).....	6
TITE2060 Organisaation tietojärjestelmät (tietotekniikka).....	5
TITE2120 Tietoturva (tietotekniikka).....	5
TITE3160 Sähköisen kaupankäynnin erikoiskurssi (tietotekniikka).....	5

Ympäristöalan opintokokonaisuus (25 op)

(Kauppatieteellinen, filosofinen ja teknillinen tiedekunta)

Aluetiede, julkisoikeus, taloustiede, markkinointi, talousoikeus, tuotantotalous sekä laskentatoimi ja rahoitus järjestävät yhdessä ympäristöalan opintokokonaisuuden. Opintokokonaisuus pyrkii antamaan Vaasan yliopiston tieteellisestä viitekehyksestä lähtevän kokonaisvaltaisen näkemyksen luonnon, ihmisen ja yritystoiminnan vuorovaikutussuhteista globaalilta tasolta mikrotasolle. Opintojaksojen sisältösuunnitelmassa on otettu huomioon yritysten, yhteisöjen ja julkisen hallinnon organisaatioiden kasvava tiedon ja osaamisen tarve ympäristöasioiden strategisessa suunnittelussa, johtamisessa ja hallinnoimisessa. Opintokokonaisuus voidaan liittää tutkintoon vähintään 25 opintopisteen laajuisena sivuainekokonaisuutena. Kokonaisuus muodostuu seuraavista opintojaksoista:

Aluetiede:

ALUE2018 Luonto, yhteiskunta ja ympäristönsuojelu	5
Filosofia:	
FILO2203 Ympäristöfilosofia.....	5
Taloustiede:	
KANS2024 Energiatalous ja Suomen toimialat.....	5
Tuotantotalous:	
TUTA1110 Kestävä energialiiketoiminta.....	5
Julkisoikeus:	
JOIK2004 Ympäristöoikeus.....	6

Muut sivuaineet

Muiden tiedekuntien koordinoimat sivuaineet löytyvät tiedekuntakohtaisista opinto-oppaista.

6 Matematiikan, talous- matematiikan ja tilastotieteen opinnot

Matemaattisten tieteiden yksikön oppiaineet ovat

- ▶ talousmatematiikka,
- ▶ tilastotiede ja
- ▶ matematiikka.

Yksikön oppiaineet eivät esiinny pääaineina yliopistossa suoritettavissa perustutkinnoissa, sen sijaan ne tuottavat sivuaineopetuspanoksia yliopiston kaikkiin tutkintoihin. Matematiikan opintojaksot on suunniteltu ensisijaisesti tekniikan ja teollisuusekonomikoulutukseen. Talousmatematiikan ja tilastotieteen yhdessä järjestämistä sivuainekokonaisuuksista on tarjolla 25 op:n laajuinen sivuainekokonaisuus, joka voidaan painottaa joko talousmatematiikkaan tai tilastotieteeseen. Lisäksi tarjolla on 25 op laajuinen tilastotieteen ja stokastiikan sivuainekokonaisuus.

Tekniikan kandidaatin opintoihin sisältyy perusopintotasolla 25 op matematiikkaa, jota voidaan käyttää muissa tutkinnoissa sivuainekokonaisuutena. Tämän lisäksi on tarjolla tekniikan kandidaatti- ja DI-opiskelijoille 25–35 op:n laajuinen sivuaine. Muut kuin tekniikan opiskelijat voivat lisäksi suorittaa laajan matematiikan sivuaineen, joka on 50–60 op. Opintokokonaisuuksiin voi sisältyä myös talousmatematiikan, tilastotieteen ja muiden teknillisen tiedekunnan oppiaineiden soveltuvia matemaattisesti painottuneita opintojaksoja tutkintovaatimuksista tarkemmin ilmenevällä tavalla.

Talousmatematiikka, tilastotiede ja tietotekniikka järjestävät lisäksi yhteisen monitieteisen perusopintokokonaisuuden "Yritysjohdon menetelmät" (25 op), joka on tarkoitettu erityisesti niille opiskelijoille, jotka haluavat suorittaa matemaattisissa tieteissä yleisopintoja laajemmat opinnot,

mutta eivät halua viedä talousmatematiikan ja tilastotieteen opintojaan 25 op:n tasolle saakka. Yritysjohdon menetelmät -perusopintokokonaisuuden voi sisällyttää tutkintoon kuten minkä tahansa aineen 25 op:n perusopinnot. Opintokokonaisuuteen sisältyvät opintojaksot eivät tällöin voi tietenkään olla osana tuottavien aineiden muita oppimääriä. Yksikkö tarjoaa myös Tulevaisuuden tutkimus - opintokokonaisuuden (25 op), josta on lisätietoja laitoksen verkkosivuilla.

Talousmatematiikan ja tilastotieteen sivuaine 25 op / 60 op (laaja)

Sivuaineen vastuuhenkilö: Talousmatematiikan professori (talousmatematiikka), Seppo Pynnönen (tilastotiede).

Sivuaineessa edellytetään perustietoina Talousmatematiikan perusteet ja Tilastotieteen perusteet kursseja tai vastaavia tietoja. (Huom. Kauppatieteissä peruskurssit voidaan sisällyttää myös sivuaineeseen vaikka ne sisältyvät pakollisina myös tutkintoon.)

Tarkemmat tiedot sivuaineesta löytyvät Teknillisen tiedekunnan sivuaineet -kohdasta.

Yritysjohdon menetelmät -sivuainekokonaisuus 25 op

Sivuaineen vastuuhenkilö: Talousmatematiikan professori Tommi Sottinen.

Tarkemmat tiedot sivuaineesta löytyvät Teknillisen tiedekunnan sivuaineet -kohdasta.

Tilastotieteen ja stokastiikan -sivuaine 25 op / 60 op (laaja)

Sivuaineen vastuuhenkilö: professori Seppo Pynnönen

Tarkemmat tiedot sivuaineesta löytyvät Teknillisen tiedekunnan sivuaineet -kohdasta.

Matematiikan sivuaine 25 op

Sivuaineen vastuuhenkilö: professori Seppo Hassi.

Matematiikan sivuaine on myös mahdollista suorittaa 35 op:n laajuisena erikseen sovittavalla tavalla. Tarkemmat tiedot sivuaineesta löytyvät Teknillisen tiedekunnan sivuaineet -kohdasta.

Matematiikan laaja sivuaine 50–60 op / Matematiikan sivuaine DI-opiskelijoille 25–35 op

Tekniikan kandidaatti- ja DI-opiskelijat voivat sisällyttää tutkintoonsa matematiikan sivuaineen 25–35 opintopisteen laajuisena. Tällöin sivuaine vastaa sisällöllisesti matematiikan laajan sivuaineen opintoja poislukien perusopinnot 25 op. DI-tutkinnon sivuaine ei voi sisältää samoja opintoja kuin tekniikan kandidaatin tai diplomi-insinöörin tutkinnon muut kokonaisuudet.

Muihin tutkintoihin voi sisällyttää matematiikan laajan sivuaineen 50–60 op.

Tarkemmat tiedot sivuaineesta löytyvät Teknillisen tiedekunnan sivuaineet -kohdasta.

7 Opiskeluun liittyviä käytäntöjä ja ohjeita

7.1 Uusien opiskelijoiden orientoituminen yliopisto-opiskeluun

Yliopistossa opiskelun tavoitteena on antaa opiskelijalle valmiudet tieteelliseen ajatteluun ja tieteellisiin työskentelytapoihin, valmiudet tutkimustiedon ja -menetelmien soveltamiseen sekä valmiudet toimia työelämässä oman alansa asiantuntijana ja kehittäjänä. Muita yliopisto-opetukseen ja -oppimiseen liitettyjä taitoja ovat kriittinen ajattelu, tiedon hankinta, hallinta ja arviointi, analyysien ja synteysien tekeminen, uuden tiedon tuottaminen, ryhmätyötaitot sekä valmiudet kansainvälistymiseen. Yliopisto-opiskelijalta vaadittavia taitoja ovat mm. kyky loogiseen ajatteluun, järjestelmällisen tiedonhankinnan taidot ja valmius uusien tietokokonaisuuksien tuottamiseen ja esittämiseen. Kaikkia näitä asioita sisältyy tutkintojen opetussuunnitelmiin. Yliopisto-opiskeluun liittyy myös akateeminen vastuu, joten muista ottaa vastuu omasta oppimisestasi ja sen laadullisuudesta, arvioi omaa oppimistasi, keskustele ja kommunikoi, ajattele kriittisesti, arvioi ja sovelle. Opiskelutaidoista on kerrottu myös Yleisoppaassa kohdassa Opiskelutaidot. Lisäksi tietoa löytyy verkosta, esimerkiksi yliopiston Opi oppimaan -sivustolta www.uva.fi/fi/for/student/studies/planning/learning ja valtakunnalliselta Akateemiset opiskelutaidot -sivustolta www oulu.fi/verkostovatti/materia.

Uudet opiskelijat aloittavat opintonsa opintojaksolla **Johdatus yliopisto-opiskeluun ja henkilökohtainen opintosuunnitelma** (OPIS0032, 2 op). Se on osa orientoivia opintoja kauppatieteiden kandidaatin tutkinnossa, mutta sitä suositellaan myös muille uusille opiskelijoille. Yliopisto, tiedekunta sekä ylioppilaskunta järjestävät uusille opiskelijoille *orientaatiopäiviä*, joihin opiskelijoiden edellytetään osallistuvan aktiivisesti. Päivien tarkoituksena on taata

opintojen sujuva käynnistyminen sekä integroituminen omaan tiedekuntaan ja opiskelijayhteisöön. Tällöin tutustutaan omaan tieteenalaan, opetus- ja opiskelukäytäntöihin, yliopisto-opiskeluun sekä opiskeluympäristöön. Osana opintojaksoa opiskelijan tulee laatia *opiskelupäiväkirja ja henkilökohtainen opintosuunnitelma* ensimmäisen lukuvuoden aikana.

Ohjeita opiskelupäiväkirjan laadintaan

Opiskelupäiväkirja on oman oppimisen arvioinnin ja kehittämisen väline. Sen tarkoituksena on auttaa muodostamaan henkilökohtainen näkökulma opittuihin asioihin. Pyri keskittymään oppimiseen ja kiinnostaviin asioihin. Päiväkirjan avulla voit kuvata kokemusmaailmaasi ja tunnistaa oppimisen vahvuuksia ja heikkouksia. Sen tarkoituksena on toimia arvioinnin tukena ja ideoiden tallentajana sekä edistää reflektointia siitä, mitä ja miten olet oppinut.

Mitä opiskelupäiväkirja voi sisältää:

- ▶ Mitä asioita arvostat yliopisto-opinnoissa ja -tutkinossa?
- ▶ Miksi olet lähtenyt opiskelemaan juuri tätä tieteenalaa ja pääainetta/koulutusohjelmaa?
- ▶ Omat opiskelutaidot ja -tottumukset: tapasi opiskella?
- ▶ Mitä olet tai et ole oppinut, mitä vielä pitäisi opiskella ja oppia?
- ▶ Mitä ovat oppimisen esteet omalla kohdallasi?
- ▶ Oman ajankäytön suunnittelu, seuranta ja hallinta?
- ▶ Omien tavoitteiden, toteutusten, palautteiden ja uusien tavoitteiden kirjaaminen.
- ▶ Missä asiassa tarvitsen vielä tukea ja ohjausta, mistä asiasta haluaisin vielä lisätietoa?
- ▶ Askarruttavia kysymyksiä, ideoita, ajatuksia, palautetta ja kommentteja?

- ▶ Pitkän tähtäimen opiskelutavoitteet ja -suunnitelmat?
- ▶ Summa summarum: vapaamuotoinen päiväkirja oppimisesta sekä yhteenvetona tärkeistä oppimiskokemuksista ensimmäisen lukuvuoden aikana.

Opiskelupäiväkirjan kirjoittaminen on hyvä tapa kehittää valmiuksiaan myös tekstin tuottajana. Sinällään päiväkirjan muoto ei ole oleellinen tekijä, vaan oleellisin on sisältö. Opiskelupäiväkirja on henkilökohtainen tuotos, joten päiväkirja on hyvä silloin kun sillä on ollut merkitystä kirjoittajalle. Opiskelupäiväkirjan suositeltava laajuus on noin 5–10 sivua.

Syksyllä aloittaneiden opiskelijoiden tulee **palauttaa opiskelupäiväkirja opintopäällikölle toukokuun loppuun mennessä**.

HOPSin laatimisesta on kerrottu enemmän kohdassa Opintojen suunnittelu ja henkilökohtainen opintosuunnitelma HOPS.

7.2 Opintojen suunnittelu ja henkilökohtainen opintosuunnitelma HOPS

Opintojen suunnittelu on olennainen osa opiskelua. Suunnittelu alkaa jo silloin, kun opiskelija saa tiedon opiskelupaikasta. Konkreettisemmin opinnot ja opiskelua koskevat suunnitelmat hahmottuvat ensimmäisten opiskeluviikkojen aikana ja suunnittelu jatkuu koko opiskeluajan. Opintojen suunnittelun tueksi on erilaisia työkaluja ja henkilökunnan apua. Opiskelija vastaa kuitenkin itse siitä, millaiseksi opiskelijan opintopolku muodostuu, miten opinnot etenevät ja että vaaditut opinnot tulevat suoritetuiksi.

Henkilökohtainen opintosuunnitelma HOPS

HOPS on opintojen suunnittelun väline, jonka tavoitteena on auttaa opiskelijaa hahmottamaan opintojen kokonaisuus sisällöllisesti, aikataulullisesti ja suoritustavoiltaan.

HOPSilla jäsennetään opintoja ja tehdään opintoihin liittyviä valintoja näkyviksi. HOPS auttaa tekemään tarkoituksenmukaisempia valintoja ja välttämään opintojen päällekkäisyyksiä.

Uudet opiskelijat laativat henkilökohtaisen opintosuunnitelman opintojen alkupuolella. HOPSin laadinta on pakollinen osa opintoja.

HOPS laaditaan osana orientoivia opintoja:

- ▶ **kauppatieteiden kandidaatin tutkintoa** suorittavat laativat sen osana Johdatus yliopisto-opiskeluun ja henkilökohtainen opintosuunnitelma -opintojaksoa (palautus toisen opintovuoden alussa),
- ▶ **tekniikan kandidaatin tutkintoa** suorittavat opiskelijat laativat HOPSin osana Johdatus tekniikan opintoihin -opintojaksoa (palautus ensimmäisen opintovuoden keväällä toukokuussa) sekä
- ▶ **kauppatieteiden maisterin ja diplomi-insinöörin tutkintoa** suorittavat opiskelijat laativat HOPSin osana Henkilökohtainen opintosuunnitelma HOPS -opintojaksoa (palautus ensimmäisen opintovuoden syksyllä lokakuussa).

Tutkintorakenne ja -vaatimukset ohjaavat keskeisesti opiskelua. Jokainen opiskelija suorittaa opintoja kuitenkin omalla tavallaan. Henkilökohtainen opintosuunnitelma eli HOPS sisältää opiskelijan henkilökohtaiset valinnat opinnoista (tutkintovaatimukset huomioon ottaen). Opintosuunnitelmassa opiskelijan kannattaa ottaa huomioon omat henkilökohtaiset lähtökohdat ja tavoitteet. Tavoitteena on, että opiskelija pohtii omia tulevaisuudennäkymiään, mitä opinnoiltaan tiedekunnassa odottaa, minkälaisista aihepiireistä tai asiakokonaisuuksista on kiinnostunut ja mihin mahdollisesti haluaa erikoistua.

HOPS laaditaan pääaineen/koulutusohjelman/suunnan opetussuunnitelman pohjalta ja sen rinnalle yksilöllis-tämään omaa opiskeluprosessia ja omia tavoitteita. HOPS on omien opintojen lähtökohtia ja päämääriä koskeva sekä niitä jäsentävä kokonaissuunnitelma. HOPSia tehdessä on kuitenkin aina otettava huomioon pääaineen/koulutusohjelman/suunnan opetussuunnitelma ja tiedekunnan tutkintoja koskevat määräykset.

HOPSin tekeminen aloitetaan heti opintojen alussa, jolloin tärkeintä on omien tavoitteiden ja odotusten pohtiminen sekä opintojen sujuva käynnistäminen. Kokonaiskuvan saamiseksi myös koko opiskeluaikaa koskeva HOPS on hyvä hahmotella mahdollisimman varhaisessa vaiheessa. Suunnitelma voi olla aluksi yleispiirteinen, jolloin tavoitteita ja suunnitelmia voi korjata ja tarkentaa koko opiskelun ajan ohjauskeskusteluissa opintoneuvojen ja yksiköiden opettajien kanssa. HOPS tarkentuu sitä mukaa kuin käsitely omista ja yliopiston tarjoamista mahdollisuuksista selkiytyy. HOPSin laatiminen ja ylläpitäminen ovat koko opintojen ajan kestävä prosessi, joka hyvin toteutettuna toimii sekä aikatauluna että arviona oppimisesta ja opiskelun sujumisesta.

Aine- ja opintojaksovalinnoilla sekä täydentävillä ja korvaavilla opinnoilla tutkintoa voi suunnata omien tavoitteiden ja kiinnostuksen mukaisesti. Valintoja tehdessä kannattaa muistaa, ettei ole olemassa yhtä ainoaa oikeaa ratkaisua, vaan että tavoitteet voi saavuttaa monella tavalla. HOPS on joustava; se ei sido myöhempiä ratkaisuja ja sitä voi täydentää ja muuttaa. Suunnitelman tulisi sisältää sisällöllisen pohdinnan lisäksi karkea arvio siitä, miten aikoo opintonsa ajoittaa ja missä ajassa tutkinto on tarkoitus suorittaa. HOPSissa voi myös miettiä, missä vaiheessa mahdollinen opiskelijavaihto olisi opintojen kannalta taroituksenmukaista.

HOPSin laatiminen, opintojen suorittaminen ja valintojen tekeminen ovat opiskelijan vastuulla, mutta opiskelija saa tukea opintojen suunnitteluun koko opintojen ajan oppiaineiden opettajilta ja koulutusohjelmavastaavilta (opintojen sisällölliset kysymykset) sekä opintopäälliköiltä ja amanuensseilta (tutkinnon rakenne). Teknisessä tiedekunnassa on käytössä WebOodin HOPS-työkalu eHOPS (kandidaatin tutkintojen eHOPS käytössä lukuvuodesta 2012–2013 lähtien, KTM ja DI-tutkintojen eHOPS on käytössä lukuvuodesta 2013–2014 lähtien; aikaisemmat HOPSit ovat lomakkeilla verkkosivulla).

HOPSin hyväksymismenettely etenee siten, että opiskelija esittelee suunnitelmansa ensin pääaineen/koulutusohjelman/suunnan HOPS-vastaavalle, jonka kanssa

keskustellaan opinnoista ja niiden suorittamisesta. Tämän jälkeen suunnitelman tarkastaa tiedekunnan amanuenssi tai opintopäällikkö, joka tarkastaa tutkinnon rakenteen. Opintopäällikkö/amanuenssi vastaa myös suorituksen rekisteröinnistä.

Pääaineiden HOPS-vastaavat ja HOPS-ohjeet löytyvät Opiskelijat-verkkosivun Opinnot ja Opiskelu -sivuston Opintojen suunnittelu ja opiskelutaidot-kohdasta: www.uva.fi/fi/for/student/studies/planning/psp.

Sivuaineopinnot

Sivuaineet ovat tärkeä osa opintoja ja niiden valintaan on useita näkökulmia. Valinnat voi tehdä oman kiinnostukseen, oppiaineen suositusten, tulevan ammatin tai työelämän yleisten odotusten mukaisesti. Valinnat voi tehdä myös niin, että ne tukevat luontevasti pääainetta tai tutkielman laatimista. Oleellista on, että tutkinnosta muodostuu mielekäs ja mielenkiintoinen kokonaisuus, joka tukee työelämään sijoittumista.

Huom. Joissakin oppiaineissa voi olla rajoituksia sivuaineen valitsemiseen.

Voit valita sivuaineen teknillisen tiedekunnan sivuaineista tai muista tiedekunnista. Yliopistolla on lisäksi tiedekuntien rajat ylittäviä opintokokonaisuuksia, jotka sopivat myös sivuaineiksi. Sivuaineita voi suorittaa myös toisissa yliopistoissa, kesäyliopistoissa, avoimissa yliopistoissa ja ulkomaisissa yliopistoissa.

Vaasan yliopiston sivuainevaihtoehdot:

- ▶ Teknillisen tiedekunnan tarjoamat sivuaineet: ks. tämän oppaan kohta sivuaineista
- ▶ Kauppatieteellisen tiedekunnan tarjoamat sivuaineopinnot: www.uva.fi/fi/for/student/studies/study/minor/business
- ▶ Filosofisen tiedekunnan tarjoamat sivuaineopinnot: www.uva.fi/fi/for/student/studies/study/minor/philosophy

Lisätietoja saa kyseisten tiedekuntien opinto-oppaista sekä tiedekuntien opintopäälliköiltä, amanuensseilta ja opintoneuvojilta.

Muu sivuainetarjonta:

- ▶ yleisiä ohjeita: www.uva.fi/fi/for/student/studies/study/minor/other
- ▶ avoimet yliopistot ja kesäyliopistot
- ▶ Vaasan korkeakoulukonsortio
- ▶ JOO-opinnot toisessa yliopistossa
- ▶ opiskelu erillisellä opinto-oikeudella toisessa yliopistossa
- ▶ Ulkomailla suoritettavat vaihto-opinnot

Lisätietoja tämän oppaan kohdassa Opintojen suorittaminen muualla.

7.3 Opintoaikojen rajaaminen

Yliopistolaissa määritellään korkeakoulututkinnoille tavoitteelliset suorittamisaajat sekä säädetään opiskeluoikeuden kestosta ja opiskeluoikeuden jatkamisesta (558/2009, § 41–43). Laki koskee niitä perustutkintojen opinto-oikeuksia, jotka ovat alkaneet 1.8.2005 tai sen jälkeen. Opiskelijan katsotaan aloittavan tutkinnon suorittamisen sinä lukuvuonna, jolloin hän ottaa opiskelupaikan vastaan.

Sekä alemmaa että ylempää korkeakoulututkintoa opiskelemaan otetulla opiskelijalla on oikeus suorittaa tutkinnot viimeistään kahta vuotta niiden yhteenlaskettua tavoitteellista suorittamisaikaa pidemmässä ajassa. Tämä tarkoittaa, että opinnot on suoritettava seitsemässä (5+2) vuodessa.

Pelkästään ylempää korkeakoulututkintoa opiskelemaan otetulla opiskelijalla on oikeus suorittaa tutkinto viimeistään kahta vuotta sen tavoitteellista suorittamisaikaa pidemmässä ajassa eli neljässä (2+2) vuodessa.

Tutkinnon suorittamisaikaan ei lasketa poissaoloa, joka johtuu vapaaehtoisen asepalveluksen tai asevelvollisuuden suorittamisesta taikka äitiys-, isyys- tai vanhempain-

vapaan pitämisestä. Opintojen enimmäisaikaan ei lasketa myöskään muuta enintään neljän lukukauden poissaoloa, jonka ajaksi opiskelija on ilmoittautunut poissaolevaksi.

Yliopisto voi myöntää opiskelijalle, joka ei ole suorittanut tutkintoa säädettyssä ajassa, lisäaikaa opintojen loppuun saattamiseen. Lisäaikaa voidaan myöntää, kun opiskelija esittää tavoitteellisen ja toteuttamiskelpoisen suunnitelman opintojen loppuun saattamisesta, muutoin opiskelija menettää opiskeluoikeutensa. Lisäaikana ei voi olla poissaolevana, mutta vapaaehtoisen asepalveluksen tai asevelvollisuuden suorittaminen sekä äitiys-, isyys- ja vanhempainvapaa huomioidaan lisäajan pituudessa. Jos opiskeluoikeuden menettänyt opiskelija haluaa myöhemmin jatkaa opintojaan, hänen on haettava yliopistolta oikeutta päästä uudelleen opiskelijaksi.

Lisätietoja opintoaikojen rajaamisesta on Opiskelijat-verkkosivulla Opinnot ja opiskelu -sivustolla Opintojen suorittaminen -kohdassa www.uva.fi/fi/for/student/studies/study/time.

7.4 Opintoja ja opiskelua koskevat säännöt ja ohjeet

Yliopisto-opiskelua ohjaavat

- ▶ lait ja asetukset,
- ▶ valtakunnalliset ohjeet ja suositukset,
- ▶ yliopiston säännöt ja määräykset (mm. tutkintosääntö ja johtosääntö),
- ▶ yliopiston ohjeet ja suositukset (mm. Perustutkintojen opintosuoritusten arviointia ja tenttien järjestämistä koskevat ohjeet),
- ▶ alakohtaiset opiskelua ja tutkintoja koskevat määräykset (mm. kauppatieteellisen alan tutkintomääräykset ja teknillistieteellisen alan tutkintomääräykset) ja ohjeet (esim. Opiskelun pelisäännöt, Työharjoitteluohteet) sekä
- ▶ yhteistyösopimukset.

Opintoja ja opiskelua koskeva lainsäädäntö, säännökset, ohjeet ja suositukset on koottu yliopiston Opiskelijaverkkosivulle Opinnot ja opiskelu -sivustolla Opiskelijan oikeudet ja velvollisuudet -kohdassa www.uva.fi/fi/for-student/studies/rights/regulations.

7.5 Hyvä tieteellinen käytäntö ja eettisyys

On tärkeää, että opiskelija omaksuu ja sisäistää yleisen ja oman alansa hyvän tieteellisen käytännön. Kirjallisten töiden teossa on noudatettava hyväksyttyjä tieteellisiä periaatteita ja arvoja. Vaasan yliopistossa on hyväksytty Tutkimuseettisen neuvottelukunnan laatima ohjeistus hyvästä tieteellisestä käytännöstä ja loukkausepäilysten käsittelemisestä. Tutkimuseettiseen liittyviä asioita käsitellään laajemmin Tutkimuseettisen neuvottelukunnan sivustolla www.tenk.fi. Jokaisen yliopiston yhteisön jäsenen on otettava vastuu omista tekemisistään ja toimittava yhteisten eettisten suositusten mukaisesti.

7.6 Opetussuunnitelmat sekä opetus- ja tentti aikataulut

Opetussuunnitelmissa esitetään tutkintojen rakenteet ja sisällöt sekä muut tutkintoja koskevat keskeiset lukuvuositaiset asiat. Opetussuunnitelmat esitellään *opinto-oppais*-sa. Opetussuunnitelman opinnot ja niihin kuuluva opetus suunnitellaan ja järjestetään opintojaksoina. Opintojaksokuvauksissa esitellään opintojakson keskeiset tiedot, mm. nimi, laajuus, osaamistavoitteet, sisältö, toteutus- ja suoritustavat sekä vastuutahot. Eri oppiaineiden opinnot muodostuvat *perus-*, *aine-* ja *syventävistä opinnoista*. Opetussuunnitelmiin kuuluvat opintojaksot ovat *pakollisia*, *valinnaisia tai vapaasti valittavia*. Opintojaksot, joita ei järjestetä lukuvuonna 2013–2014, ilmenevät opintojaksokuvauksesta ja/tai opetusaikataulujen yhteydestä.

Opintojen *ajallinen järjestys* määräytyy oppiaineiden si-

säisestä rakenteesta. Perusopintojen kautta edetään aineopintoihin, joissa perehdytään alan keskeiseen käsitteistöön, teoreettiseen ja metodologiseen sisältöön sekä tärkeimpiin tutkimustuloksiin. Aineopintojen jälkeen suoritettavat syventävät opinnot vaativat jo itsenäistä, tutkimusluonteista työskentelyä, ja olennainen osa syventäviä opintoja on oman pro gradu-tutkielman tai diplomityön laatiminen.

Eri vuosien opetussuunnitelmien soveltamisessa noudatetaan seuraavia periaatteita:

- ▶ Opiskelija voi valita tutkinnon suorittamisen aloittamislukuvuoden tai jonkun sen jälkeisen lukuvuoden opetussuunnitelman
- ▶ Myös vanhat opiskelijat, jotka ovat aloittaneet opinnot ennen 1.8.2005, suorittavat uuden tutkintorakenteen mukaisen tutkinnon (tutkintoasetus 794/2004) eli suorittavat opinnot lukuvuoden 2005–2006 tai jonkun sen jälkeisen opetussuunnitelman mukaisesti
- ▶ Koulutus uudistusten yhteydessä voidaan antaa erillisiä ohjeita eri opetussuunnitelmien soveltamisesta.

Tutkintojen ja opintojen laajuutta mitataan *opintopisteillä* (*op*), jotka pohjautuvat ECTS (European Credit Transfer System) -järjestelmään. Opinnot mitoitetaan niiden edellyttämän työmäärän mukaan niin, että yhden lukuvuoden opintojen suorittamiseen vaadittava 1600 tunnin työpanos vastaa 60 opintopistettä. Opintojaksojen pisteytyksessä käytetään pääosin kokonaislukuja. Opiskelijan työmäärä, jonka opiskelija tekee oppimistavoitteiden saavuttamiseksi, sisältää sekä kontaktiopetuksen että opiskelijan itsenäisen työskentelyn. Itsenäinen työskentely sisältää mm. kirjallisuuden ja muistiinpanojen lukemisen, erilaisten tuotosten tekemisen, kontaktiopetukseen valmistautumisen, kertaamisen, tehtävien/harjoitusten tekemisen sekä muun omaehtoisen opintojakson asioiden ymmärtämiseen tähtäävän työskentelyn, vuorovaikutuksen ja lisätietojen hankkimisen.

Opetussuunnitelmien perusteella järjestettävä opetus ja opintojen suorittaminen ilmoitetaan opiskelijoille **opetus- ja tentti aikatauluina**. Opetusaikataulut, tentti aikataulut ja molempien muutokset julkaistaan yliopiston lukujärjes-

tys- ja opetusaikataulujärjestelmässä Lukkarissa (asio.uwasa.fi). Opetusaikataulut julkaistaan pääsääntöisesti lukukautta edeltävänä kesänä (joitakin opetusaikatauluja voi tulla myös lukukauden aikana). Julkaistujen opetusaikataulujen pohjalta opiskelija voi suunnitella oman opinto-ohjelmansa/lukujärjestyksen.

Opintojaksojen koodit ovat yleensä 8-merkkisiä tunnuksia, joissa kirjaimet ilmaisevat, mistä oppiaineesta on kysymys.

Numerot ilmaiset opintojakson tason ja sen yksittäisen numeroinnin:

- ▶ 8-merkkisissä koodeissa ensimmäinen numero kertoo yleensä opintojakson tason (1=perus-opinto, 2=aineopinto, 3=syventävä opinto, 4=jatko-opinto) ja teknillisessä tiedekunnassa viimeinen numero kertoo, onko kyseessä kokonaissuoritus vai osa-suoritus (0=kokonaissuoritus, 1–9=osasuoritus)
- ▶ vanhoissa, 6-merkkisissä koodeissa ensimmäinen numero kertoo yleensä opintojakson tason (1= perus-opinto, 2=aineopinto, 3=syventävä opinto, 4=jatko-opinto), tosin poikkeuksiakin on.

Opintojaksokuvauksiin voi olla merkitty vain opintojakson kokonaissuorituksen koodi, mutta opintorekisteriin opintojakso voidaan merkitä myös osasuorituksina.

Opintojaksojen, jotka kirjataan opiskelijan opintorekisteriin osasuorituksina (esim. tentti, harjoitustyö, harjoitukset, laboratoriotyöt tms.) opintopisteet jaetaan siten, että osasuorituksista merkitään opintorekisteriin sen laajuus opintopisteinä. Kurssi voidaan merkitä opintorekisteriin kokonaissuorituksena (esim. AUTO3550 5 op) tai opintopisteytettynä osasuorituksina (esim. AUTO3551 tentti 2 op, AUTO3552 harjoitustyö 2 op, AUTO3553 laboratoriotyöt 1 op). Jos opiskelijalle on merkitty aikaisemmin kaikki opintojakson opintopisteet yhdelle osasuoritukselle (esim. tentti 5 op), merkitään tai korjataan muut osasuoritukset 0 op:n laajuisiksi, koska opintojaksosta ei voi saada enimmäismäärää enempää opintopisteitä. Opintojakso on suoritettu vasta kun kaikki osasuoritukset on suoritettu.

7.7 Opintojaksoille ja tentteihin ilmoittautuminen ja opintojen suorittaminen

Vaasan yliopiston lukuvuoden opetusajat ja lukuvuosi-ilmoittautumisesta (läsnä/poissa) on kerrottu Yleisoppaassa. Vain läsnä olevaksi ilmoittautunut voi suorittaa opintoja lukuvuoden aikana.

Ilmoittautuminen opintojaksoille ja tentteihin

Tiedekuntien opintojaksoille tulee ilmoittautua **WebOodissa** hyvissä ajoin, **viimeistään viikkoa ennen opetuksen alkamista**. Lisäksi joillekin opintojaksoille voi olla ennakkoilmoittautuminen (tästä mainitaan opintojaksokuvauksessa ja Lukkarijärjestelmässä). Kielipalvelut-yksikön opintojaksoille ilmoitaudutaan kolme kertaa vuodessa, lisätietoja Kielipalvelut-yksikön verkkosivuilta. Avoimen yliopiston ja yliopiston yhteisesti järjestettävälle opintojaksoille (y-kurssi) ilmoitaudutaan WebOodissa (y-kurssit ovat maksuttomia Vaasan yliopiston tutkinto-opiskelijoille, muut avoimen yliopiston kurssit ovat maksullisia). Avoimen yliopiston opintoihin ilmoitaudutaan Avoimen yliopiston ILPA-järjestelmässä ellei toisin ole ohjeistettu.

Opintojaksolle ilmoittautuminen tulee **peruuttaa**, mikäli opintojaksoa ei suoritakaan.

Opintojaksoille ilmoittautuminen on tärkeää, koska opettajat lähettävät sähköpostitse opintojaksoon liittyviä **tietoja opintojaksolle ilmoittautuneille**. Lisäksi ilmoittautumistietoja voidaan käyttää opetuksen suunnitteluun tai opetuksen järjestelyiden suunnitteluun.

Myös keskitetysti järjestettäviin **tentteihin ilmoitaudutaan** WebOodi-järjestelmään, viimeistään 7 päivää ennen tenttiä. Luentojen yhteydessä järjestettävien tenttien, välikokeiden ja muiden suoritumahdollisuuksien ilmoittautumisesta kerrotaan ko. opintojaksolla. Yleisoppaassa on tarkempia ohjeita tenteistä ja ohjeita tenttitilaisuutta varten.

Vaasan yliopistolla on käytössä myös sähköinen tenttipalvelu (**tenttis.uwasa.fi**), sähköisinä tentteinä voi suorittaa sekä tavallisia tenttejä että kypsyysnäytteitä. Palvelu on uusi, ja tenttien määrä tenttipalvelussa lisääntyy vähitellen. Sähköisen tenttimisen mahdollisuuksista kerrotaan opintojaksoilla, joissa on sähköinen tenttimismahdollisuus. Sähköisessä tenttipalvelussa on kerrottu tarkemmin ilmoittautumisesta sähköiseen tenttiin.

Tentteihin liittyvissä erityiskysymyksissä tulee kääntyä etukäteen opiskelijakansliassa tenttijärjestelyistä vastaavan opintoasiainsihteerin (Riitta Hulkki) puoleen.

Mikäli opiskelija haluaa osallistua kahteen tenttiin samanaikaisesti, on hänen WebOodi-ilmoittautumisen lisäksi saatava kirjallinen puolto tiedekunnan opintoneuvonnasta vastaavalta henkilöltä. Teknillisessä tiedekunnassa puollon voi saada kahdella tavalla:

- ▶ täyttämällä kahteen tenttiin ilmoittautumislomakkeen ja liittämällä sen liitteeksi perustelut kahteen tenttiin osallistumiseen ja toimittamalla nämä tiedekunnan opintoneuvontaan (viimeistään 5 päivää ennen tenttiä) tai
- ▶ toimittamalla sähköpostitse seuraavat tiedot jollekin tiedekunnan opintoneuvonnasta vastaavalle henkilölle: Tenttijän nimi, opiskelijanumero, tentin päivämäärä, tenttien nimet ja koodit sekä perustelut kahteen tenttiin osallistumiselle (viimeistään 5 päivää ennen tenttiä).

Huom. tenttiaika on yleensä 3 tuntia.

Osallistuminen opetukseen ja opintojen suorittaminen

Opintojaksojen pakollisista suorituksista ja pakollisesta osallistumisesta lähiopetukseen ilmoitetaan opintojakso-kuvauksissa. Ensimmäisellä luennolla opettajat antavat yleensä opintojaksoon liittyvää keskeistä tietoa, joten ensimmäiselle luennolle osallistuminen voi olla välttämätöntä opintojakson suorittamiseksi. Viimeisellä luennolla voidaan kerrata opintojakson asioita, antaa tarkempia tietoja tentistä ja kerätä palautetta. Opintojakson materiaali jaetaan

yleensä luennoilla tai verkon kautta (esim. Moodle-oppimisympäristö).

Opintojakson kaikki eri osiot/osasuoritukset on pääsääntöisesti tehtävä samana lukuvuonna. Mikäli opintojaksosta kirjataan opiskelijarekisteriin opiskelijan tietoihin näkyville opintojakson osasuorituksia, voi opiskelija tehdä osasuorituksia myös muina vuosina (lähivuodet) oppiaineen ohjeistuksen mukaisesti.

Kirjallisten töiden (harjoitustöiden, raporttien ja opinnäytetöiden) laadinnassa tulee noudattaa tiedekunnan kirjoitusohjeita, jotka löytyvät Opiskelijat-verkkosivulta Opiskelumateriaalit-sivuston Kirjoitusohjeet-kohdasta.

Opiskelussa tulee noudattaa Perustutkintojen opintosuoritusten arvostelua ja tenttien järjestämistä koskevia ohjeita sekä teknillisen tiedekunnan Opiskelun pelisääntöjä, ohjeet löytyvät Opiskelijat-verkkosivulta Opinnot ja opiskelu-sivustolta Opiskelijan oikeudet ja velvollisuudet -kohdasta.

7.8 Aikaisemmin hankitun osaamisen hyväksilukeminen tutkintoon

Vaasan yliopistossa on hyväksytty yhteiset Aiemmin hankitun osaamisen tunnistamisen ja tunnustamisen (AHOT) periaatteet (www.uva.fi/fi/for/student/studies/rights/regulations). Aiemmin hankitun osaamisen tunnistamisesta ja tunnustamisesta on kerrottu yleisesti myös Yleisoppaassa.

Aiemmin hankitun osaamisen tunnistaminen ja tunnustaminen (AHOT) mahdollistaa sekä muualla suoritettujen opintojen että muualla kuin muodollisessa koulutuksessa omaksutun osaamisen hyödyntämisen opinnoissa.

Opiskelija voi tiedekunnan päätöksen mukaisesti hyväksilukea toisessa kotimaisessa tai ulkomaisessa korkeakoulussa tai muussa oppilaitoksessa suoritettuja opintoja sekä korvata tutkintoon kuuluvia opintoja muilla samantasoisilla opinnoilla. Opiskelija voi lukea hyväkseen sekä

korvata tutkintoon kuuluvia opintoja myös muulla tavoin osoitetulla osaamisella.

Korvaamisella tarkoitetaan tutkintoon kuuluvien pakollisten opintojen korvaamista muualla suoritetuilla vastaavilla opinnoilla tai muuten hankitulla osaamisella. Muualla suoritettujen opintojen **sisällyttäminen** tutkintoon tarkoittaa tutkintoon soveltuvien yliopisto-opintojen liittämistä osaksi tutkintoa sivuainekokonaisuuksina tai vapaasti valittavina opintoina. Näiden opintojen osalta ei edellytetä sisällöllistä vastaavuutta eivätkä ne korvaa pakollisia opintoja. Sisällyttäminen koskee ainoastaan yliopistotasoisia opintoja.

Yliopistotutkintoon ei voi pääsääntöisesti hyväksilukea opintoja 2. asteen opintojen tai tutkintojen perusteella (esimerkiksi ammattikoulu tai lukio). Ammattikorkeakoulun perustutkinnon perusteella voi hyväksilukea opintoja vain kandidaatin tutkintoon (poikkeuksena kieliopinnot). Ammattikorkeakoulun jatkotutkinnon perusteella voi hyväksilukea opintoja myös maisterin/diplomi-insinöörin tutkintoon yleisten korvaavuusperiaatteiden mukaisesti (enintään 45 op).

Pääsääntöisesti sisällytettävien opintojen määrän suhteen noudatetaan periaatetta, että opiskelijan on suoritettava Vaasan yliopistossa kandidaatin tutkintoon vähintään 90 op (sisältäen kandidaatin tutkielman) ja maisterin/diplomi-insinöörin tutkintoon vähintään 60 op (sisältäen pro gradu -tutkielman/diplomityön).

Hyväksilukemiskriteerit

Opintosuoritusten hyväksilukemista arvioitaessa kriteerinä ovat opintosuoritusten osaamistavoitteet, laajuus, sisältö ja vaativuustaso. Laajuuden arviointi perustuu opintojen edellyttämään työmäärään. Sisällön vastaavuutta arvioidaan samankaltaisuuden perusteella (esim. opintojakson tai opintokokonaisuuden tavoite, sisältö, vaadittava kirjallisuus). Muulla tavoin hankitun osaamisen hyväksilukemisen lähtökohdista ovat opintojaksojen ja -kokonaisuuksien osaamistavoitteet.

Muussa kotimaisessa tai ulkomaisessa yliopistossa suoritettut opinnot luetaan hyväksi tutkintoon mahdollisimman täysimääräisesti **edellyttäen, etteivät ne sisälly toiseen tutkintoon**. Toiseen samantasoiseen korkeakoulututkintoon sisältyvistä opinnoista voidaan lukea hyväksi lähinnä kieli- ja viestintäopintoja, joiden tutkintoasetuksessa määritetyt vaatimukset ovat samat kuin suoritettavassa tutkinnossa. Kandidaatin ja maisterin/diplomi-insinöörin tutkinnot ovat erillisiä tutkintoja eikä niihin voi sisällyttää samoja opintoja.

Hyväksilukemisesta määrätään tarkemmin yliopiston AHOT-periaateissa sekä koulutusalojen tutkintomääräyksissä.

Hyväksilukemisen hakeminen

Opintojen hyväksilukemista haetaan lomakkeella, jota on saatavissa mm. yliopiston Opiskelijat-verkkosivulta Opiskelumateriaalit-sivustolta Lomakkeet-kohdasta. Jokaisesta opintojaksosta tai -kokonaisuudesta täytetään erillinen lomake.

Hyväksilukemista voivat hakea Vaasan yliopistossa **tutkintoa** suorittavat opiskelijat. **Hakemukset toimitetaan tiedekunnan opintoneuvonnasta vastaavalle henkilölle**. Jokaiseen hakemukseen on liitettävä todistusjäljennös suoritetuista opinnoista sekä tiedot/selvitykset opintosuoritusten laajuudesta, sisällöstä ja vaativuudesta. Hakemukseen on liitettävä myös henkilökohtainen opintosuunnitelma (HOPS), josta käy ilmi, että opinnot sopivat normaalin tutkinnon rakenteeseen ja laajuuteen. **Hakemusta ei käsitellä, ellei hakemukseen ole liitetty kaikkia tarvittavia liitteitä.**

Hyväksiluetut opintosuoritukset tallennetaan opintosuoritusrekisteriin. Tutkintoon korvatuista tai tutkintoon sisällytetyistä opintokokonaisuuksista merkitään tutkintotodistukseen myös opintojen todellinen suorituspaikka. Hyväksiluetuista opinnoista ei merkitä arvosanoja lukuun ottamatta toisen kotimaisen kielen perusopintoja, joista tulee merkintä julkisyhteisöjen henkilöstöltä vaadittavasta

kielitaidosta annetun lain (424/2003) mukaisesta kielitaidosta ja käytetään arvosteluasteikkoa hyvät taidot (HT) ja tyydyttävät taidot (TT).

Opintoarviointia saatuaan opiskelijan ei tarvitse suorittaa hyväksyttyjä opintojaksoja. Mikäli hän kuitenkin suorittaa näitä opintojaksoja, vähennetään arviointien määrästä suoritettujen opintojakson opintopistemäärä.

Kieli ja -viestintäopinnot hyväksilukeminen

Suomalaisessa yliopistossa tai ammattikorkeakoulussa suoritettavat pakolliset äidinkielen, toisen kotimaisen kielen ja vieraan kielen kirjallisen ja suullisen taidon opinnot voidaan hyväksyä tutkintoon suorituksiksi. Mikäli muualla suoritettavat opinnot ovat laajuudeltaan tiedekunnan opintoja suppeammat, edellytetään opiskelijalta opintojen täydentämistä. Myös toiseen korkeakoulututkintoa (ammattikorkeakoulututkinto tai yliopistotutkinto) voidaan hyväksilukea kieli- ja viestintäopinnot sekä kandidaatin että maisterin/diplomi-insinöörin tutkintoon.

Mikäli opiskelija on suorittanut aikaisemmin yliopistossa ylempään korkeakoulututkintoon ja laatinut pro gradu -tutkielman tai diplomityön, ei hänen tarvitse suorittaa Tieteellisen kirjoittamisen opintojaksoa. Opintojaksoa ei kuitenkaan hyväksiluetta opiskelijalle vaan hän voi suorittaa sen tilalle vapaasti valittavia opintoja.

Varusmiespalveluksen johtajakoulutuksen hyväksilukeminen

Varusmiespalveluksessa suoritettua johtajakoulutuksesta (AUK, RUK) voidaan hyväksilukea teknillisessä tiedekunnassa suoritettavaan tutkintoon 5 opintopistettä. Hyväksiluetut opinnot voi sijoittaa kandidaatin tai maisterin/diplomi-insinöörin tutkinnon vapaasti valittaviin opintoihin tai osaksi harjoittelua. Hyväksilukemisen voi saada vain kerän. Hyväksilukeminen myönnetään opiskelijan vapaamuotoisen anomuksen tai korvaavuuslomakkeen perusteella (palautetaan tiedekunnan opintoneuvontaan). Anomuksen

liitteenä tulee olla kopio johtajan palvelutodistuksesta eli todistus johtajakurssin suorittamisesta. Palveluksensa ennen 1998 suorittaneilta riittää todistus AUK:sta tai RUK:sta.

Ammattikorkeakoulututkintojen perusteella hyväksiluettavat opinnot

Kauppätieteiden kandidaatin tutkinto: tradenomin tutkinnon perusteella hyväksiluettavat opinnot

Tradenomin tutkinnon suorittaneet opiskelijat, jotka suorittavat kauppätieteiden kandidaatin tutkinnon, voivat saada hyväksiluettaa sisällöllisen vastaavuuden ja opintojen laajuuden perusteella kauppätieteiden kandidaatin tutkinnon opintoja seuraavasti:

<i>Orientoivat opinnot</i>	
OPIS0032 Johdatus yliopisto-opiskeluun ja henkilökohtainen opintosuunnitelma.....	2 op
(huom. HOPS kuitenkin laadittava)	
OPIS0002 Tiedonhankintataidot 1	1 op

<i>Yhteiset opinnot</i>	
TITE1020 Tietojenkäsittely	5 op
KANS1004 Taloustieteen perusteet (sisällöllisen vastaavuuden perusteella).....	6 op
TOIK1008 Talousoikeuden perusteet (sisällöllisen vastaavuuden perusteella).....	6 op

<i>Kieli- ja viestintäopinnot</i>	
KSUO9111 + KSUO9112/KRUO7112 Äidinkieli	5 op
KRUO9111/KSUO7113 II kotimainen kieli	3–5 op
(mikäli opiskelija on suorittanut asetuksen mukaisen virkamiehiltä vaadittavan II kotimaisen kielen taidon, hyväksiluetetaan hänelle 3 op ja lisäksi hänen on suoritettava 2 op:n täydennysosio. Mikäli tutkintoon sisältyy vähintään 3 ov tai 5 op II kotimaista kieltä, hyväksiluetetaan opiskelijalle 5 op)	
I vieras kieli	5 op
(mikäli opiskelijan tutkintoon sisältyy vähintään 6 op, 4 ov tai 120 h ko. kielen opintoja tai riittävästi muun vieraan kielen opintoja)	

Vapaasti valittavat opinnot
Hyväksiluetetaan opiskelijan kandidaatin tutkintoon sisältyvät vapaasti valittavat opinnot niin ettei niiden määrä henkilökohtaisessa opintosuunnitelmassa ylitä tutkinnon kokonaislaajuutta 180 op.

<i>Lisäksi voidaan hyväksilukea seuraavat kokonaisuudet, mikäli tradenomin tutkinto on suoritettu liiketaloustieteissä:</i>	
Liiketoiminnan perusteet.....	25 op
Liiketoiminnan kehittäminen.....	28 op

Mikäli tutkinto ei ole suoritettu liiketaloustieteissä, opiskelija voi hakea henkilökohtaisia hyvityksiä erillisillä anomuksilla tutkintoon kuuluvista pakollisista opinnoista (yhteiset, menetelmä- ja pääaineopinnot) aiemmista opinnoista riippuen riittävän sisällöllisen vastaavuuden sekä opintojen laajuuden ja tason perusteella.

Tradenomin tutkinnon perusteella myönnettävä hyvitys on enintään 90 opintopistettä.

Ammattikorkeakoulun perustutkinnoista voidaan hyväksilukea opintoja vain kandidaatin tutkintoon (poikkeuksena ovat kieliopinnot, joita voi hakea korvattavaksi myös ylempään korkeakoulututkintoon).

Kauppätieteiden kandidaatin tutkinto: Insinöörin tutkinnon perusteella hyväksiluettavat opinnot

Insinöörin tutkinnon suorittaneet opiskelijat, jotka suorittavat kauppätieteiden kandidaatin tutkinnon, voivat saada hyväksiluettaa sisällöllisen vastaavuuden ja opintojen laajuuden perusteella kauppätieteiden kandidaatin tutkinnon opintoja seuraavasti:

<i>Orientoivat opinnot</i>	
OPIS0032 Johdatus yliopisto-opiskeluun ja henkilökohtainen opintosuunnitelma.....	2 op
(huom. HOPS kuitenkin laadittava)	
OPIS0002 Tiedonhankintataidot 1	1 op

<i>Yhteiset opinnot</i>	
TITE1020 Tietojenkäsittely	5 op

Menetelmäopinnot..... 15 op
(ei määritely sisällöllisesti tarkemmin)

<i>Kieli- ja viestintäopinnot</i>	
KSUO9111 + KSUO9112/KRUO7112 Äidinkieli	5 op
KRUO9111/KSUO7113 II kotimainen kieli	3–5 op
(mikäli opiskelija on suorittanut asetuksen mukaisen virkamiehiltä vaadittavan II kotimaisen kielen taidon, hyväksiluetetaan hänelle 3 op ja lisäksi hänen on suoritettava 2 op:n täydennysosio. Mikäli tutkintoon sisältyy vähintään 3 ov tai 5 op II kotimaista kieltä, hyväksiluetetaan opiskelijalle 5 op)	
I vieras kieli	5 op
(mikäli opiskelijan tutkintoon sisältyy vähintään 6 op, 4 ov tai 120 h englannin kielen opintoja tai riittävästi muun vieraan kielen opintoja)	

Vapaasti valittavat opinnot
Hyväksiluetetaan opiskelijan kandidaatin tutkintoon sisältyvät vapaasti valittavat opinnot niin ettei niiden määrä henkilökohtaisessa opintosuunnitelmassa ylitä tutkinnon kokonaislaajuutta 180 op.

Lisäksi opiskelija voi hakea henkilökohtaisia hyvityksiä erillisillä anomuksilla tutkintoon kuuluvista pakollisista opinnoista (yleis-, menetelmä- ja pääaineopinnot) aiemmista opinnoista riippuen sisällöllisen vastaavuuden sekä opintojen laajuuden ja tason perusteella.

Insinöörin tutkinnon perusteella myönnettävä hyvitys on enintään 90 opintopistettä.

Ammattikorkeakoulututkinnoista voidaan hyväksilukea opintoja vain kandidaatin tutkintoon (poikkeuksena ovat kieliopinnot, joita voi hakea korvattavaksi myös maisteritutkintoon).

Poikkeava opintosuunnitelma maisteritutkinnossa
Lisäksi opiskelijoille laaditaan poikkeava opintosuunnitelma maisterin tutkinnon menetelmäopintoihin (menetelmäopintojen oltava sellaisia opintoja, joita opiskelija ei ole aikaisemmin suorittanut eli ne eivät saa olla päällekkäisiä ammattikorkeakoulun perustutkinnon opintojen kanssa)

Kauppätieteiden kandidaatin tutkinto: Muiden ammattikorkeakoulututkintojen ja -opintojen perusteella hyväksiluettavat opinnot

Kaikille ammattikorkeakoulututkinnon suorittaneille voidaan hyväksilukea

Orientoivat opinnot
OPIS0032 Johdatus yliopisto-opiskeluun ja henkilökohtainen opintosuunnitelma..... 2 op (huom. HOPS kuitenkin laadittava)
OPIS0002 Tiedonhankintataidot 1 1 op

Yhteiset opinnot
TITE1020 Tietojenkäsittely 5 op

Kieli- ja viestintäopinnot
KSUO9111 + KSUO9112/KRUO7112 Äidinkieli 5 op

Kieli- ja viestintäopinnot (mikäli opiskelijalla on riittävät aikaisemmat opinnot)
KRUO9111/KSUO7113 II kotimainen kieli 3–5 op (mikäli opiskelija on suorittanut asetuksen mukaisen virkamiehiltä vaadittavan II kotimaisen kielen taidon, hyväksiluetaan hänelle 3 op ja lisäksi hänen on suoritettava 2 op:n täydennysosio. Mikäli tutkintoon sisältyy vähintään 3 ov tai 5 op II kotimaista kieltä, hyväksiluetaan opiskelijalle 5 op)
I vieras kieli 5 op (mikäli opiskelijan tutkintoon sisältyy vähintään 6 op, 4 ov tai 120 h englannin kielen opintoja tai riittävästi muun vieraan kielen opintoja)

Lisäksi ammattikorkeakoulututkinnon tai -opintoja suorittaneet voivat hakea henkilökohtaisia hyvityksiä erillisillä anomuksilla kandidaatin tutkintoon kuuluvista pakollisista opinnoista (orientoivat, yleis-, menetelmä- ja pääaineopinnot) aiemmista opinnoista riippuen sisällöllisen vastaavuuden sekä opintojen laajuuden ja tason perusteella. Muiden ammattikorkeakoulututkintojen ja -opintojen kuin tradenomin ja insinöörin tutkintojen perusteella saatava hyvitys on enintään 30 opintopistettä. Ammattikorkeakoulun perustutkinnoista voidaan hyväksilukea opintoja vain kandidaatin tutkintoon (poikkeuksena ovat kieliopinnot, joita voi hakea korvattavaksi myös maisteritutkintoon).

Tekniikan kandidaatin tutkinto: Ammattikorkeakoulututkinnon suorittaneille hyväksiluettavat opinnot

KSUO8111/KRUO8112 Äidinkieli 3 op
KRUO8111/KSUO8112 II kotimainen kieli 3 op (mikäli opiskelija on suorittanut asetuksen vaatiman virkamiesruotsin/-suomen hyväksiluetaan hänelle 3 op toisen kotimaisen kielen opintoja.)
I vieras kieli 5 op (mikäli opiskelijan tutkintoon sisältyy vähintään 6 op, 4 ov tai 120 h englannin kielen opintoja tai riittävästi muun vieraan kielen opintoja)

Lisäksi ammattikorkeakoulututkinnon tai -opintoja suorittaneet voivat hakea henkilökohtaisia hyvityksiä erillisillä anomuksilla kandidaatin tai diplomi-insinöörin tutkintoon kuuluvista pakollisista kieli- ja viestintäopinnoista aiemmista opinnoista riippuen sisällöllisen vastaavuuden sekä opintojen laajuuden ja tason perusteella.

Tekniikan kandidaatin tutkinto: Insinöörin tutkinnon perusteella hyväksiluettavat opinnot

Insinöörin tutkinnon suorittaneet opiskelijat, jotka suorittavat tekniikan kandidaatin tutkinnon, voivat saada hyväksiluettua sisällöllisen vastaavuuden ja opintojen laajuuden perusteella tekniikan kandidaatin tutkinnon opintoja seuraavasti:

Opiskelija saa opintojensa aloitusvuoden mukaisen Vaasan yliopiston opintoehjityksen, ellei tiedekuntaneuvosto toisin päättä.

Hyvitykset koskevat kaikkia koulutusohjelmia ja suuntia. Kaikki insinöörin tutkinnon suorittaneet voivat saada seuraavat hyvitykset:
MATH0010 Lähtötasotesti 0 op
MATH1040 Lineaarialgebra 5 op
MATH1050 Matemaattiset menetelmät I..... 5 op
FYSI1110 Fysiikka I..... 3 op
FYSI1120 Fysiikka II..... 7 op
FYSI1040 Fysiikka III 5 op
FYSI1010 Fysiikan laboratoriotyöt..... 2 op
KSUO8111/KRUO8112 Äidinkieli 3 op
OPIS0020 Johdatus tekniikan opintoihin (HOPS kuitenkin tehtävä) 3 op
Vapaasti valittavat (sis. harjoittelu), määrä vaihtelee opintosuunnittain
Muita soveltuvia opintoja (sisällöllisen vastaavuuden perusteella)

SATE0020 Sähkötyöturvallisuus 1 op, mikäli opiskelijalla on voimassaoleva vaatimusten mukainen suoritus.
KRUO8111/KSUO8112 II kotimainen kieli 3 op, mikäli opiskelijan insinöörin tutkintoon suorittamat opinnot antavat kielilain mukaisen valtion virkamiehiltä vaadittavan kielitaidon.
I vieras kieli: Englanti 5 op, mikäli insinöörin tutkinto sisältää vähintään 6 op, 4 ov tai 120 tuntia englannin opintoja.

Insinöörin tutkinnon perusteella kandidaatin tutkintoon hyväksiluettavat opinnot ovat yhteensä enintään 90 opintopistettä.

7.9 Työelämäyhteydet ja työharjoittelu

Miten työelämäyhteys näkyy Vaasan yliopistossa, mitä erilaisia työelämän kannalta olennaisia tietoja, taitoja sekä valmiuksia on tarjolla opintojen sekä opiskeluaikaisen elä-

män aikana? Tarjontaa on paljon ja on yksilöstä itsestään kiinni miten hyvin näitä erilaisia mahdollisuuksia hyödyntää.

Työelämävalmiuksia kehittyä mainiosti jo opinnoissa; opin- näytetöissä, opetus- ja opiskelumetodeissa esim.: oman alan teoreettinen osaaminen, analyttisen ja systemaattisen ajattelun taidot, tiedonhankintataidot, ongelmanratkaisukyky, ryhmätyö- ym. sosiaaliset taidot, tieto- ja viestintätekniikan taidot, suomen, ruotsin ja englannin sekä mahdollisesti muiden kielten taidot, projektinhallintataidot sekä organisointi- ja koordinoitaitaidot.

Lisäksi omia työelämävalmiuksiaan voi kehittää harjoittelun, kansainvälisyyden, ainejärjestötoiminnan, erilaisten projektien (mm. tutkimus, selvitys, seminaari, lopputyö), itsetuntemuksen, harrastusten, omien työkokemusten sekä esiintymistilanteiden harjoittelun kautta.

Tarjolla on myös eri tahojen järjestämiä työelämään liittyviä tapahtumia, ulkopuolisten organisaatioiden asiantuntijaluentoja, yritysvierailuja sekä koulutuksia. Tietoa on myös tarjolla: mm. valmistuneiden sijoittumisesta, työllistymisestä, työnimikkeistä, uran alkuvaiheesta, palkkatasosta sekä omakohtaisia uratarinoita.

Työharjoittelu on osa opetussuunnitelman mukaista opiskelua, jonka tulee edistää opiskelijan etenemistä opinnoissa ja asiantuntemuksen karttumista. Työharjoittelua voi sisällyttää tutkintojen vapaasti valittaviin opintoihin. Työharjoittelusta sovitaan työharjoittelusta vastaavan opettajan kanssa erikseen ja siitä raportoidaan vaaditulla tavalla. Työharjoittelusta on kerrottu enemmän tutkintojen kohdalla.

Yliopisto-opiskelijoiden harjoittelulla tarkoitetaan yliopiston rahallisesti ja ohjauksellisesti tukemia harjoittelupaikkoja. Tästä on kerrottu enemmän yleisoppaassa ja yliopiston verkkosivuilla.

7.10 Opintojen suorittaminen muissa yliopistoissa

Tutkintoon on mahdollista sisällyttää myös muissa tiedekunnissa ja yliopistoissa suoritettuja opintoja. Myös kesäyliopistossa, avoimessa yliopistossa sekä yliopistoverkostoissa suoritettuja opintoja on mahdollista hyväksilukea tutkintoon.

Opintoja voi suorittaa esimerkiksi

- ▶ Vaasan yliopiston muut tiedekunnat (kauppatieteellinen tdk ja filosofinen tdk): Lisätietoja saa kyseisten tiedekuntien opinto-oppaista sekä tiedekuntien opintopäälliköiltä, amanuensseilta ja opintoneuvojilta.
- ▶ avoimet yliopistot ja kesäyliopistot
 - ▶ Vaasan yliopiston avoin yliopisto: www.uva.fi/fi/sites/open
 - ▶ muut avoimet yliopistot www.avoinyliopisto.fi
 - ▶ Vaasan kesäyliopisto www.vaasankesayliopisto.fi
 - ▶ muut kesäyliopistot www.kesayliopistot.fi
 - ▶ HUOM. osa Vaasan yliopiston avoimen yliopiston opinnoista on tutkinto-opiskelijoille maksuttomia, lisätietoja www.uva.fi/fi/sites/open/opintotarjonta/vytutkarit
- ▶ Perustutkinto-opiskelija voi hakea puolta suorittaakseen avoimessa yliopistossa tai kesäyliopistossa. Puoltaessaan opintoja yliopisto sitoutuu maksamaan puoletut opinnot sen jälkeen kun se on suoritettu. Lisätietoja www.uva.fi/fi/for/student/studies/study/minor/other.
- ▶ Vaasan korkeakoulukonsortio www.vaasahighedu.fi
 - ▶ Vaasassa toimivilla korkeakouluyksiköillä (yliopistot ja ammattikorkeakoulut) on paikallinen joustavan opinto-oikeuden JOO-sopimus, jonka mukaan opiskelija voi hakea määräaikaista oikeutta suorittaa tutkintoon sisällytettäviä yksittäisiä opintoja toisessa korkeakoulussa.
- ▶ JOO-opinnot toisessa yliopistossa: www.joopas.fi ja muiden yliopistojen verkkosivut.
 - ▶ Opiskelija voi hakea kotimaisiin korkeakouluihin joustavaa opinto-oikeutta (JOO) suorittaakseen sellaisia tutkintoon soveltuvia opintoja, joita ei Vaasan yliopistossa tarjota. JOO-opiskelu on opiskelijalle maksutonta.

- ▶ opiskelu erillisellä opinto-oikeudella toisessa yliopistossa: muiden yliopistojen verkkosivut (opiskelija maksaa tällöin opintojen maksut)
- ▶ Ulkomailla suoritettavat vaihto-opinnot: www.uva.fi/fi/for/student/studies/study/internationalisation/exchange

7.11 Kansainvälistymisvalmiudet ja opiskelu ulkomailla

Vaasan yliopiston strategian 2013–2016 mukaan mm.:

- ▶ yliopiston valmistuu kansainvälisesti suuntautuvia asiantuntijoita ja johtajia,
- ▶ tutkinnon suorittaneilla on hyvät valmiudet toimia kansainvälisessä toimintaympäristössä sekä
- ▶ tutkintoihin sisällytetään kansainvälistymisvalmiudet

Strategia on saatavilla: www.uva.fi/fi/about/vision/strategy/strategia_2013-2016_verkkoversio.pdf.

Strategian mukaisesti tekniikan kandidaatin ja kauppatieteiden kandidaatin tutkintoon sisältyy kansainvälistymisvalmiudet, vähintään 10 opintopistettä. Käytännössä kansainvälistymisvalmiudet tarkoittaa pakollisiin, valinnaisiin tai vapaasti valittaviin opintoihin sisältyviä opintoja, yhteensä näitä opintoja on oltava vähintään 10 op.

Strategian mukaiset kansainvälistymisvalmiudet rakentuvat pääasiallisesti seuraavista elementeistä:

- ▶ Ulkomaan liikkuvuusjaksosta, jossa tulee suorittaa vähintään 10 op opintoja tai tutkintoon sisällytettävää työ- tai kieliharjoittelua
- ▶ Omaan tutkintoon sisällytettävästä jaksosta, joka voi muodostua vaihtoehtoisesti
 - ▶ englanninkielellä suoritettavista vähintään 10 op opinnoista,
 - ▶ vähintään 10 op laajuisista ylimääräisistä vieraiden kielten opinnoista tai
 - ▶ kansainvälisiä elementtejä sisältävästä opinnäytetyöstä.

- ▶ Näiden lisäksi opiskelijoille tarjotaan erilaisia koti-kansainvälistymisen muotoja, joita voivat olla mm. kv-tuutorointi, kulttuurien väliseen viestinnän ja johtamisen alaan kuuluvat opinnot jne.
- ▶ Näistä lisää yliopiston Opiskelijat-verkkosivulla www.uva.fi/fi/for/student/studies/study/internationalisation.

Teknisessä tiedekunnassa kandidaatin tutkintoon voidaan sisällyttää kansainvälistymisopintoja esim. seuraavasti:

- ▶ vaihto-opintojen suorittaminen ulkomaisessa korkeakoulussa
 - ▶ vaihto-opinnot ml. vaihto aika sekä kansainväliset opiskeluvaihto-ohjelmat
- ▶ tutkintoon hyväksiluettavan työharjoittelun ja/tai kieliharjoittelun suorittaminen ulkomailla
 - ▶ työskentely ulkomaisessa yrityksessä/organisaatiossa tai ulkomaisessa toimipisteessä
 - ▶ erilaiset organisaatiot tarjoavat opiskelijoille harjoittelupaikkoja ulkomailta (CIMO, AIESEC jne.)
- ▶ tutkintoon hyväksiluettavan harjoittelun suorittaminen monikulttuurisessa ympäristössä (työyhteistö, työkieli jne.) Suomessa
- ▶ kansainvälisen opetustarjonnan (esim. englanniksi järjestettävät opintojaksot) hyödyntäminen opinnoissa
- ▶ yliopiston muiden kansainvälisten ohjelmien ja opintojaksojen sisällyttäminen osaksi tutkintoa
- ▶ muiden suomalaisten korkeakoulujen tarjoama vieraskielinen opetustarjonta osana Vaasan yliopiston tutkintoa
- ▶ muiden korkeakoulujen tarjoamien kansainvälisten verkkokurssien suorittaminen
- ▶ monikulttuurisuusopinnot joko omana kokonaisuutena tai osana oman alan opetusta
- ▶ pakollisten kieliointojen lisäksi muiden kielten opinnot sekä kielten jatkokurssit
 - ▶ Kielipalvelujen opetustarjonta
 - ▶ muissa yliopistoissa suoritettavat kielioinnot
 - ▶ kulttuurienvälisen kommunikaation taidot
 - ▶ esim. kulttuurienvälisen viestinnän opintokokonaisuus

- ▶ kansainvälisten tutkinto- tai vaihto-opiskelijoiden tuutorina toimiminen
- ▶ kansainvälisiin kongresseihin tai opetukseen osallistuminen
- ▶ kauppatieteellisen tiedekunnan järjestämä Kansainväliset taloussuhteet opintokokonaisuus

Kauppatieteiden maisterin ja diplomi-insinöörin tutkintoon voidaan sisällyttää kansainvälistymisopintoja lisäksi seuraavasti:

- ▶ kansainvälisiä elementtejä sisältävä pro gradu -tutkielma / diplomityö.

Opiskelu ulkomailla

Kandidaatin tutkinnossa suositellaan opiskelua ulkomailla toisena opintovuonna tai kolmannen opintovuoden syyslukukaudella. Myös maisterin/diplomi-insinöörin tutkinnon aikana voi lähteä opiskelemaan ulkomaille. Ulkomailla opiskelu ei ole pakollista. Tavoitteena on, että ulkomailla suoritettavat opinnot hyväksiluetaan mahdollisimman täysimääräisesti tutkintoon. Ulkomailla suoritettuja opintoja voidaan sisällyttää tutkintoon Kansainväliset opinnot -kokonaisuutena/sivuaineena tai niillä voi hyväksilukea tutkinnon opintoja aikaisemmin hankitun osaamisen tunnistamisen ja tunnustamisen periaatteiden mukaisesti. Ulkomailla suoritettavien opintojen suunnittelu yhdessä pääaineen opettajien kanssa varmistaa opintojen etenemisen myös ulkomailla opiskeltaessa.

Lisätietoja vaihto-opiskelusta on www.uva.fi/fi/for/student/studies/study/internationalisation/exchange sekä lisätietoja vaihto-opintojen hyväksilukemisesta vapaasti valittavien opintojen kurssikuvauksissa verkkosivuilla. Kansainväliset asiat -yksikkö neuvoo vaihto-opiskeluun liittyvissä asioissa.

7.12 Opiskelijapalaute

Opiskelijat ovat osa akateemista yhteisöä ja keskeisessä roolissa koulutuksen kehittämisessä. Opiskelijapalautetta käytetään koulutuksen ja oppimisen laadun arviointiin ja kehittämiseen. Palaute huomioidaan mm. tiedekuntatasolla sekä koulutusohjelmien ja yksiköiden opetussuunnitelussa.

Opiskelijat voivat antaa palautetta koulutuksesta ja opinnoista monella eri tavalla, mm.

- ▶ suoraan opintojakson opettajalle, vastuuhenkilöille (mm. koulutuskokonaisuuden koulutusohjelmavastaavalle tai yksikkövastaavalle) tai opintoneuvonnasta vastaaville henkilöille
- ▶ opintojaksokohtaisessa palautekyselyssä (tavoitteena on kerätä palautetta kaikilta opintojaksoilta, pääosin palaute kerätään WebOodi-järjestelmän kautta)
- ▶ tutkintoja koskevassa palautteessa (valmistuvilta ja valmistuneilta kerätään opinto- ja työelämäpalautetta tutkintoja ja opintoja koskien)
- ▶ opiskelijajärjestöjen kautta (useat opiskelijajärjestöt keräävät opiskelijapalautetta ja toimittavat sen tiedekuntien käyttöön) tai opiskelijajärjestöjen järjestämien palautetilaisuuksien kautta (esim. Tutti ja Giga järjestävät vuosittain palautetilaisuuden, jossa tiedekuntien henkilökunta ja opiskelijat keskusteleват opiskelijapalautteesta) sekä
- ▶ muissa mahdollisissa palautekyselyissä.

7.13 Valmistuminen ja tutkintotodistukset

Tutkinnon sisältö on hyvä tarkistuttaa tiedekunnan opintoneuvonnasta vastaavalla henkilöllä hyvissä ajoin ennen todistuspyyntölomakkeen jättämistä. Mikäli opetussuunnitelmissa tapahtuu opintojen aikana muutoksia, opiskelijan tulee sopia opintovaatimusten yhteensovittamisesta. Tiedekunnan opintoneuvonta auttaa opintojen suunnittelussa ja tutkintovaatimusten yhteensovittamisessa.

Kun opiskelija on suorittanut kaikki tutkintoon kuuluvat opinnot, hän voi pyytää tutkintotodistuksen. Todistuspyyntölomake jätetään tiedekunnan opintoneuvonnasta vastaaville henkilöille viimeistään 4 viikkoa ennen aiottua todistustenjakotilaisuutta (Teknillisessä tiedekunnassa ensisijaisesti amanuenssi Kati Kangasniemelle, myös muille amanuensseille ja opintopäällikölle voi palauttaa). Todistuspyyntölomakkeen voi tulostaa yliopiston verkkosivuilta. Valmistuvan opiskelijan on itse huolehdittava siitä, että kaikki vaadittavat opintosuoritukset on todistuspyyntöä jätettäessä hyväksytty ja kirjattu, myös tutkielma/diplomityö ja kypsyysnäyte. Todistuspyynnön voi siis jättää vasta kun, kaikki opintosuoritukset ovat opiskelijan rekisterissä. Tutkintotodistus myönnetään vasta, kun tutkielman/diplomityön arvosanaa koskeva valitusaika on umpeutunut. Tarkemmat tiedot ja ohjeet valmistumisesta ovat Opiskelijat-verkkosivuilla www.uva.fi/fi/for/student/studies/graduation.

Tutkintotodistuksen liitteenä annetaan opintosuoritusote, jossa näkyvät kaikki opiskelijan tutkintoa varten suorittamat opintojaksot ja niiden arvosanat. Lisäksi tutkintotodistuksen liitteenä voidaan antaa erillinen opintosuoritusote tutkintoon kuulumattomista opinnoista (esimerkiksi mahdolliset täydentävät opinnot tai ylimääräiset opinnot). Tutkintotodistuksen yhteydessä annetaan myös erillinen erityisesti kansainväliseen käyttöön tarkoitettu englanninkielinen selvitys tutkintoon kuuluvista opinnoista (Diploma Supplement) sekä englanninkielinen opintorekisteriote. Tiedekunnat myöntävät tutkintotodistuksia kerran kuukaudessa heinäkuuta lukuun ottamatta.

Yliopisto järjestää tiedekuntien yhteisiä valmistuneiden juhlia eli publikeja (*-merkityt todistustenjakopäivät), joihin kaikilla maisteriksi valmistuvilla on mahdollisuus osallistua. Publikeissa dekaanit jakavat tutkintotodistukset, yleensä rehtori on paikalla ja tilaisuudessa on pienimuotoista tarjoilua. Valmistajat voivat kutsua publiikkiin lähiomaisia tai ystäviä. Publiikkiin ilmoittaudutaan samalla, kun pyydetään tutkintotodistusta. Todistuksen voi noutaa myös tdk:n opintohallinnosta tai se voidaan toimittaa valmistujalle postitse.

Tutkintotodistusten mallit löytyvät Opiskelijat-verkkosivuilta.

Lukuvuoden 2013–2014 todistustenjakopäivät

Todistuspyyntö- lomakkeen viimeinen jättöpäivä	Todistusten- jakopäivä
2.8.2013	30.8.2013
30.8.2013	27.9.2013
27.9.2013	25.10.2013
1.11.2013	29.11.2013
22.11.2013	18.12.2013*
3.1.2014	31.1.2014
31.1.2014	28.2.2014
28.2.2014	28.3.2014
28.3.2014	25.4.2014
2.5.2014	30.5.2014*
21.5.2014	18.6.2014

* = publiikki

Tutkintotodistukset

Todistuksen tulevat arvosanat määräytyvät seuraavasti (pyöristyksiä ei tehdä):

keskiarvo	arvosana
4,2–5,0	erinomaiset tiedot
3,4–4,1	erittäin hyvät tiedot
2,6–3,3	hyvät tiedot
1,8–2,5	tydyttävät tiedot
1,0–1,7	välttävät tiedot

Todistukseen merkittävät kokonaisuuksien arvosanat lasketaan opintosuoritusten arvosanoista opintopistemäärää painottavana keskiarvona. Keskiarvot näkyvät opintorekisteriotteessa sen jälkeen kun opinnot on koostettu oikeisiin kokonaisuuksiin.

Arvosanan laskukaava:

$$\frac{\sum ik}{\sum i}$$

i = opintojakson opintopistemäärä
k = opintojakson arvosana (erinomainen=5, erittäin hyvä=4, hyvä=3, tyydyttävä=2, välttävä=1).

Esimerkki

opintojaksojen arvosanat ja opintopistemäärät:

opinnot	arvosana
(6 op)	3
(20 op)	4
(15 op)	5

$$6 \cdot 3 + 20 \cdot 4 + 15 \cdot 5$$

$$6 + 20 + 15$$

$$= 4,21 \text{ eli ERINOMAISET TIEDOT}$$

Kauppätieteiden kandidaatin ja maisterin tutkintotodistuksessa mainitaan pääaine, sivuaineet ja muut vähintään 20 opintopisteen laajuiset opintokokonaisuudet sekä niiden laajuus, arvostelu, opinnäytetyö ja sen arvosana, kielitaito sekä tutkinnon kokonaislaajuus.

Tekniikan kandidaatin ja diplomi-insinöörin tutkintotodistuksessa mainitaan tutkintonimike, koulutusala, koulutusohjelma, suunta, koulutusohjelman keskeiset opinnot (mm. suunnan opinnot, mahdollinen sivuaine, mahdolliset suunnan opintoja tukevat opinnot sekä muut yli 20 opintopisteen laajuiset kokonaisuudet) sekä niiden laajuus ja arvostelu, opinnäytetyö ja sen arvosana, harjoittelu, kielitaito sekä tutkinnon kokonaislaajuus.

Diplomi-insinöörin tutkinto voidaan suorittaa erityismaininnalla oivallinen. Opiskelija on suorittanut diplomi-insinöörin tutkinnon oivallisesti, jos opintopisteillä painotettu pyöristämätön yleisarvosana on vähintään 4,0 ja diplomityön arvosana vähintään 4. Oivallinen arvosana voidaan antaa vain opiskelijalle, joka on suorittanut vähintään 40 op diplomi-insinöörin tutkinnosta Vaasan yliopistossa asteikolla 1–5 arvosteltuna.

Opiskelijoille suositellaan, että tutkintoon sisällytettäisiin vain minimilaaajuus opintoja (kandidaatin tutkinto 180 op ja maisterin/diplomi-insinöörin tutkinto 120 op) eikä ylimääräisiä opintoja sisällytettäisi tutkintoihin. Ylimääräisistä opinnoista annetaan erillinen opintosuoritusote todistuksen yhteydessä.

8 Opintojaksot lukuvuonna 2013–2014

Tarkemmat opintojaksokuvaukset ovat vain yliopiston Opiskelijat-verkkosivulla Opiskelumateriaalit-sivuston Opinto-oppaat -kohdassa opinto-oppaan yhteydessä sekä WebOODI-opiskelijatietojärjestelmässä. Kieliopintojen opintojaksokuvaukset löytyvät Kielipalvelut-yksikön opinto-oppaasta yhteydestä ja muiden tiedekuntien järjestämät opintojaksot ko.tiedekuntien oppaiden yhteydessä. Opintojaksojen ajoitus- ja salitiedot löytyvät Lukkari-lukujärjestysohjelmasta.

Teknillisen tiedekunnan järjestämien opintojaksojen, jotka kirjataan opiskelijan opintorekisteriin osasuorituksina (esim. tentti, harjoitustyö, harjoitukset, laboratoriotyöt tms.) opintopisteet jaetaan siten, että osasuorituksista merkitään opintorekisteriin sen laajuus opintopisteinä. Kurssi voidaan merkitä opintorekisteriin kokonaissuorituksena (esim. AUTO3550 5 op/ 3 ov) tai opintopisteytettynä osasuorituksina (esim. AUTO3551 tentti 3 op/ 2 ov, AUTO3552 harjoitustyö 1 op/0,5 ov, AUTO3553 laboratoriotyöt 1 op/0,5 ov). Jos opiskelijalle on merkitty aikaisemmin (ennen lv 2008-2009) kaikki opintojakson opintopisteet yhdelle osasuoritukselle (esim. tentti 5 op), merkitään tai korjataan muut osasuoritukset 0 op:n laajuisiksi, koska opintojaksosta ei voi saada enimmäismäärää enempää opintopisteitä. Opintojakso on suoritettu vasta, kun kaikki osasuoritukset on suoritettu.

Orientoivat opinnot

OPIS0016 Henkilökohtainen opintosuunnitelma HOPS.....	1 op
OPIS0032 Johdatus yliopisto-opiskeluun ja henkilökohtainen opintosuunnitelma.....	2 op
OPIS0002 Tiedonhankintataidot 1	1 op
OPIS0004 Tiedonhankintataidot 2	1 op
OPIS0020 Johdatus tekniikan opintoihin koostuu kolmesta osiosta:	
▪ OPIS0021 Opinto-ohjaus ja HOPS	1 op
▪ OPIS0002 Tiedonhankintataidot 1	1 op
▪ OPIS0023 Johdatus matematiikan opintoihin.....	1 op

Kauppateieteellisen alan yhteiset opinnot

Ks. opintojaksot ja -kokonaisuudet kauppateieteellisen tiedekunnan oppaan yhteydestä verkkosivulta.

KANS1004 Taloustieteen perusteet	6 op
TOIK1008 Talousoikeuden perusteet	6 op
Liiketoiminnan perusteet.....	25 op
▪ JOHT1010 Yrityksen johtaminen.....	7 op
▪ LASK1010 Johdon laskentatoimen perusteet.....	3 op
▪ LASK1002 Kirjanpidon ja tilintarkastuksen perusteet.....	2,5 op
▪ LASK1003 Kirjanpidon ja tilintarkastuksen harjoitustyö	0,5 op

▪ LASK1011 Auto Business (Yrityspeli)	2 op
▪ MARK1006 Markkinointi liiketoiminnan kentässä.....	7 op
▪ TUTA1090 Yrityksen reaaliprosessit	3 op
Liiketoiminnan kehittäminen.....	28 op
▪ JOHT2020 Strateginen johtaminen.....	7 op
▪ LASK1008 Rahoituksen perusteet	4 op
▪ LASK1006 Tilinpäätösanalyysi.....	3 op
▪ LASK1007 Tilinpäätösanalyysin harjoitustyö.....	2 op
▪ MARK1002 Markkinointisuhteiden johtaminen.....	7 op
▪ LIIK1101 Yrityksen liiketoimintasuunnitelma.....	5 op
FIL01009 Tieteenfilosofia	3 op
LIIK3001 Liiketoiminnan etiikka.....	2 op
LIIK1200 Johdatus liiketoimintaosaamiseen	5 op

Vapaasti valittavia opintoja

OPIS0010 Kansainväliset opiskeluvalmiudet	2 op
OPIS0011 Vaihto-opiskelujakso.....	2–5 op
OPIS0012 Vaihto-opinnot	
OPIS0005 Työmarkkinatietous.....	1 op
OPIS0029 Luottamustehtävät	1-4 op

Automaatiotekniikka

Perusopinnot

AUTO1010 Digitaalitekniikan perusteet.....	5 op
AUTO1060 Digitaalinen automaatio	5 op
AUTO1020 Elektroniikka.....	5 op
AUTO1040 Kemian perusteet	5 op
AUTO1050 Ohjelmointia kuvan- ja äänenkäsittelyn avulla.....	3 op
AUTO1030 Signaalien käsittely	5 op

Aineopinnot

AUTO2010 Automaatiojärjestelmät.....	5 op
AUTO2970 Kandidaatin tutkielma	10 op
AUTO2040 Mekatroniikka	5 op
AUTO2050 Soft computing	5 op
AUTO3230 Sulautetut järjestelmät.....	5 op
AUTO2060 Sääätötekniikan perusteet.....	5 op

Syventävät opinnot

AUTO3210 Automaatiotekniikan seminaari.....	3 op
AUTO3030 Digitaalitekniikan jatkokurssi	5 op
AUTO3990 Diplomityö	30 op
AUTO3050 Fysiologinen psykologia.....	5 op
AUTO3120 Evoluutiolaskenta.....	5 op
AUTO3070 Geneettiset algoritmit.....	5 op
AUTO3100 Kirjokuvantaminen	5 op
AUTO3110 Konenäkö	5 op
AUTO3140 Lääketieteellinen automaatiotekniikka.....	5 op
AUTO3160 Optiikka ja spektroskopia	5 op
AUTO3190 Robottiikka	5 op
AUTO3310 Signaaliprosessorit	5 op
AUTO3240 Sumeat järjestelmät	5 op
AUTO3320 Sääätötekniikan jatkokurssi.....	5 op
AUTO3260 Automaatiotekniikan erityiskysymyksiä	5 op
AUTO3270 Automaatiotekniikan projektiopinnot.....	4–8 op
AUTO3290 Sound Processing	5 op
AUTO2950/AUTO3950 Työharjoittelu.....	1–10 op

Energiatekniikka

Aineopinnot

ENER2010 Lämmönsiirtotekniikka.....	5 op
ENER2020 Teknillinen termodynamiikka	5 op
ENER2030 Virtausmekaniikka	5 op

Syventävät opinnot

ENER3010 Diesel- ja kaasumoottorit	10 op
ENER3990 Diplomityö	30 op
ENER3020 Energiatekniikan erityiskysymyksiä.....	5–10 op
ENER3030 Moottori-installaatit	5 op
ENER3040 Pako- ja savukaasujen puhdistustekniikan seminaari	5 op
ENER3060 Polttomoottoriprosessien mallinnus ja simulointi.....	5 op
ENER3050 Poltto- tai voiteluaineita koskeva erikoistyö	5 op
ENER3950 Työharjoittelu	1–10 op

Fysiikka

Perusopinnot

FYSI1010 Fysiikan laboratoriotyöt I.....	2 op
FYSI1110 Fysiikka I.....	3 op
FYSI1120 Fysiikka II.....	7 op
FYSI1040 Fysiikka III	5 op
FYSI1070 Keskeinen fysiikka.....	5 op
FYSI1060 Johdatus tähtitieteeseen	3 op
FYSI1100 Energiatekniikan fysikaaliset perusteet.....	5 op

Syventävät opinnot

FYSI3040 Fysiikka IV	5 op
FYSI3010 Fysiikan syventävät laboratoriotyöt	3 op
FYSI3020 Kiinteän olomuodon fysiikka I.....	5 op
FYSI3030 Kiinteän olomuodon fysiikka II.....	5 op

Matematiikka

Perusopinnot

MATH1010 Algebra I.....	4 op
MATH1070 Integraalimuunnokset I.....	3 op
MATH1080 Integraalimuunnokset II.....	5 op
MATH1040 Lineaarialgebra	5 op
MATH1050 Matemaattiset menetelmät I.....	5 op
MATH1100 Matemaattiset menetelmät II	2 op
MATH1090 Tekniikan matematiikan tietokonetyöpaja.....	2 op
MATH1110 Vektorianalyysi.....	2 op

Aineopinnot

MATH2010 Algebra II.....	5 op
MATH2020 Diskreetti matematiikka.....	5 op
MATH2030 Numeeriset menetelmät.....	5 op
MATH2040 Optimoinnin erikoiskurssi	5 op
MATH2050 Probability Calculus.....	5 op

Sähkötekniikka

Perusopinnot

SATE1010 Sähköenergiatekniikan perusteet	5 op
SATE1020 Mittaustekniikan perusteet	5 op
SATE1040 Piirianalyysi IB	3 op
SATE1050 Piirianalyysi II	5 op
SATE1110 Sähkömagneettinen kenttäteoria	6 op
SATE1100 Sähkötekniikan erityiskysymyksiä I	4–5 op
SATE0020 Sähköturvallisuus	1 op
SATE1070 Tekninen piirtäminen	3 op

Aineopinnot

SATE2020 Energian tuotanto	5 op
SATE2970 Kandidaatin tutkielma	10 op
SATE2030 Mallintamisen ja simuloinnin perusteet	4 op
SATE2040 Muuntajat	3 op
SATE2050 Pyörivät sähkökoneet	5 op
SATE2110 Sähköjärjestelmien simulointi	4 op
SATE2060 Sähkön käyttö	5 op
SATE2090 Sähkötekniikan erityiskysymyksiä II	4–10 op
SATE2070 Sähköverkot	5 op
SATE2080 Tehoelektroniikka	5 op

Syventävät opinnot

SATE3990 Diplomityö	30 op
SATE3010 Sähköjärjestelmien suojaus	7 op
SATE3020 Sähkömoottorikäytöt	6 op
SATE3030 Sähkön jakelu	5 op
SATE3040 Sähkön tuotanto ja siirto	6 op
SATE3110 Sähkötekniikan erityiskysymyksiä III	4–10 op
SATE3050 Sähkötekniikan erikoistyö	5–10 op
SATE3060 Sähkötekniikan seminaari	4 op
SATE3070 Sähköverkkojen tietoliikenne	6 op
SATE3080 Taajuusmuuttajat	6 op
SATE3090 Uusiutuvat energialähteet	6 op
SATE2950/SATE3950 Työharjoittelu	1–10 op

Talousmatematiikka

Perusopinnot

ORMS1010 Matemaattinen analyysi	5 op
ORMS1020 Operaatioanalyysi	5 op
ORMS1030 Talousmatematiikan perusteet	5 op
ORMS0010 Talousmatematiikan tukikurssi	0 op

Aineopinnot

ORMS2010 Dynaamiset systeemit	5 op
ORMS2020 Päätöksenteko epävarmuuden vallitessa	5 op

Tietoliikennetekniikka

Perusopinnot

TLTE1010 Tiedonsiirron perusteet	5 op
TLTE1020 Tietoliikennetekniikan laboratoriotyöt	2 op
TLTE1030 Tietoliikennetekniikan perusteet	3 op
TLTE1040 Tietoliikenneverkot ja -järjestelmät	3 op

Aineopinnot

TLTE2970 Kandidaatin tutkielma	10 op
TLTE2100 Computer Architectures	5 op
TLTE2010 Mobile Communication Services and Systems	5 op
TLTE2040 Telecommunication Software	5 op
TLTE2050 Telecommunication Electronics	5 op
TLTE2090 Wireless Networks	5 op

Syventävät opinnot

TLTE3150 Advanced Course in Signals and Systems	5 op
TLTE3120 Computer Simulation in Communication and Systems	5 op
TLTE3990 Master Thesis	30 op
TLTE3010 Digital Communication	5 op
TLTE3130 Embedded C-Programming	5 op
TLTE3030 Broadband Wireless Communication	5 op
TLTE3160 Telecommunication Architectures	5 op
TLTE3040 Teletraffic Theory	5 op
TLTE3050 Radio Resource Management	5 op
TLTE3060 Introduction to Radio Technology	5 op
TLTE3070 Special Topics in Telecommunications	1–10 op
TLTE3080 Project Work in Telecommunication	3–15 op

TLTE3090 Telecommunications Seminar	3–10 op
TLTE3100 Embedded network devices	5 op

TLTE2950/TLTE3950 Työharjoittelu	1–10 op
--	---------

Tietotekniikka

Perusopinnot

TITE1110 Johdatus verkkoliiketoimintaan	5 op
TITE1080 Lauselogiikka	2 op
TITE1070 Ohjelmointi	5 op
TITE1120 Taulukkolaskennan kehittyneet piirteet	5 op
TITE1020 Tietojenkäsittely	5 op
koostuu teoria-osasta (TITE1021 2 op) ja tietokone työvälineenä -osasta. Tietokone työvälineenä -osa koostuu neljästä alaosasta: verkkoympäristö (TITE1023 0,5 op), Tekstinkäsittely (TITE1024 1 op), Taulukkolaskenta (TITE1025 1 op) ja Esitysgrafiikka (TITE1026 0,5 op)	

Aineopinnot

TITE2980 Kandidaatin tutkielma (Kauppatieteet)	10 op
TITE2970 Kandidaatin tutkielma (Tekniikka)	10 op
TITE2020 Käyttöjärjestelmät	5 op
TITE2040 Oliomallinnus	5 op
TITE2050 Olio-ohjelmointi	5 op
TITE2060 Organisaation tietojärjestelmät	5 op
TITE2190 The Basics of C-Programming	3 op
TITE2200 Tietojärjestelmän kehittäminen	5 op
TITE2080 Tietojärjestelmän toteutus	5 op
TITE2210 Tietokannan suunnittelu	5 op
TITE2110 Tietorakenteet	5 op
TITE2120 Tietoturva	5 op
TITE2140 Web-teknologiat	5 op

Syventävät opinnot

TITE3010 Algoritmien suunnittelu ja analyysi	5 op
TITE3070 Analysis and Design of Human Computer Interaction	5 op
TITE3990 Diplomityö	30 op
TITE3040 Hajautetut tietojärjestelmät	5 op
TITE3060 Informaatioyhteiskunta	5 op
TITE3290 Kävijäseura	5 op
TITE3280 Ohjelmistoarkkitehtuurit	5 op
TITE3300 Ohjelmistoliiketoiminta	5 op
TITE3110 Ohjelmistotestaus	5 op

TITE3310 Ohjelmistotuotanto	5 op
TITE3120 Ohjelmoinnin erikoiskurssi	5 op
TITE3980 Pro gradu -tutkielma	30 op
TITE3140 Salausmenetelmät	5 op
TITE3160 Sähköisen kaupankäynnin erikoiskurssi	5 op
TITE3270 Tietojenkäsittelytoiminnan johtaminen	5 op
TITE3190 Tietokonegrafiikka	5 op
TITE3200 Tietotekniikan erityiskysymyksiä	5 op
TITE3400 Tietotekniikan yksilöllinen opinto	1–5 op
TITE3220 Tietotekniikan tutkimusmenetelmät	5 op

TITE2950/TITE3950 Työharjoittelu	1–10 op
--	---------

Tilastotiede

Perusopinnot

STAT1010 Riippuvuusanalyysi	5 op
STAT1020 Tilastotieteen johdantokurssi	5 op
STAT1030 Tilastotieteen perusteet	5 op

Aineopinnot

STAT2010 Aikasarja-analyysi	5 op
STAT2020 Econometrics I	5 op
STAT2030 Matemaattinen tilastotiede	5 op
STAT2040 Menetelmäohjaus	0 op
STAT2050 Monimuuttujamenetelmät	5 op
STAT2060 Tilastollinen koesuunnittelu ja varianssianalyysi	5 op
STAT2110 Statistical Data Processing SAS EG	5 op
STAT2100 Tilastollinen tietojenkäsittely SPSS	5 op

Syventävät opinnot

STAT3090 Econometrics II	6 op
STAT3100 Financial Time Series Analysis	8 op
STAT3110 Mathematics of Financial Derivatives	8 op
STAT3030 Stokastiset prosessit	5 op

Tuotantotalous

Perusopinnot

TUTA1110 Kestävä energialiiketoiminta.....	5 op
TUTA1030 Projektitoiminta.....	3 op
TUTA1060 Tuotanto- ja palvelutoiminnan laatu	5 op
TUTA1090 Yrityksen reaaliprosessit.....	3 op

Aineopinnot

TUTA2190 Ajankohtaista tuotantotaloudessa	1–5 op
TUTA2140 Global Sourcing and Procurement.....	5 op
TUTA2130 Energiatieteiden laboratoriotyöt	5 op
TUTA2980 Kandidaatin tutkielma.....	10 op
TUTA2160 Logistiikan perusteet.....	5 op
TUTA2170 Tuotannonohjaus, peruskurssi	5 op
TUTA2180 Tuotantolaitosten suunnittelu	5 op
TUTA2200 Tuotekehitys ja innovaatioprosessit	5 op
TUTA2150 Tuotteen elinkaaren hallinta.....	7 op

Syventävät opinnot

TUTA3050 Advanced Course in Quality and Reliability Management.....	5 op
TUTA3220 Anticipation and Diffusion of Technological Innovations	5 op
TUTA3200 Enterprise Resource Planning.....	3 op
TUTA3980 Master's Thesis.....	30 op
TUTA3210 New Knowledge Creation and Organizational Learning in Product Development	5 op
TUTA3230 Product and Service Design in Practice	5 op
TUTA3240 Production Operations Management Methods	5 op
TUTA3250 Simulation of Production Systems	3 op
TUTA3120 Supply Chain Design and Management	5 op
TUTA3060 Contemporary Topics in Industrial Management.....	5 op
TUTA3070 Project Work in Industrial Management.....	5 op
TUTA3190 Research Methods in Industrial Management	5 op
TUTA3080 Operations Strategy	5 op
TUTA3030 Technology Management.....	5 op

TUTA2950/TUTA3950 Industrial Internship	1–5 op
---	--------

Viestintätieteet

Ks. opintojaksot ja -kokonaisuudet filosofisen tiedekunnan opinto-oppaan yhteydestä verkkosivulta.

VINE2007 Tekninen viestintä.....	5 op
VINE1004 Erikoisalaviestintä.....	5 op
TEVI1001 Terminologisen tutkimuksen perusteet.....	5 op
TEVI3004 Teknisen viestinnän tutkimusmenetelmät ja tieteellinen kirjoittaminen	5 op
TEVI3001 Käyttäjälähtöinen tekninen viestintä.....	5 op
TEVI3002 Käsiteanalyysi.....	5 op
TEVI3003 Rakenteinen teksti ja sen sovellukset.....	5 op
VIMA3008 Verkkjournalismi.....	5 op
VIMA3010 Digitaalisen viestinnän tuotantoprosessi (sisällöntuotanto).....	5 op
VIMA3002 Verkkomarkkinointi.....	5 op
VIMA3005 Kognitio, ihminen ja teknologia.....	5 op
VIMA3011 Introduction to Game Studies.....	5 op