



2012–2013

OPINTO -OPAS

Tekniikan

kandidaatin ja diplomi-insinöörin tutkinnot

Kauppatieteiden

kandidaatin ja maisterin tutkinnot

Vaasan yliopisto

Teknillinen tiedekunta

Postiosoite: PL 700, 65101 VAASA

Käyntiosoite: Wolffintie 34 & Yliopistonranta 10, 65200 VAASA

Puhelinvaihde (06) 324 8111

Faksi (06) 324 8179

Oppaan toimittaja: Kaisu Säilä

Toimitussihteeri: Mari Ala-Mikkula

Painatus: Tampereen Yliopistopaino Oy – Juvenes Print 2012

ISSN 1459–5486

Sisällys

Opinto-oppaan käyttäjälle	7
Teknillinen tiedekunta	8
Tekniikan koulutus	8
Kauppatieteiden koulutus	8
Organisaatio	9
Opintojen suunnittelu.....	11
Opinto-oikeus	11
Opintoaikojen rajaaminen.....	11
Uusien opiskelijoiden orientoituminen yliopisto-opiskeluun	12
Opintojen suunnittelu ja henkilökohtainen opintosuunnitelma HOPS.....	13
Sivuaineopinnot.....	14
Tietojärjestelmät ja verkkosivut.....	15
Opintojaksojen suorittaminen ja opintojaksoille ilmoittautuminen	15
Opintoneuvonta ja opintojen ohjaus	16
Teknillinen tiedekunta	16
Esteetön opiskelu	18
Muita tietolähteitä	18
Sähköpostin käyttö opintoneuvonnassa	18
Opetussuunnitelmat	18
Työelämäyhteydet ja työharjoittelu	19
Kansainvälistymis- ja liiketoimintaosaamisopinnot	20
Opiskelijapalaute.....	21
Valmistuminen	22
Tutkintotodistukset	23
Kauppatieteiden kandidaatti ja maisteri	24
Kauppatieteiden kandidaatti.....	25
Kauppatieteiden maisteri.....	28
Työharjoittelu	30
Opiskelu ulkomailla.....	30
Aikaisempien opintojen hyväksilukeminen tutkintoon	31
Täydentävät opinnot	35
Pääaineen tai koulutusohjelman vaihtaminen	37
Pääaineena tietotekniikka	37

Teknisen viestinnän maisterikoulutusohjelman kuvaus ja osaamistavoitteet	41
Tuotantotalous	43
Tekniikan kandidaatti ja diplomi-insinööri	46
Tekniikan kandidaatti	47
Diplomi-insinööri	50
Aikaisempien opintojen hyväksilukeminen tutkintoon	52
Täydentävät opinnot	56
Koulutusohjelman ja suunnan valinta	57
Koulutusohjelman tai suunnan vaihtaminen	57
Henkilökohtainen opintosuunnitelma	58
Työharjoittelu	58
Opiskelu ulkomailla	59
Sähkö- ja energiatekniikan koulutusohjelma	59
Tietotekniikan koulutusohjelma	65
Teknillisen tiedekunnan tarjoamat sivuainekokonaisuudet	71
Automaatiotekniikka	71
Fysiikka	71
Elektroniikan opintokokonaisuus tekniikan opiskelijoille	72
Energiatekniikan sivuaine	73
Matematiikka	73
Materiaalitekniikka	74
Sähkötekniikka	74
Talousmatematiikka ja tilastotiede	74
Tietoliikennetekniikka	75
Tietotekniikka	75
Tilastotiede	76
Tuotantotalous	76
Kansainväliset opinnot	77
Sähköisen kaupankäynnin opintokokonaisuus	77
Ympäristöalan opintokokonaisuus	78
Muut sivuaineet	78
Matemaattisten tieteiden opinnot	79
Talousmatematiikan ja tilastotieteen sivuaine	79
Yritysjohdon menetelmät -sivuainekokonaisuus	80
Tilastotieteen ja stokastiikan sivuaine	80
Matematiikan sivuaine	80

Opintojaksot 2012–2013	82
Orientoivat opinnot	82
Kauppatieteellisen alan yhteiset opinnot	82
Vapaasti valittavat opinnot	83
Automaatiotekniikka	83
Energiatekniikka	83
Fysiikka	83
Matematiikka	84
Sähkötekniikka	84
Talousmatematiikka	84
Tietoliikennetekniikka	85
Tietotekniikka	85
Tilastotiede	86
Tuotantotalous	86
Viestintätieteet	87

Opinto-oppaan käyttäjälle

Teknillisen tiedekunnan opinto-opas on tarkoitettu opiskelijan ja opettajan käsikirjaksi. Tiedekunnan opinto-oppaan lisäksi muita tärkeitä oppaita ovat Vaasan yliopiston Yleisopas, Kielipalvelut-yksikön opinto-opas sekä muiden tiedekuntien opinto-oppaat. Lisäksi tiedekunnat julkaisevat verkossa erilliset jatkokoulutusoppaat (lenssiaatin ja tohtorin tutkinnot).

Eniten oppaista on hyötyä, kun niihin tutustuu ja syvennyy heti opintojen alkuvaiheessa. Huolellinen perehtyminen oppaisiin vastaa moniin tutkintoja ja yleisesti opintoja koskeviin kysymyksiin.

Tähän oppaaseen on koottu keskeisimmät tutkintoihin liittyvät asiat, mm. opintojen suunnittelu ja ohjaus sekä tutkintovaatimukset. Opas sisältää teknillisessä tiedekunnassa suoritettavien kauppatieteiden kandidaatin ja maisterin sekä tekniikan kandidaatin ja diplomi-insinöörin tutkintojen tutkintovaatimukset ja teknillisen tiedekunnan tarjoamat sivuainekokonaisuudet. Yksittäiset opintojaksokuvaukset löytyvät tiedekunnan verkkosivuilta ja sähköisenä opiskelijatietojärjestelmä WebOodista.

Vaasan yliopiston *Yleisopas* sisältää keskeisimmät opiskelun käytäntöihin liittyvät asiat, kuten tietoa yliopistosta, lukuvuodesta, opinto-oikeudesta, ilmoittautumisesta, opiskelutaidoista, opintojen arvostelusta, valmistumisesta, opintojen ohjauksesta, opintojen tukipalveluista ja opintososiaalisista asioista. Se sisältää myös tutkintosäännön ja kampusalueen kartan. *Tiedekuntien opinto-oppaat* sisältävät tutkintojen opetussuunnitelmat, sivuainekokonaisuudet, opintojaksokuvaukset ja keskeiset tiedot opintojen suorittamisesta. *Kielipalvelut-yksikön opinto-opas* sisältää tiedot kaikille tiedekunnille tarjottavista kieliopinnoista. Kaikki opin-

to-oppaat löytyvät osoitteesta www.uwasa.fi/opiskelu/oppaat.

Tätä opasta täydentäviä tietoja löydät sekä tiedekunnan että yliopiston verkkosivuilta (www.uwasa.fi/tekniikka, www.uwasa.fi). Lukukauden aikana opinto-oppaaseen tulevat muutokset päivitetään verkkosivuilla olevan opinto-oppaan yhteyteen.

Teknillinen tiedekunta

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.

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

Vaasan alueen yritykset pyrkivät tarjoamaan opiskelijoille harjoittelu- sekä tutkielma- ja diplomityöpaikkoja. Teknillisessä tiedekunnassa on käynnistynyt yhteistyömalli ”takuutekkari”, jolla luodaan tekniikan opiskelijoille harjoittelupaikka teollisuudessa. Takuutekkarit teollisuuteen -hankkeella uusille, opinnoissaan eteneville tekniikan kandidaatin tutkinnon opiskelijoille järjestetään kesäharjoittelupaikka teollisuudessa.

Tekniikan koulutus

Vaasan yliopistosta on valmistunut diplomi-insinöörejä elokuusta 2004 lähtien. Vaasan yliopistossa on järjestetty teknillistieteellistä diplomi-insinöörikoulutusta yhteistyössä Teknillisen korkeakoulun kanssa vuodesta 1990 lähtien. Nykyisin Vaasan yliopistolla on itsenäinen teknillistieteellisten tutkintojen myöntöoikeus.

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

Sähkö- ja energiatekniikan koulutusohjelma

- automaatiotekniikan suunta
- sähkötekniikan suunta
- energiatekniikan suunta

Tietotekniikan koulutusohjelma

- ohjelmistotekniikan suunta
- tietoliikennetekniikan suunta

Lisäksi diplomi-insinöörin tutkinnon voi suorittaa englanninkielisessä Master’s Programme in Telecommunications Engineering -ohjelmassa.

Kauppatieteiden koulutus

Vaasan yliopiston teknillisessä tiedekunnassa on myös teollisuusekonomikoulutusta, jonka keskeisenä ideana on talouden ja tekniikan ainitlaatuinen 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. Teknis-taloudellista teollisuusekonomikoulutusta on järjestetty Vaasan yliopistossa vuodesta 1988 lähtien.

Kauppätieteiden kandidaatin ja maisterin tutkinnot voi suorittaa kahdessa pääaineessa:

- tuotantotalous
- tietotekniikka

Lisäksi maisterin tutkinnon voi suorittaa teknisen viestinnän maisterikoulutusohjelmassa (pääaine tietotekniikka) sekä englanninkielisessä Master's Programme in Industrial Management -ohjelmassa.

Organisaatio

Vaasan yliopisto on kansainvälisesti ja valtakunnallisesti menestyvä tehokkaasti verkotunut monialainen liiketoimintaorientoitunut yliopisto, jonka aloja ovat liiketalous, hallinto, kielet ja tekniikka. Yliopiston toiminnassa korostuvat kansainvälisyys ja alueellinen vuorovaikutus. Vaasan yliopistosta valmistuneet tunnetaan hyvistä liiketoimintaosaamisen ja kansainvälistymiseen liittyvistä valmiuksistaan. Yliopisto luo, jalostaa ja välittää monitieteistä osaamista kilpailukykyyn, vastuullisuuteen ja monikulttuurisuuteen liittyvien haasteiden ratkaisemiseksi.

Vaasan yliopistossa on filosofinen, kauppatieteellinen ja teknillinen tiedekunta. Tarkempia tietoja tiedekuntien koulutustarjonnasta saa tiedekuntien opinto-opaista ja verkkosivuilta.

Teknillinen tiedekunta kehittää energia-alan osaamista yhdessä alueen elinkeinoelämän kanssa, ja tutkimusyhteistyö alueen lukuisten kansainvälisten teollisuusyritysten kanssa on tiivistä. Technobothnia-laboratorio, joka on yhteinen alueen ammattikorkeakoulujen kanssa, tarjoaa korkeatasoiset puitteet tekniikan alan opiskelulle ja tutkimukselle.

Teknillisessä tiedekunnassa on neljä opetus- ja tutkimusalojen muodostamaa yksikköä: Matemaattisten tieteiden yksikkö (matematiikka, talousmatematiikka ja tilastotiede), Sähkö- ja energiatekniikan yksikkö (automaatio-tekniikka, sähkötekniikka, energiatekniikka ja

fysiikka), Tieto- ja tietoliikennetekniikan yksikkö (tietotekniikka ja tietoliikennetekniikka) ja Tuotantotalouden yksikkö (tuotantotalous).

Tiedekuntien päätösvaltaa käyttävät tiedekuntaneuvosto ja dekaani. Tiedekuntien tehtävistä määrätään Vaasan yliopiston johtosäännössä. Tiedekuntaneuvoston jäsenenä on professoreita, tiedekunnan muuta henkilökuntaa ja opiskelijoita. Tiedekunnan dekaani toimii tiedekuntaneuvoston kokousten puheenjohtajana. Teknillisen tiedekunnan dekaanina toimii professori Erkki Antila ja varadekaanina professori Merja Wanne. Tiedekuntaneuvoston kokoonpano ja pöytäkirjat ovat nähtävillä tiedekunnan verkkosivuilla ja pöytäkirjat portaalissa.

Teknillisessä tiedekunnassa on nimetty jokaiseen koulutuskokonaisuuteen **koulutusohjelmavastaava**, jonka tehtävänä on vastata ko. koulutusohjelman suunnittelu-, arviointi- ja kehittämisprosessista, sekä sitä koskevasta raportoinnista. Koulutusohjelmavastaava toimii myös ohjelmason linkkinä opiskelijoihin nähden. Koulutusohjelmavastaavan tukena toimii ohjausryhmä, jossa on koulutusohjelmaedustajien lisäksi työelämäedustus ja opiskelijaedustaja. Koulutusohjelmavastaavat on kerrottu tässä oppaassa kunkin koulutuskokonaisuuden kohdalla ja ne löytyvät tiedekunnan verkkosivuilta.

Teknillisen tiedekunnan opintoneuvonasta on kerrottu tarkemmin kohdassa Opin-tojen suunnittelu ja opintojen ohjaus.

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

Käyntiosoite

Yliopistonranta 10 (Palosaari, Fabriikki-rakennus)

Postiosoite

PL 700, 65101 Vaasa
Puh. (06) 324 8111 (vaihde)
Fax (06) 324 8677

Sähköposti

etunimi.sukunimi@uwasa.fi
www.uwasa.fi/tekniikka

Matemaattisten tieteiden yksikkö

Käyntiosoite Wolffintie 34 (Tervahovi-rakennus)

Opetusta järjestetään yliopiston tiloissa Pala-saarella:

- Tervahovi, päärakennus, A–D -salit
- Fabriikki, vanha Puuvillatehdas, F-salit
- Technobothnia, Vaasan yliopiston, Vaasan ammattikorkeakoulun ja Yrkeshögskolan Novian yhteinen laboratorio, TF-salit
- Tritonia, korkeakoulujen yhteinen tiede-kirjasto, K-salit

Opiskelijakanslia (avoinna ma–ke klo 10–11 ja 12–14, to klo 9–11 ja 12–15, pe suljettu) sijaitsee Luotsi-hallintorakennuksessa.

Tärkeitä tiedotuspaikkoja ovat verkkosivut, Yliopistoportaali, Foorumi, ilmoitustaulut, ja opiskelijoita koskevat tietojärjestelmät. Niissä tiedotetaan esimerkiksi opetuksesta ja muutoksista. Opettajat tavoittaa parhaiten sähköpostilla. Yliopiston henkilökunnan sähköpostiosoite muodostuu: etunimi.sukunimi@uwasa.fi. Nimissä ä=a, ö=o ja å=a, muuten nimi kirjoitetaan kuten normaalisti. Kirjallisen postin voi jättää opettajan postilokeroon, jotka sijaitsevat yleensä yksikössä, jossa opettajan työhuone sijaitsee. Tiedekuntien yksiköiden ja oppiaineiden henkilökunta sekä heidän yhteystietonsa löytyvät myös yksiköiden verkkosivuilta.

Opintojen suunnittelu

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, että vaaditut opinnot tulevat suoritetuiksi.

Opinto-oikeus

Opiskelija saa normaalivalinnassa oikeuden suorittaa sekä alemman että ylempään korkeakoulututkinnon. Alempi tutkinto on itsenäinen tutkinto, joka antaa mahdollisuuden siirtymään suoraan työelämään. Alemman tutkinnon suorittanut voi ilman hakemista jatkaa maisteriopintoja alemman tutkinnon pohjalta järjestettävissä maisteriopinnoissa. Tietyin perustein on mahdollista myös hakea erilliseen maisteriohjelmaan omassa yliopistossa. Opiskelija voi kandidaatin tutkinnon jälkeen hakeutua myös toiseen koti- tai ulkomaiseen yliopistoon suorittamaan ylempään korkeakoulututkintoa, mikäli hänen suorittamansa alempi tutkinto soveltuu pohjaksi toisen yliopiston maisteriopintoihin. Osa opiskelijoista valitaan suoraan ylempään tutkintoon (maisterivalinnassa), mikäli hän on suorittanut aikaisemmin soveltuvan korkeakoulututkinnon. Siirryttäessä (lähi)alalta toiselle yliopistot voivat vaatia täydentäviä opintoja.

Opintoaikojen rajaaminen

Tutkintojen uudistumisen myötä myös opintoaikoja on rajattu. **Opintoaikoja rajaava laki** (Laki yliopistolain muuttamisesta 556/2005) **koskee 1.8.2005 tai sen jälkeen opinto-oikeuden saaneita opiskelijoita.** Opiskelijan katsotaan aloittavan tutkinnon suorittamisen sinä lukuvuonna, jolloin hän ottaa opiskelupaikan vastaan.

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

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

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

Yliopisto voi myöntää opiskelijalle, joka ei ole suorittanut tutkintoa säädettyssä ajassa, lisää aikaa opintojen loppuun saattamiseen. Lisää aikaa voidaan myöntää, kun opiskelija esittää tavoitteellisen ja toteuttamiskelpoisen **suunnitelman opintojen loppuun saattamisesta**, muutoin opiskelija menettää opiskeluoikeutensa. Jos opiskeluoikeuden menettänyt opiskelija haluaa myöhemmin jatkaa opintojaan, hänen on haettava yliopis-

tolta oikeutta päästä uudelleen opiskelijaksi.

Lisätietoja voi kysyä yliopiston Luotsin opiskelijapalveluista ja opintopäälliköiltä.

Uusien opiskelijoiden orientoituminen yliopisto-opiskeluun

Yliopisto-opiskelijalta vaadittavia taitoja ovat mm. kyky loogiseen ajatteluun, järjestelmällisen tiedonhankinnan taidot ja valmius uusien tietokokonaisuuksien tuottamiseen ja esittämiseen. Muista ottaa vastuu omasta oppimisestasi ja sen laadullisuudesta, arvioi omaa oppimistasi, keskustele ja kommunikoi, ajattele kriittisesti, arvioi ja sovelle.

Kauppätieteiden kandidaatin tutkintoa suorittaville opiskelijoille kuuluu osana orientoivia opintoja pakollinen opintojakso *Johdatus yliopisto-opiskeluun ja henkilökohtainen opintosuunnitelma* (OPIS0032, 2 op), jota suositellaan myös muille 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 toi-

mia arvioinnin tukena ja ideoiden tallentajana sekä edistää reflektointia siitä, mitä ja miten olet oppinut.

Mitä opiskelupäiväkirja voi sisältää:

- Mitä asioita arvostat yliopisto-opinnoissa ja -tutkinnossa?
- 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 tarvitset vielä tukea ja ohjausta, mistä asiasta haluaisit vielä lisätietoa?
- Askarruttavia kysymyksiä, ideoita, ajatuksia, palautetta ja kommentteja?
- Pitkän tähtäimen opiskelutavoitteet ja -suunnitelmat?
- Summa summarum: vapaamuotoinen päiväkirja oppimisesta sekä yhteenvetoa 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 aloittavien opiskelijoiden tulee palauttaa opiskelupäiväkirja opintopäällikölle paperisena versiona toukokuun loppuun mennessä.

Opintojen suunnittelu ja henkilökohtainen opintosuunnitelma HOPS

Uudet opiskelijat laativat henkilökohtaisen opintosuunnitelman ensimmäisenä opiskeluvuonna. HOPSin laadinta on pakollinen osa opintoja. Myös vanhat opiskelijat, jotka siirtyvät suorittamaan tutkintoa uuden tutkintorakenteen mukaisesti laativat henkilökohtaisen opintosuunnitelman siirtyessään uuden tutkintorakenteen mukaisiin opintoihin. HOPS on myös mm. sivuaineopintojen puollon ja muualla suoritettujen opintojen hyväksilukemisen edellytys.

Opintojen suunnittelu on olennainen osa opiskelua. Suunnittelu alkaa jo silloin, kun opiskelija saa tiedon opiskelupaikasta ja hyväksymiskirjeen mukana perustietoja yliopiston ja tiedekunnan toiminnasta. Konkreettisemmin opinnot ja opiskelua koskevat suunnitelmat hahmottuvat ensimmäisten opiskeluvuokojen aikana ja työ jatkuu läpi koko opiskeluajan.

HOPS laaditaan osana orientoivia opintoja: kauppatieteiden kandidaatin tutkintoa suorittavat laativat sen osana Johdatus yliopisto-opiskeluun ja henkilökohtainen opintosuunnitelma -opintojaksoa, kauppatieteiden maisterin ja diplomi-insinöörin tutkintoa suorittavat opiskelijat laativat HOPSin osana Henkilökohtainen opintosuunnitelma HOPS -opintojaksoa sekä tekniikan kandidaatin tutkintoa suorittavat opiskelijat laativat HOPSin osana Johdatus tekniikan opintoihin -opintojaksoa. HOPSiin kuuluu myös henkilökohtaisia keskusteluja oppiaineiden HOPS-henkilöiden kanssa.

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 tulevaisuudennäky-

miään, mitä opinnoiltaan tiedekunnassa odottaa, minkälaisista aihepiireistä tai asiakokonaisuuksista on kiinnostunut ja mihin mahdollisesti haluaa erikoistua.

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. Sen avulla pystyy tekemään tarkoituksenmukaisempia valintoja ja välttämään opintojen päällekkäisyyksiä.

HOPS laaditaan pääaineen/koulutusohjelman/suunnan opetussuunnitelman pohjalta ja sen rinnalle yksilöllistämään omaa opiskeluprosessia ja omia tavoitteita. HOPS on omien opintojen lähtökohтия ja päämääriä koskeva sekä niitä jäsentävä kokonaissuunnitelma. HOPSia tehdessä on kuitenkin aina otettava huomioon **pääaineen/koulutusohjelman/suunnan opetussuunnitelma ja tiedekunnan tutkintoa 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 opintoneuvojien ja yksiköiden opettajien kanssa. HOPS tarkentuu sitä mukaa kuin käsitys 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 karkean arvion siitä, miten aikoo opintonsa ajoittaa ja missä ajassa tutkinto on tarkoitus suorittaa. HOPSissa voi myös miettiä, missä vaiheessa mahdollinen opiskelijavaihto olisi opintojen kannalta tarkoituksenmukaista.

HOPSin laatiminen, opintojen suorittaminen ja valintojen tekeminen ovat opiskelijan vastuulla, mutta opiskelija saa tukea opintojen suunnitteluun koko opintojen ajan oppiaineiden opettajilta (opintojen sisällölliset kysymykset) sekä opintopäälliköltä (tutkinnon rakenne). Pääaineiden HOPS-vastaavat, HOPS-lomake sekä lisätietoja löytyvät osoitteesta www.uwasa.fi/tekniikka/opiskelu/hops. Opiskelija voi käyttää tiedekunnan HOPS-lomaketta suunnittelun apuna ja sitä voi muokata tarpeen mukaan. Myöhemmin on tarkoitus ottaa käyttöön WebOodin eHOPS-järjestelmä.

HOPSin hyväksymismenettely etenee siten, että opiskelija esittelee suunnitelmansa ensin pääaineen/koulutusohjelman/suunnan HOPS-vastaavalle, jonka kanssa keskustellaan opinnoista ja niiden suorittamisesta. Tämän jälkeen suunnitelma toimitetaan tiedekunnan opintopäällikölle tai amanuenssille, joka tarkastaa tutkinnon rakenteen. Opintopäällikkö/amanuenssi vastaa myös suorituksen rekisteröinnistä.

Lisätietoja HOPSista on mm. Yleisoppaassa sekä tiedekunnan ja yliopiston verkkosivuilla.

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 oppiainevalikoimasta tai muista tiedekunnista. Yliopistolla on lisäksi tiedekuntien rajat ylittäviä opintokokonaisuuksia, jotka sopivat myös sivuaineiksi. Muiden tiedekuntien koordinoimat sivuaineet löytyvät tiedekuntakohtaisista opinto-oppaista.

Tutkintoon on mahdollista sisällyttää myös muissa yliopistoissa suoritettuja opintoja. Yliopistot ovat solmineet ns. JOO-sopimuksen joustavasta opiskeluoikeudesta ja sen mukaisesti opiskelijoiden on mahdollista suorittaa sivuaineopintoja muissa yliopistoissa (lisätietoa www.joopas.fi). Vaasan korkeakoulukonsortion osapuolet (Vaasassa toimivat Vaasan yliopisto, Åbo Akademi, Hanken, Vaasan AMK, Novia, HY:n oikeustieteellinen tiedekunta sekä Länsi-Suomen muotoilukeskus MUOVA) ovat lisäksi solmineet paikallisen JOO-sopimuksen. Sopimuksen mukaan läsnäolevaksi ilmoittautunut opiskelija, jolla on perus- tai jatkotutkinnon suorittamisoikeus sopimuskorkeakoulussa, voi hakea määrääkaista oikeutta suorittaa tutkintoonsa liitettäviä opintoja toisessa sopimuskorkeakoulussa. Lisätietoja Vaasan korkeakoulukonsortion verkkosivuilla www.vaasahighedu.fi.

Myös kesäyliopistossa, avoimessa yliopistossa sekä yliopistoverkostoissa suoritettuja opintoja on mahdollista hyväksilukea tutkintoon.

Tietojärjestelmät ja verkkosivut

Yliopiston verkkosivut ja niiden rakenne uudistuu syksyn 2012 aikana, joten osa opinto-oppaissa mainituista linkeistä ei välttämättä heti uudistuksen jälkeen toimi. Kaikki tiedot kuitenkin löytyvät uudistuksen jälkeenkin verkkosivuilta. Lukukauden alussa julkaistaan tiedekuntien opetusaikataulut, joiden pohjalta opiskelija voi suunnitella oman opinto-ohjelmansa. Opetusaikataulut julkaistaan yliopiston lukujärjestys-työkalussa, jonne on linkki ja ohjeet opiskelijan työkaluissa. Opetusaikataulujen lisäksi lukujärjestystyökalusta voi tarkistaa tiedot opetusaikataulujen muutoksista ja tehdä halutessaan oman lukujärjestyksen.

WebOodi-tietojärjestelmässä (<https://weboodi.uwasa.fi>) opiskelija voi ilmoittautua kursseille ja tentteihin, tutustua omiin opintosuorituksiinsa, suunnitella omia opintojaan sekä muuttaa omia henkilö- ja yhteystietojaan. Järjestelmässä on lista keskitetysti järjestettävistä tenteistä ja niiden aikatauluista. Tentit ja opintojaksot näkyvät WebOodissa opetustapahtumina, joihin voi ilmoittautua. Teknillisen tiedekunnan opetustapahtumat ovat näkyvisiä heti kun ne valmistuvat, tentit n. 60 päivää ennen tenttipäivää. WebOodissa myös ilmoitaututaan kursseille ja opettajat voivat lähettää WebOodin kautta sähköpostia kurssille/ryhmään ilmoittautuneille opiskelijoille. Opiskelija voi lisätä WebOodissa näkyviä opintojaksoja opintosuunnitelmaansa ja aikatauluttaa niitä. WebOodin käyttäjätunnuksena ja salasananana toimivat yliopiston sähköpostitunnukset. Lisätietoja WebOodista on Yleisoppaassa.

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

Mikäli opiskelija haluaa **osallistua kahteen tenttiin** samanaikaisesti, on hänen saatava kirjallinen puolto tiedekunnan opintoneuvonasta 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)
- toimittamalla sähköpostitse seuraavat tiedot jollekin tiedekunnan opintoneuvonasta vastaavalle henkilölle: tenttijän nimi, opiskelijanumero, tentin päivämäärä, tenttien nimet ja koodit sekä perustelut kahteen tenttiin osallistumiselle (viimeistään 5 päivää ennen tenttiä).

Puollon lisäksi tentteihin on ilmoitaututtava ajoissa WebOodi-järjestelmässä. Huom. tentti-aika on yleensä 3 tuntia.

Opintoihin liittyviä tietoja saa myös erilaisista tiedotteista ja ilmoituksista, jotka ovat nähtävillä yliopiston ja tiedekunnan verkkosivuilta, Yliopistoportaalissa, Foorumissa, ilmoitustauluilla sekä opiskelijoita koskevissa tietojärjestelmissä. Yliopiston verkkosivuilla www.uwasa.fi/opiskelu on ajankohtaisia opiskeluun liittyviä tietoja. Tiedekunnan verkkosivuilla www.uwasa.fi/tekniikka on paljon tulkintoihin ja opiskeluun liittyviä ajankohtaisia asioita. Yliopistossa on käytössä tiedonvälityskanava, Yliopistoportaali, joka löytyy osoitteesta <https://port.uwasa.fi>. Portaali on sekä opiskelijoiden että opettajien yhteinen intranet-sivusto.

Opintojaksojen suorittaminen ja opintojaksoille ilmoittautuminen

Vain läsnäolevaksi ilmoittautunut voi suorittaa opintoja lukuvuoden aikana.

Kaikille opintojaksoille suositellaan **ilmoittautumaan** hyvissä ajoin ennen opintojakson alkamista. Ilmoittautuminen tapahtuu WebOodissa. Teknillisen tiedekunnan opintojaksoille ei ole pakollista ilmoittautumista ellei sitä ole erikseen mainittu opintojaksokuvauksessa tai lukujärjestysohjelmassa. Kurssi-ilmoittautuminen on kuitenkin hyödyllistä, sillä useat

opettajat lähettävät tietoja sähköpostitse opintojaksolle ilmoittautuneille. Lisäksi ilmoittautumistietoja voidaan käyttää opintojen järjestelyiden suunnitteluun. Muiden tiedekuntien opintojaksoille voi olla pakollinen ilmoittautuminen. Kielipalvelut-yksikön opintojaksoille ilmoitaudutaan kaksi kertaa vuodessa, lisätietoja Kielipalveluiden verkkosivuilta. Avoin yliopiston ja yliopiston yhteisesti järjestettävälle opintojaksoille (y-kurssi) ilmoitaudutaan WebOodissa (y-kurssit ovat maksuttomia Vaasan yliopiston tutkinto-opiskelijoille, muut avoimen yliopiston kurssit ovat maksullisia).

Opintojaksojen pakollisista suorituksista ja pakollisesta osallistumisesta lähiopetukseen ilmoitetaan opintojaksokuvauksissa. 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 oppinäytetöiden) laadinnassa tulee noudattaa tiedekunnan kirjoitusohjeita, jotka löytyvät tiedekunnan verkkosivulta www.uwasa.fi/teknikka/opiskelu/tyokalut.

Opiskelussa tulee noudattaa Perustutkintojen opintosuoritusten arvostelua ja tenttien järjestämistä koskevia ohjeita, jotka löytyvät yliopiston ja tiedekunnan verkkosivuilta.

Opintoneuvonta ja opintojen ohjaus

Opintojen suunnittelun tueksi on tarjolla sekä henkilökunnan apua että erilaisia työkaluja. Ohessa on informaatiota Vaasan yliopiston opintoneuvontapalveluista yksiköittäin.

Tutkintokohtaisesta opintoneuvonnasta vastaavat opintopäälliköt, amanuenssit ja opintoneuvojat. Opintojen sisällöllisiin kysymyksiin vastaavat oppiaineiden opettajat. Kaikkia opiskelijoita koskeva yleinen opintoneuvonta on opiskelijakanaliassa ja opiskelijapalveluissa. Opettajien ja opintohallinnon vastaanottajat löytyvät yliopiston, tiedekuntien ja yksiköiden verkkosivuilta. Lisätietoja opintojen ohjauksesta ja opintojen tukipalveluista on mm. Yleisoppaassa sekä yksiköiden verkkosivuilta.

Opintojen alussa uusille opiskelijoille järjestetään yliopisto-, tiedekunta- ja oppiainekohtaisia tiedotustilaisuuksia, joissa annetaan opintojen alkuinformaatio. Tilaisuuksissa uusille opiskelijoille osoitetaan oma opiskelijatuutori, tehtävänsä koulutettu saman alan vanhempi opiskelija, joka auttaa opiskeluympäristöön, yliopistoyhteisöön ja muihin opiskelijoihin tutustumisessa sekä ohjaa opintojen aloittamiseen ja opiskeluprosessiin liittyvissä asioissa ja ongelmissa.

Teknillinen tiedekunta

- tutkinto- ja koulutusohjelmakohtainen opintoneuvonta ja opintojen suunnittelu
- uusien opiskelijoiden perehdyttäminen
- henkilökohtainen opintosuunnitelma (HOPS)
- opintojen hyväksilukeminen
- sivuainevalinnat, puollot ja JOO-opinnot
- poikkeamiset opintosuunnitelmasta
- opintojen tarkastaminen ennen valmistamista ja tutkintotodistukset
- tiedekunnan opintoasioista tiedottaminen

- Teknillisen tiedekunnan opintoneuvonta:
 - www.uwasa.fi/tekniikka
 - opintopäällikkö (ma) Kaisu Säilä puh. (06) 324 8479 (Fabriikki 3. kerros) 2.10.2012 saakka, jonka jälkeen amanuessi
 - opintopäällikkö Helena Varmajoki puh. (06) 324 8479 (Fabriikki 3. kerros) 3.10.2012 alkaen
 - amanuessi Kati Kangasniemi (Fabriikki 3. kerros)
 - osa-aikaiset opintoneuvojat, puh. (06) 324 8985 (Fabriikki 3. kerros)
 - oppiaineiden opettajat ja erityisesti HOPS-yhteyshenkilöt (opintojen sisällölliset asiat), lisätiedot yksiköiden verkkosivuilta
- tiedekunnassa laadittavia kirjallisia töitä varten on laadittu kirjoitusohjeet sekä oppinäytetöiden laadintaohjeet, jotka löytyvät tiedekunnan verkkosivulta.

Opiskelija- ja hakijapalvelut (Luotsi-rakennus, 1. kerros)

- Opiskelija- ja hakijapalvelut tarjoaa kaikille opiskelijoille yleistä opintoneuvontaa, opiskelijakanslian palveluita ja opintotukineuvontaa:
- opiskelijakanslia: opiskelutodistukset, tenttijärjestelyt, erilaiset hakemukset, virallisen opintosuoritusotteen tilaus
 - opintotukeen liittyvät asiat hoidetaan yliopistossa keskitetysti Luotsin opiskelijapalveluissa: www.uwasa.fi/opiskelu/palvelut/opintotuki
 - yleinen opintoneuvonta (sisältäen opiskelijavalinnat)
 - yliopisto-opiskelijoiden harjoitteluun ja uraohjaukseen liittyvät asiat
 - lisätietoja opiskelijapalveluista: www.uwasa.fi/opiskelu/palvelut/yhteystiedot/yhteiset
 - kanslia on avoinna ma–ke klo 10–11 ja 12–14, to klo 9–11 ja 12–15, sähköposti kanslia@uwasa.fi, puh. (06) 324 8100.

Kansainväliset asiat -yksikkö (Luotsi-rakennus, 1. kerros)

- Vaasan yliopiston opiskelija voi hakeutua opiskelemaan ulkomaille joko yliopiston solmimien vaihtosopimusten puitteissa tai omatoimisesti. Kansainväliset asiat -yksikkö neuvoo opiskelijoita kaikissa vaihto-opiskeluun liittyvissä asioissa. Lisätietoja opiskelumahdollisuuksista eri maissa, linkkejä ulkomaisiin korkeakouluihin sekä omiin vaihtoyliopistoihin löytyy osoitteesta www.uwasa.fi/kv-asiat.

Kieliopinnot ja opinnot muissa tiedekunnissa

- kieliopintoja koskevaa opintoneuvontaa antaa Kielipalvelut-yksikkö, lisätietoja www.uwasa.fi/kielipalvelut
- muiden tiedekuntien opintopäällikköiden ja opintoneuvojien yhteystiedot www.uwasa.fi/opiskelu/palvelut/yhteystiedot

Muut palvelut

- Tietohallinto: Julkaisee mm. Opiskelijan atk-aapisen. Opiskeluun liittyvissä tietokoneongelmissa voit ottaa yhteyttä atk-päivystykseen eli Helpdeskiin. Lisätietoja www.uwasa.fi/atkk
- Tiedekirjasto: Tiedekirjasto Tritonia on useamman korkeakoulun yhteinen tiedekirjasto. Lisätietoja www.tritonia.fi
- EduLab: Tiedekirjasto Tritonian yhteydessä sijaitseva EduLab on tieto- ja viestintätekniikan opetuskäytön kehittämiskeskus
- 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. Lisätietoja www.yths.fi

Esteetön opiskelu

Esteettömyydellä tarkoitetaan **fyysisen, psyykkisen ja sosiaalisen ympäristön** toteuttamista siten, että jokainen voi ominaisuuksistaan riippumatta toimia yhdenvertaisesti muiden kanssa. Lisätietoja www.uwasa.fi/opiskelu/esteton. **Yliopiston esteetön opiskelun yhteyshenkilönä** toimii suunnittelija Sannakaisa Holmlund (s-posti: sannakaisa.holmlund@uwasa.fi) Luotsin opiskelijapalveluissa.

Muita tietolähteitä

- yliopiston ja tiedekuntien verkkosivuilta (esimerkiksi www.uwasa.fi/opiskelu, www.uwasa.fi/tekniikka), Yliopistoraati, Foorumi
- tietojärjestelmät (esimerkiksi WebOodi, lukujärjestystyökalu)
- yliopiston Yleisopas ja tiedekuntien opinto-oppaat (www.uwasa.fi/opiskelu/oppaat)
- ulkomailla opiskelleiden kootut kertomukset ja Opas ulkomailla opiskelusta (www.uwasa.fi/kv-asiat/opiskelija)
- jatkokoulutusoppaat (www.uwasa.fi/opiskelu/oppaat)
- verkko-opas (uusille opiskelijoille orientoitavien opintojen osana)
- opiskelusta lisää myös www.uwasa.fi/opiskelu ja tiedekuntien verkkosivuilla

Sähköpostin käyttö opintoneuvonnassa

Sähköposti on usein helppo tapa kysellä asioista henkilökohtaisen tapaamisen lisäksi, mutta sähköpostin käytössä on huomioitava muutamia asioita yleisen kohteliaisuuden lisäksi. Lähettäessäsi opettajille tai muulle henkilökunnalle sähköpostia, otsikoi viestisi selvästi. Kun kysyt opintoihin tai tentteihin liittyviä asioita, kerro riittävän tarkasti, kuka olet, mitä tutkintoa ja pääainetta/koulutusohjelmaa/opintosuuntaa opiskelet ja mihin asiaan, kurssiin

tai tenttiin liittyviä tietoja olet kysymässä. Osa henkilökunnasta vastaa sähköposteihin vain tiettyinä aikoina (verrannollinen vastaanotto-aikoihin), näin ollen vastaus tulee pienellä viiveellä.

Opetussuunnitelmat

Opetussuunnitelmissa esitetään tutkintojen rakenteet ja sisällöt sekä muut tutkintoja koskevat keskeiset lukuvuosittaiset asiat. Opetussuunnitelman opinnot ja niihin kuuluva opetus suunnitellaan ja järjestetään opintojaksoina. Eri oppiaineiden opinnot muodostuvat perus-, aine- ja syventävistä opinnoista. Opetussuunnitelmiin kuuluvat opintojaksot ovat pakollisia, valinnaisia tai vapaasti valittavia. Opetussuunnitelmat esitellään opinto-oppaissa. Opintojaksot, joita ei järjestetä lukuvuonna 2012–2013, ilmenevät osittain opintojaksokuvauksesta ja osittain lukujärjestystyökalusta.

Opintojen ajallinen järjestys määräytyy oppiaineiden sisäisestä 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.

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, kontaktiopetuksen valmistautumisen, kertaamisen, tehtävien/harjoitusten tekemisen sekä muun omaehtoisen opintojakson asioiden ymmärtämiseen tähtäävän työskentelyn, vuorovaikutuksen ja lisätietojen hankkimisen.

Kandidaatin tutkinnon laajuus on 180 opintopistettä ja sen tavoitteellinen suoritus aika on kolme vuotta. Maisterin ja diplomi-insinöörin tutkinnon laajuus on 120 opintopistettä ja niiden tavoitteellinen suoritus aika on kaksi vuotta.

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=perusopinto, 2=aineopinto, 3=syventävä opinto, 4=jatko-opinto) ja teknillisessä tiedekunnassa viimeinen numero kertoo, onko kyseessä kokonaissuoritus vai osasuoritus (0=kokonaissuoritus, 1–9=osasuoritus)
- 6-merkkisissä koodeissa ensimmäinen numero kertoo yleensä opintojakson tason (1=perusopinto, 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.

Työelämäyhteydet ja työharjoittelu

Miten työelämäyhteys näkyy Vaasan yliopistossa, mitä erilaisia työelämän kannalta olennaisia tietoja, taitoja sekä valmiuksia on tarjolla opintojen sekä opiskeluaikaisen elämän aikana? Tarjontaa on paljon ja on yksilöstä itsestään kiinni miten hyvin näitä erilaisia mahdollisuuksia hyödyntää.

Työelämävalmiuksia kehittyä mainiosti jo opinnoissa; opinnäytetöissä, 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 asiantunteumuksen 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.

Kansainvälistymis- ja liiketoimintaosaamisopinnot

Vaasan yliopiston strategian 2013–2016 mukaan mm.:

- yliopisto on liiketoimintaorientoitunut yliopisto, joka on kansainvälisesti ja valtakunnallisesti menestyvä sekä tehokkaasti verkottunut monialainen tutkija ja kouluttaja
- yliopiston painoaloja ovat energia, johtaminen, monikielisyys ja rahoitus
- yliopiston tulevaisuuden kehittämishaasteita ovat liiketoimintaorientoitumisen vahvistaminen, alojen välinen integrointi ja painoalojen vahvistaminen suuntautuu kansainvälisyyteen ja alueelliseen vuorovaikutukseen
- yliopistosta valmistuvat tunnetaan hyvistä liiketoimintaosaamiseen ja kansainvälistymiseen liittyvistä valmiuksista.

Strategia on saatavilla: www.uwasa.fi/yliopisto/strategia_2013-2016_verkkoversio.pdf.

Strategian mukaisesti kaikkien alojen kandidaatin tutkintoon tullaan sisällyttämään liiketoimintaosaamis- ja kansainvälistymisopinnot. Tekniikan kandidaatin ja kauppatieteiden kandidaatin tutkintoon on siis sisällytettävä kansainvälistymisopinnot 10 op, lisätietoja erilaisista suoritusmahdollisuuksista alla. 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 vieraan kielen opinnoista
 - kansainvälisiä elementtejä sisältävästä pro gradu -työstä.

Näiden lisäksi opiskelijoille tarjotaan erilaisia kotikansainvälistymisen muotoja, joita voi olla mm. kv-tuutorointi, kulttuurien väliseen viestinnän ja johtamisen alaan kuuluvat opinnot jne. Näistä lisää kv-yksikön verkkosivulla: www.uwasa.fi/english/icc.

Teknillisessä tiedekunnassa kandidaatin tutkintoon voidaan sisällyttää kansainvälistymisopinnoja esim. seuraavasti:

- vaihto-opintojen suorittaminen ulkomaisessa korkeakoulussa
 - vaihto-opinnot ml. vaihtoaika sekä kansainväliset opiskeluvalmiudet
- tutkintoon hyväksiluettavan työ- ja/tai kieliharjoittelun suorittaminen ulkomailla
 - erilaiset organisaatiot tarjoavat opiskelijoille harjoittelupaikkoja ulkomailta (CIMO, AIESEC jne.)
 - tutkintoon hyväksiluettavan harjoittelun suorittaminen monikulttuurisessa ympäristössä Suomessa
- kansainvälisen henkilökunnan ja opetus- ja tutkimus- ja kehittämisen yksikön 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 kokonaisuutenaan tai osana oman alan opetusta
- pakollisten kieliopintojen lisäksi muiden kielten opinnot sekä kielten jatkokurssit
 - Kielipalvelujen opetustarjonta
 - muissa yliopistoissa suoritettut kieliopinnot
 - 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.

Lisäksi tekniikan kandidaatin tutkintoa suorittavien on sisällytettävä tutkintoonsa LIIK1200 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.

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

- suoraan opintojakson opettajalle, vastuuhenkilöille (mm. koulutuskokonaisuuden koulutusohjelmavastaavalle tai yksikkövästävälle) tai opintoneuvonnasta vastaaville henkilöille
- opintojaksokohtaisessa palautekyselyssä (tavoitteena on kerätä palautetta kaikilta opintojaksoilta, pääosin palaute kerätään WebOodi-järjestelmän kautta)
- koulutusohjelmakohtaisessa palautteessa (tulossa tutkintojen loppuvaiheeseen)
- tutkintoja koskevassa palautteessa (valmistuville ja valmistuneille 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 keskustelevat opiskelijapalautteesta).

Valmistuminen

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. Tiedekuntien 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 tai opintoasiainsihteerille viimeistään 4 viikkoa ennen aiottua todistustenjakotilaisuutta. 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 valitus aika on umpeutunut. Tarkemmat tiedot ja ohjeet valmistumisesta ovat tiedekunnan verkkosivuilla.

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 publiikkeja (*-merkityt todistustenjakopäivät), joihin kaikilla maisteriksi valmistuvilla on mahdollisuus osallistua. Publiikissa dekaanit jakavat tutkintotodistukset, yleensä rehtori on paikalla ja tilaisuudessa on pienimuotoista tarjoilua. Valmistujat 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 tiedekunnan verkkosivuilta.

Lukuvuoden 2012–2013 todistustenjakopäivät

Todistuspyyntö- lomakkeen viimeinen jättöpäivä	Todistusten- jakopäivä
pe 3.8.2012	pe 31.8.2012
pe 31.8.2012	pe 28.9.2012
pe 28.9.2012	pe 26.10.2012
pe 2.11.2012	pe 30.11.2012
pe 23.11.2012	ma 19.12.2012*
ke 2.1.2013	pe 25.1.2013
pe 25.1.2013	pe 22.2.2013
pe 22.2.2013	pe 22.3.2013
pe 22.3.2013	pe 26.4.2013
pe 3.5.2013	pe 31.5.2013*
ke 22.5.2013	ke 19.6.2013

* = publiikki

Tutkintotodistukset

Todistukseen 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 arvosoista opintopistemäärää painottavana keskiarvona. Keskiarvot näkyvät opintorekisteriotteessa sen jälkeen kun opinnot on koostettu oikeisiin kokonaisuuksiin.

Arvosanan laskukaava:

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

i = opintojakson opintopistemäärä

ik = 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

$$\frac{6*3 + 20*4 + 15*5}{6 + 20 + 15}$$

= 4,21 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 yleisarvosana ja diplomityön arvosana ovat 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 minimilajuuus opintoja (kandidaatin tutkinto 180 op ja maisterin/diplomi-insinöörin tutkinto 120 op) eikä ylimääräisiä opintoja sisällytettäisiin tutkintoihin. Ylimääräisistä opinnoista annetaan erillinen opintosuoritusote todistuksen yhteydessä.

Kauppatieteiden kandidaatti ja maisteri

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 (alempi korkeakoulututkinto)
- Kauppatieteiden maisterin tutkinto / Master of Science (Economics and Business Administration) 120 op (ylempi korkeakoulututkinto)

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 180 opintopistettä, ja sen tavoitteellinen suoritusaika päätoimisesti opiskellen on kolme vuotta. Kauppatieteiden maisterin tutkinto (KTM) on 120 opintopistettä, ja sen tavoitteellinen suoritusaika 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 suoritet-

tava alempi korkeakoulututkinto ennen ylempään tutkinnon suorittamista. Kandidaatin ja maisterin tutkinnot ovat erillisiä tutkintoja eivätkä ne voi sisältää samoja opintoja.

Teknillisessä tiedekunnassa suoritettavista tutkinnoista ja opinnoista sekä opetuksesta ja opiskelijoista on voimassa, mitä yliopistolaisissa (558/2009), laissa yliopistolain voimaantulosta (559/2009) ja seuraavissa asetuksissa ja laissa niihin myöhemmin tehtyine muutoksineen on säädetty ja niiden nojalla määrätty: valtioneuvoston asetus yliopistojen tutkinnoista (794/2004), Opetusministeriön asetus yliopistojen koulutusvastuun täydentämisestä, yliopistojen koulutusohjelmista ja erikoistumiskoulutuksista, Opetusministeriön asetus yliopistojen maisteriohjelmista (1665/2009), asetus korkeakoulututkintojen järjestelmästä (464/1998) sekä Vaasan yliopiston tutkintösääntö ja koulutusaloittaiset määräykset.

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 tutkinnon voi suorittaa seuraavissa pääaineissa:

Pääaineet:

- tietotekniikka
- tuotantotalous

Ja maisterin tutkinnon seuraavassa pääaineessa tai koulutusohjelmissa:

Pääaine:

- tietotekniikka

Koulutusohjelmat:

- Teknisen viestinnän maisterikoulutusohjelma (pääaine tietotekniikka)
- Master's Programme in Industrial Management (pääaine tuotantotalous)

Teknillisen tiedekunnan tietotekniikan ja tuotantotalouden opiskelijat valitaan suoraan pääaineisiin. Kandidaatin tutkinnon suorittamisen jälkeen tuotantotalouden pääaineopiskelijat suorittavat maisteriopinnot Master's Programme in Industrial Management -koulutusohjelmassa. Tiedekunnassa on mahdollisuus suorittaa kauppatieteiden maisterin tutkinto myös teknisen viestinnän maisterikoulutusohjelmassa. Koulutusohjelma yhdistää talouden, tietotekniikan ja viestinnän opinnot ja se järjestetään viestintätieteiden yksikön ja tieto- ja tietoliikennetekniikan yksikön yhteistyönä. Teknisen viestinnän maisterikoulutusohjelmaan tietotekniikan pääainelukijat voivat hakea pääaineen vaihdon kautta ja muut hakevat kevään erillisvalinnassa.

Kauppatieteiden kandidaatti

Kauppatieteen kandidaatin tutkinnon tavoitteena on antaa opiskelijalle:

1. tutkintoon kuuluvien pää- ja sivuaineiden tai niihin rinnastettavien kokonaisuuksien taikka koulutusohjelmaan 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
5. riittävä viestintä- ja kielitaito.

Koulutus perustuu tutkimukseen tai alan ammatillisiin käytäntöihin.

Kauppatieteiden kandidaatin tutkinnon laajuus on 180 opintopistettä.

Kauppatieteiden kandidaatin tutkinnon rakenne

Orientoivat opinnot	4 op
Yhteiset opinnot	20 op
Liiketoimintaosaaminen	53 op
Menetelmäopinnot	15–17 op
Kieli- ja viestintäopinnot	15 op
Pääaineen perus- ja aineopinnot (sisältää kandidaatin tutkielman 10 op)	60 op
Vapaasti valittavat opinnot	11–13 op
<i>Yhteensä</i>	<i>180 op</i>

Kauppatieteiden kandidaatin tutkinnon suunnittelussa on tarkkaan pohdittu tulevalle tutkinnolle asetettujen tieteellisten ja muiden valmiuksien saavuttamista. Suunnittelussa on huomioitu laajasti sekä kauppatieteellisen alan arvioinnista, opiskelijoilta että työnantajilta saatua palautetta. Viitekehityksenä suunnittelussa on käytetty Valtioneuvoston asetusta yliopiston tutkinnoista, Vaasan yliopiston sekä kauppatieteellisen ja teknillisen tiedekunnan suunnitelmia tutkintojen ja opetuksen kehittämiseksi. Kauppatieteiden kandidaatin tutkinto on luotu yliopiston kauppatieteellisen alan mallin mukaiseksi tutkinnoksi, jossa opetuksen laatuun sekä oppimisen etenemisprosessiin on kiinnitetty erityistä huomiota. Opintojen suunnittelun keskeinen lähtökohta on ollut opiskelijan tieteellisen ajattelun kehittyminen. Tavoitteena on ollut luoda työmarkkinoille kilpailukykyinen tutkinto, toisaalta on haluttu herättää opiskelijoiden kiinnostus jatkaa maisteriopintoihin.

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 suorita soveltuvaa kauppätieteiden kandidaatin tutkintoa)

KAUPPATIETEIDEN KANDIDAATIN TUTKINTO

180 op

Kandidaatin tutkielma 10 op	Vapaasti valittavat opinnot 11–13 op	Kieliopinnot 15 op
Pääaineen perus- ja aineopinnot 50 op	Liiketoiminta- osaaminen 53 op	Menetelmäopinnot 15–17 op
		Yhteiset opinnot 20 op
		Orientoivat opinnot 4 op

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.

Kieli- ja viestintäopinnot

Uuden tutkintoasetuksen mukaan opiskelijan tulee alempaan tai ylempään korkeakoulututkintoon sisältyvissä opinnoissa tai muulla tavalla osoittaa saavuttaneensa mm. suomen ja ruotsin kielen taidon sekä vähintään yhden vieraan kielen taidon. Kauppatieteiden 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. Kieliopinnoja on mahdollista sisällyttää myös vapaasti valittaviin opintoihin.

Kieliopinnot kannattaa aloittaa heti ensimmäisenä opiskeluvuotena. Ensimmäiseksi kieliopinnoista kannattaa mahdollisuuksien mukaan valita äidinkielen opinnot. Lisätietoja kieliopinnoista on Kielipalvelujen opintooppaassa. Korvaavista kielikokeista kerrotaan mm. Kielipalvelut-yksikön verkkosivuilla.

Asetuksen mukaisen 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. Kauppatieteissä ei

edellytetä englannin kielen valitsemista ensimmäiseksi vieraaksi kieleksi.

Sivuaineopinnot

Kandidaatintutkinnon tutkintovaatimukset eivät sisällä sivuainekokonaisuutta, mutta mikäli opiskelija laajentaa vapaasti valittavilla opinnoilla jonkun yhteisiin tai liiketoimintaosaamisen kokonaisuuksiin kuuluvan oppiaineen opinnot kyseisen sivuaineen vaatimusten mukaiseksi, muodostuu hänelle kokonaisuudesta sivuaine. Tällöin yhteisiin tai liiketoimintaosaamisen kokonaisuuksiin sisältyvät sivuainekokonaisuuteen kuuluvat opinnot siirretään opiskelijan sivuaineeseen ja vähennetään vastaavasti yhteisistä tai liiketoimintaosaamisen kokonaisuudesta. Vaihtoehtoisesti opiskelijalle voidaan merkitä sivuaineeksi 53 opintopisteen laajuinen Liiketoimintaosaaminen-opintokokonaisuus.

Mikäli yhteisiin tai liiketoiminnan opintoihin kuuluu sama opintojakso kuin pää- tai sivuaineen opintoihin, sisältyy kyseinen opinto pääaineen tai sivuaineen opintojen perusopintoihin tai vaihtoehtoisesti opiskelijalle voidaan merkitä 53 opintopisteen laajuinen Liiketoimintaosaaminen-opintokokonaisuus. Opiskelija voi valita, a) sisällyttääkö hän kyseisen opinnon pääaineen tai sivuaineen opintoihin, jolloin se vähennetään Liiketoimintaosaamisen opintokokonaisuudesta vai b) sisällyttääkö hän kyseisen opinnon Liiketoimintaosaamisen opintokokonaisuuteen (jolloin hänelle merkitään todistukseen Liiketoimintaosaamisen opintokokonaisuuden laajuudeksi 53 op) ja suorittaa ohjeistuksen mukaisen pää- tai sivuaineen kurssin liiketoimintaosaamiseen siirtyneen opinnon tilalle. Esimerkiksi: opiskelija on suorittanut Liiketoimintaosaamisen opinnot 53 op ja johtamisen sivuaineen muut opinnot 11 op. Opiskelijalle voidaan merkitä Liiketoimintaosaaminen 53 op ja Johtaminen 11 op TAI Liiketoimintaosaaminen 39 op ja sivuaine Johtaminen 25 op.

Sivuaineopinnot eivät voi sisältää samoja opintoja kuin pääaine tai mahdolliset muut sivuaineet.

Pääaineopinnot ja kandidaatin tutkielma

Pääaineen perus- ja aineopintojen laajuus on yhteensä vähintään 60 opintopistettä (sisältäneen kandidaatin tutkielman).

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

Kandidaatin tutkielman laatimisessa noudatetaan teknillisen tiedekunnan kauppatieteellisen alan kandidaatin tutkielman laadintaohjeita ja opinnäytetöiden kirjoitusohjeita. Lisäohjeita kandidaatin tutkielmaan löytyy tiedekunnan verkkosivuilta ja kypsytysnäytteeseen tiedekunnan verkkosivuilta sekä Kielipalvelut-yksikön verkkosivuilta.

Vapaasti valittavat opinnot

Kandidaatin tutkintoon kuuluu vapaasti valittavien opintojen kokonaisuus, johon voi sisällyttää myös asiantuntijuutta kehittävää harjoittelua. Lisätietoja harjoittelusta on kappaleessa Työharjoittelu.

Muuten vapaasti valittavat opinnot voivat olla mitä tahansa mielenkiintoisilta tuntuvia Vaasan yliopiston tai jonkin muun yliopiston ope-

tussuunnitelmaan kuuluvia opintoja, jotka tukevat tutkinnon kokonaisuusalttöä.

Siirtyminen kandidaatin tutkinnosta maisteriopintoihin

Opiskelijalla on oikeus suorittaa kauppatieteiden maisterin tutkinto siinä pääaineessa/koulutusohjelmassa, jossa hän on suorittanut kandidaatin tutkinnon. 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.

Kauppatieteiden maisteri

Kauppatieteiden 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
5. hyvä viestintä- ja kielitaito.

Koulutus perustuu tutkimukseen sekä alan ammatillisiin käytäntöihin.

Kauppatieteiden maisterin tutkinnon laajuus on 120 opintopistettä.

Kauppatieteiden maisterin tutkinnon rakenne

Yhteiset opinnot1 op
Menetelmäopinnot5–15 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>

Kauppatieteiden 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 tieteellinen kirjoittaminen, toisen vieraan kielen opinnot sekä kielen jatkokurssi.

Tieteellisen kirjoittamisen voi suorittaa joko suomeksi tai englanniksi, kieli suositellaan välttämättä 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 vieraasta kielestä 3 op suoritettava kielen jatkokurssi rakentuu aiemmin suoritettujen kieliopintojen päälle. Jatkokurssi ei kuitenkaan voi rakentua II vieraana kielenä hyväksyttävän alkeis- tai täydennyskurssin päälle.

Opiskelija voi sisällyttää kieliopintoja myös tutkintonsa sivuaineeksi tai vapaasti valittaviin opintoihin. Kielten sivuaineen tulee muodostua yhden kielen opinnoista. Lisätietoja kieliopinnoista on Kielipalveluiden opinto-opaassa.

Pääaine ja pro gradu -tutkielma

Pääaineen syventävien opintojen laajuus on vähintään 60 opintopistettä (sisältäen opinäytetyön).

Kauppatieteiden maisterin tutkintoa varten opiskelijan on hyväksytysti suoritettava maisterin tutkinnon opinäytetyö 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 tutkinnon 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 hyväksyy ja arvostelee tutkielman tutustuttuaan lausuntoihin. Pro gradu -tutkielman osalta noudatetaan tiedekunnan voimassa olevia Pro gradu -tutkielman laadintaohjeita ja opinäytetöiden kirjoitusohjeita sekä opetussuunnitelmia. Ohjeet löytyvät tiedekunnan verkkosivuilta.

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 kypsyysnäytteessä (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 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. Kypsyysnäytteen voi ilmoittautua opiskelijakansliassa sen jälkeen, kun tutkielma on jätetty tarkastettavaksi lopullisessa muodossa. Kypsyysnäytteen voi osallistua minä tahansa tenttipäivänä ja siihen ilmoittaudutaan tenttikuoarella opiskelijakansliassa. Kypsyysnäytteen arvostelee tutkielman ohjaaja ja tarvittaessa äidinkielen opettaja. Kypsyysnäytteen tarkastamiselle on varattava sama 30 päivän tarkastamisaika kuin muissakin tenteissä. Tarkemmat ohjeet kypsyysnäytteen löytävät tiedekunnan ja Kielipalvelut-yksikön verkkosivuilta.

Vapaasti valittavat opinnot

Maisterin tutkintoon kuuluu vapaasti valittavien opintojen kokonaisuus, johon voi sisällyttää myös asiantuntijuutta syventävää harjoittelua. Asiantuntijuutta syventävän ammattiharjoittelun tavoitteena on antaa opiskelijalle työelämässä tarvittavaa valmiutta soveltaa teoreettisia tietoja käytännön ratkaisuihin. Harjoittelusta on kerrottu enemmän kappaleessa Työharjoittelu.

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

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 pääaineikohtaisesti 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 tiedekunnan verkkosivulta (www.uwasa.fi/tekniikka/opiskelu/tyokalut). Tarkemmat ohjeet työharjoittelusta saat pääaineen työharjoittelusta vastaavalta opettajalta. Tuetusta yliopisto-opiskelijoiden harjoittelusta on lisätietoja Yleisoppaassa ja yliopiston verkkosivuilla.

Opiskelu ulkomailla

Kauppatieteiden kandidaatin tutkinnossa suositellaan opiskelua ulkomailla toisena opintovuonna tai kolmannen opintovuoden syyslukukaudella. Myös maisterivaiheessa voi lähteä opiskelemaan ulkomaille. Ulkomailla opiskelu ei ole pakollista. Tavoitteena on, että ulkomailla suoritettavat opinnot hyväksiluetaan mahdollisimman täysimääräisesti tutkintoon. Ulkomailla suoritettavien opintojen suunnittelu yhdessä pääaineen opettajien kanssa varmistaa opintojen etenemisen myös ulkomailla opiskeltaessa. Lisätietoja vaihto-opiskelusta on Yleisoppaassa sekä lisätietoja vaihto-opintojen hyväksilukemisesta vapaasti valittavien opintojen kurssikuvauksissa tdk:n verkkosivuilla.

Aikaisempien opintojen hyväksilukeminen tutkintoon

Opintojen hyväksilukemisesta on kerrottu yleisesti myös Yleisoppaassa.

Opiskelija voi 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 osoitellulla osaamisella.

Korvaamisella tarkoitetaan tutkintoon kuuluvien pakollisten opintojen korvaamista muualla suoritetuilla vastaavilla opinnoilla. 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 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 tutkintoon vähintään 60 op (sisältäen pro gradu-tutkielman).

Hyväksilukemiskriteerit

Opintosuoritusten hyväksilukemista arvioitaessa kriteerinä ovat opintosuoritusten laajuus, sisältö ja vaativuustaso. Laajuuden arviointi perustuu opintojen edellyttämään työmäärään. Sisällön vastaavuutta arvioidaan samankaltaisuuden perusteella (esim. opintojakson tai opintokokonaisuuden tavoite, sisältö, vaadittava kirjallisuus).

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 määrätty vaatimukset ovat samat kuin suoritettavassa tutkinnossa.

Hyväksilukemisesta määrätään tarkemmin yliopiston AHOT-periaatteissa sekä koulutusalojen tutkintomääräyksissä.

Hyväksilukemisen hakeminen

Opintojen hyväksilukemista haetaan lomakkeella, jota on saatavissa mm. yliopiston verkkosivuilta. Jokaisesta opintojaksosta tai -kokonaisuudesta täytetään erillinen lomake.

Hyväksilukemista voivat hakea Vaasan yliopistossa **tutkintoa** suorittavat opiskelijat. Hakemukseen on liitettävä todistusjäljennös suoritetuista opinnoista sekä tiedot/selvitykset opintosuoritusten laajuudesta, sisällöstä ja vaativuustasosta. Hakemukset tulee toimittaa tiedekuntien opintoneuvontaan. **Hakemusta ei käsitellä, ellei hakemukseen ole liitetty kaikkia tarvittavia liitteitä.**

Hakemukset toimitetaan tiedekunnan opintoneuvonnasta vastaavalle henkilölle. Hakemukseen on liitettävä henkilökohtainen opintosuunnitelma (HOPS), josta käy ilmi, että opinnot sopivat normaalin tutkin-

non rakenteeseen ja laajuuteen. Hyväksiluettut 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 (IT).

Kieli ja -viestintäopinnojen hyväksilukeminen

Tutkintoon voidaan lukea hyväksi muualla suoritettuja korkeakoulutasoisia kieli- ja viestintäopintoja kahdella tavalla: tutkintoon kuuluvia pakollisia opintojaksoja voidaan korvata muualla suoritetuilla vastaavilla opinnoilla ja/ tai tutkintoon voidaan sisällyttää muualla suoritettuja opintoja. Sisällyttäminen koskee ainoastaan yliopistotasoisia opintoja, ei ammattikorkeakoulussa suoritettuja opintoja. Yliopistotasoisia opintoja voidaan sisällyttää myös pakollisten kieli- ja viestintäopinnojen tilalle, mikäli muualla suoritettujen kieli- ja viestintäopinnot vastaavat tiedollisesti ja taidollisesti tutkintoon edellytettäviä opintoja.

Ammattikorkeakoulu- ja yliopistotutkinnoista voidaan hyväksilukea kieli- ja viestintäopintoja sekä kandidaatin että maisterin tutkintoihin. Samojen opintojen perusteella ei voi hakea hyväksilukemista sekä kandidaatti että maisteritutkintoihin. Uuden tutkintorakenteen mukaiset kandidaatti- ja maisteritutkinnot ovat erilisiä tutkintoja eikä niihin voi sisällyttää samoja opintoja.

Suomalaisessa yliopistossa tai ammattikorkeakoulussa tutkintoa varten suoritettujen pakollisten äidinkielen, toisen kotimaisen kielen ja vieraan kielen kirjallisen ja suullisen taidon opinnot voidaan hyväksyä tutkintoon suorituksik-

si. Mikäli muualla suoritettujen opintojen laajuudeltaan tiedekunnan opintoja suppeammat, edellytetään opiskelijalta opintojen täydentämistä.

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

Tradenomin tutkinnon perusteella hyväksiluettavat opinnot

Aikaisemmin tradenomin tutkinnon suorittaneet opiskelijat, joiden tutkinto ei ole soveltuva valittavaksi suoraan maisteritutkintoon ja jotka suorittavat kauppatieteiden maisterin tutkintoa, voivat saada hyväksiluettua sisällöllisen vastaavuuden ja opintojen laajuuden perusteella kauppatieteiden kandidaatin tutkinnon opintoja seuraavasti:

Orientoivat opinnot

OPIS0032 Johdatus yliopisto-opiskeluun ja henkilökohtainen opintosuunnitelma2 op
(huom. HOPS kuitenkin laadittava)
OPIS0002 Tiedonhankintataidot 11 op

Yhteiset opinnot

TTTE1020 Tietojenkäsittely5 op
KANS1004 Taloustieteen perusteet (sisällöllisen vastaavuuden perusteella)6 op
TOIK1008 Talousoikeuden perusteet (sisällöllisen vastaavuuden perusteella)6 op

Kieli- ja viestintäopinnot

KSUO9111 + KSUO9112/KRUO7112 Äidinkieli5 op
KRUO9111/KSUO7113 II kotimainen kieli 3–5 op
(mikäli opiskelija on suorittanut asetuksen mukaisen virkamiehiltä vaadittavan II ko-

timaisen 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 ko. kielen opintoja tai riittävästi muun vieraan kielen opintoja)

Vapaasti valittavat opinnot

(Hyväksiluetaan opiskelijan kandidaatin tutkintoon sisältyvät vapaasti valittavat opinnot niin ettei niiden määrä henkilökohtaisessa opintosuunnitelmassa ylitä tutkinnon kokonaislaajuutta 180 op.)

Lisäksi voidaan hyväksilukea seuraavat kokonaisuudet, mikäli tradenomin tutkinto on suoritettu liiketaloustieteissä:

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 100 opintopistettä.

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

Insinöörin tutkinnon perusteella hyväksiluettavat opinnot

Aikaisemmin insinöörin tutkinnon suorittaneet opiskelijat, joiden tutkinto ei ole soveltuva suoraan maisterin tutkintoon ja jotka suorittavat kauppatieteiden kandidaatin tutkintoa, voivat saada hyväksiluettua sisällöllisen vastaavuuden ja opintojen laajuuden perusteella

kauppatieteiden kandidaatin tutkinnon opintoja seuraavasti:

Orientoivat opinnot

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

Yhteiset opinnot

TTTE1020 Tietojenkäsittely 5 op

Menetelmäopinnot 15 op
(ei määritely sisällöllisesti tarkemmin)

Kieli- ja viestintäopinnot

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, 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)

Vapaasti valittavat opinnot

(Hyväksiluetaan opiskelijan kandidaatin tutkintoon sisältyvät vapaasti valittavat opinnot niin ettei niiden määrä henkilökohtaisessa opintosuunnitelmassa ylitä tutkinnon kokonaislaajuutta 180 op.)

Yhteensä enintään 55 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 100 opintopistettä.

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

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

Muiden ammattikorkeakoulututkintojen ja -opintojen perusteella hyväksiluettavat opinnot

Kaikille ammattikorkeakoulututkinnon suorittaneille voidaan hyväksilukea

Orientoivat opinnot

OPIS0032 Johdatus yliopisto-opiskeluun ja henkilökohtainen opintosuunnitelma2 op
(huom. HOPS kuitenkin laadittava)
OPIS0002 Tiedonhankintataidot 11 op

Yhteiset opinnot

TITE1020 Tietojenkäsittely5 op

Kieli- ja viestintäopinnot

KSUO9111 + KSUO9112/KRUO7112
Äidinkieli5 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 kieli5 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 kandidaattitutkintoon (poikkeuksena ovat kieliopinnot, joita voi hakea korvattavaksi myös maisteritutkintoon).

Varusmiespalveluksen johtajakoulutuksen hyväksilukeminen

Varusmiespalveluksessa suoritetusta 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 kerran. 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.

Täydentävät opinnot

Täydentävät opinnot koskevat ainoastaan 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 suorittavat 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 todistuksen 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 hyväksyttäessä opiskelijan suorittamaan suoraan maisterin tutkintoa.

International Master`s Programme in Industrial Management -maisteriohjelmaan valittujen opiskelijoiden täydentävät opinnot määritellään kullekin opiskelijalle henkilökohtaisesti. Täydentävät opinnot määrää koulutusohjelmavastaava Päivi Haapalainen.

Soveltuvan insinöörin tutkinnon suorittaneiden täydentävät opinnot

Tietotekniikan pääaine

Tietotekniikka 20 op:

TITE1110 Johdatus verkko-liiketoimintaan	5 op
TITE2040 Oliomallinnus	5 op
TITE2180 Taulukkolaskennan kehityneet piirteet	5 op
TAI	
TITE 2060 Organisaation tietojärjestelmät	5 op
TITE1090 Tietojärjestelmän kehittäminen.....	5 op

Liiketaloustiede:

Pääsääntöisesti 30 opintopistettä opiskelijan valitsemissa 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 kielien opintoja, mikäli hän ei ole suorittanut niitä riittävästi insinöörin tutkintoon.

Soveltuvan tradenomin tutkinnon suorittaneiden täydentävät opinnot

Tietotekniikan pääaine

Valitse kokonaisuus A tai B

A. TTITE2050 Olio-ohjelmointi5 op
ja TTITE2180 Taulukkolaskennan kehitykset5 op

B. TTITE2120 Tietoturva5 op
ja TTITE2060 Organisaation tietojärjestelmät5 op

TTITE1110 Johdatus verkkoliiketoimintaan.....5 op
TTITE2040 Oliomallinnus5 op
ORMS1030 Talousmatematiikan perusteet5 op
Yhteensä.....30 op

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

Teknisen viestinnän maisterikoulutusohjelma

Tietotekniikka ja menetelmäopinnot 15 op:

TTITE1110 Johdatus verkkoliiketoimintaan5 op
ORMS1030 Talousmatematiikan perusteet5 op
STAT1030 Tilastotieteen perusteet5 op

Viestintätieteet 15 op:

VINE2007 Tekninen viestintä5 op
VINE1004 Erikoisalaviestintä5 op
TEVI1001 Terminologisen tutkimuksen perusteet5 op

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

Soveltuvan alemman tai ylemmän korkeakoulututkinnon suorittaneiden täydentävät opinnot

Mikäli kauppatieteiden maisterin tutkintoon hyväksytyltä opiskelijalta vaaditaan täydentäviä opintoja, päättää niistä pääaineen yksikkö. Täydentävistä opinnoista sovitaan opiskelijan henkilökohtaisessa opintosuunnitelmassa. Täydennysopintojen laajuus on enintään 60 opintopistettä.

Samalla alalla ja samassa pääaineessa jatkatavalta ei vaadita täydennysopintoja. 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 täydennysopintoja 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 viestintäopintoja, 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.

Pääaineen tai koulutusohjelman vaihtaminen

Teknillisen tiedekunnan opiskelijat voivat vaihtaa tiedekunnan sisällä kandidaattitutkinnon pääainetta tai koulutusohjelmaa opiskelunsa aikana tiedekunnan määräämin perustein. Pääaineen sisäänotossa kiinnitetään huomiota yksikön käytettävissä oleviin tutkielmien ohjausresursseihin. Jos hakijoita joudutaan karsimaan, valinnan perusteena käytetään opiskelijan määrällistä ja laadullista opintomenestystä.

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

Tiedekuntien ja yliopistojen välisissä pääainevaihtoissa vaaditaan kandidaatin tutkinto. Kandidaatin tutkinnon jälkeen opiskelija voi hakea suorittamaan maisterin tutkintoa toisessa pääaineessa. Hakemuksen voi tehdä, kun opiskelija on suorittanut 160 op kandidaatin tutkinnon opinnoista. Pääainetta vaihtavalta edellytetään, että hakija on suorittanut vähintään haetun pääaineen perusopinnot hyvällä opintomenestyksellä. Hakemus koskee vain maisterin tutkintoa ja opiskelijan on kuitenkin valmistuttava kandidaatiksi alkuperäisestä pääaineesta.

Maisteritutkintoa 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.

Vaihtoaanomus on tehtävä tiedekunnan dekaanille ja teknillisessä tiedekunnassa se tulee palauttaa tiedekunnan opintoneuvonnasta vastaaville henkilöille maaliskuun tai lokakuun loppuun mennessä. Vapaamuotoisesta anomuksesta on ilmentävä opiskelijan suorittamat

opintojaksot sekä perustelut vaihdolle. Dekaanin päättää asiasta kuultuaan haetun pääaineen yksikköä.

Pääaineena tietotekniikka

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 valinnaisen opintojen avulla muodostaa itselleen sopivan opintokokonaisuuden. Opintojaan voi suunnata myös valitsemalla sivuaineita sopivalla tavalla.

Kandidaattiopinnoissa voi suuntautua joko ohjelmistojen kehittämiseen tai tietojärjestelmiin. 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 verkkoteknologioista ja järjestelmistä.

Tekninen viestintä

Tietotekniikan oppiaineen ja viestintätieteiden oppiaineen yhteisessä koulutusohjelmassa ”Tekninen viestintä” pääaine koostuu sekä tietotekniikan että viestintätieteiden opinnoista. Koulutusohjelman rakenne on kuvattu tämän oppaan kohdassa Teknisen viestinnän maisterikoulutusohjelma.

Opintojaksoille ilmoittautuminen:

Opetusjärjestelyjen takia opiskelijoiden tulee ilmoittautua kaikille niille tietotekniikan opintojaksoille, joille aikoo osallistua. Opintojaksoille ilmoittaudutaan WebOodi-järjestelmässä (<https://weboodi.uwasa.fi>).

Osaamistavoitteet

Kauppatieteiden kandidaatin tutkinnon tietotekniikan pääaineessa suoritettuaan opiskelija

- tunnistaa perustiedot taloustieteissä
- tunnistaa tietotekniikan perusteet laajalajaisesti ja hänellä on edellytykset tietotekniikan kehityksen seuraamiseen
- osaa käyttää yleisimpiä työvälineohjelmistoja ja hyödyntää tietoverkkoja tiedonhaun välineenä sekä käyttää tietokonetta yksinkertaisten ohjelmien laatimiseen
- osaa soveltaa menetelmätieteiden perustietoja sekä tunnistaa tietojenkäsittelytieteen matemaattiset perusteet
- osaa soveltaa pääaineessa oppimaansa käytännössä joko ohjelmistojen kehittämisen

osa-alueella tai tietojärjestelmien suunnittelun osa-alueella

- ymmärtää tieteellistä ajattelua ja osaa kirjoittaa oman alansa tieteellistä tekstiä äidinkiellään
- omaa edellytykset jatkaa opintojaan kauppatieteiden maisterin tutkintoon
- hallitsee suomea ja ruotsia lainsäädännössä vaaditulla tasolla sekä yhtä vierasta kieltä käytännöllisellä tasolla.

Kauppatieteiden maisterin tutkinnon tietotekniikan pääaineessa suoritettuaan opiskelija

- pystyy soveltamaan tietotekniikkaa yhdellä taloustieteiden alalla
- kehittää organisaatioiden tai yritysten toiminnan tehostamista sekä uusien toimintamuotojen käyttöönottoa tietotekniikkaratkaisujen avulla
- osaa soveltaa työssään loogista ajattelua ja olennaisen tiedon jäsentely- ja esittämiskykyä
- osaa soveltaa tieteellistä ajattelua tutkimusraportoinnissa ja hallitsee hyvän kirjallisen esitystavan
- omaa edellytykset jatkaa opintojaan kauppatieteiden tohtorin tutkintoon
- osaa soveltaa tietotekniikan tutkimusmenetelmiä
- pystyy analysoimaan ja soveltamaan pääaineessa oppimaansa joko tietohallintojohtamisen tai verkkoliiketoiminnan koulutuksen osa-alueella.

Kauppatieteiden kandidaatin tutkinto, pääaineena tietotekniikka

180 opintopistettä

Koulutusohjelmavastaava: Merja Wanne

Orientoivat opinnot4 op
 OPIS0032 Johdatus yliopisto-opiskeluun ja henkilökohtainen opinto-suunnitelma 2 op
 OPIS0002 Tiedonhankintataidot 1 1 op

OPIS0004 Tiedonhankintataidot 2 1 op
(Suoritetaan kandidaatin tutkielman yhteydessä)

Yhteiset opinnot 20 op

TITE1020 Tietojenkäsittely 5 op
KANS1004 Taloustieteen perusteet 6 op
TOIK1008 Talousoikeuden perusteet .. 6 op
TUTA1030 Projektitoiminta 3 op

Menetelmäopinnot 17 op

ORMS1030 Talousmatematiikan perusteet 5 op
STAT1030 Tilastotieteen perusteet 5 op
MATH2020 Diskreetti matematiikka ... 5 op
TITE1080 Lauselogiikka 2 op

Kieli- ja viestintäopinnot 15 op

KSUO9111 + KSUO9112/KRUO7112
Äidinkieli 5 op
KRUO9111/KSUO7113 II kotimainen kieli 5 op
I vieras kieli 5 op

Liiketoimintaosaamisen opinnot ... 53 op

Liiketoiminnan perusteet 25 op
Liiketoiminnan kehittäminen 28 op

Pääaineen perusopinnot 20 op

Pakolliset opinnot

TITE1070 Ohjelmointi 5 op
TITE1090 Tietojärjestelmän kehittämisen 5 op
TITE1040 Tietokannan suunnittelu 5 op
TITE1110 Johdatus verkkoliiketoimintaan 5 op

Pääaineen aineopinnot 30 op

Valinnaiset opinnot

Valitse yksi seuraavista kokonaisuuksista

A. Ohjelmistojen kehittäminen

TITE2040 Oliomallinnus 5 op
TITE2080 Tietojärjestelmän toteutus .. 5 op
TITE2050 Olio-ohjelmointi 5 op
TITE2180 Taulukkolaskennan kehittyneet piirteet 5 op

B. Tietojärjestelmät

TITE2040 Oliomallinnus 5 op
TITE2080 Tietojärjestelmän toteutus .. 5 op
TITE2120 Tietoturva 5 op
TITE2060 Organisaation tietojärjestelmät 5 op

C. Tekninen viestintä – Tämä kokonaisuus on suunniteltu niille opiskelijoille, jotka aikovat hakea Teknisen viestinnän maisterikoulutusohjelmaan

TITE2040 Oliomallinnus 5 op
TITE2120 Tietoturva 5 op
TITE2140 Web-tekniikat 5 op
VINE2007 Tekninen viestintä 5 op
VINE1004 Erikoisalaviestintä 5 op
TEVI1001 Terminologisen tutkimuksen perusteet 5 op

Valitse lisäksi vaihtoehtoisissa A ja B seuraavista 10 op sellaisia opintoja, jotka eivät vielä sisälly opintoihisi

TITE2060 Organisaation tietojärjestelmät 5 op
TITE2140 Web-tekniikat 5 op
TITE2120 Tietoturva 5 op
TITE2020 Käyttöjärjestelmät 5 op
TITE2050 Olio-ohjelmointi 5 op
TITE2110 Tietorakenteet 5 op
TITE2180 Taulukkolaskennan kehittyneet piirteet 5 op
TITE2190 The Basics of C-Programming 3 op
TUTA1110 Kestävä energialiiketoiminta 5 op

Kandidaatin tutkielma 10 op

TITE2982 Tutkielmaseminaari 3 op
TITE2981 Tutkielmaraportti 7 op
KYPS Kypsyysnäyte 0 op

Vapaasti valittavat opinnot 11 op

(Huom. tutkintoon tulee sisältyä kansainvälistymisvalmiudet 10 op)

Yhteensä..... 180 op

Kauppatieteiden maisterin tutkinto, pääaineena tietotekniikka

120 opintopistettä

Koulutusohjelmavastaava: Jari Töyli

Yhteiset opinnot 1 op

OPIS0016 Henkilökohtainen opinto-
suunnitelma HOPS1 op

Kieli- ja viestintäopinnot 13 op

Valinnainen kielten jatkokurssi3 op
II vieras kieli (alkeet käy)5 op
KSUO/KENG Tieteellinen kirjoit-
taminen5 op

Menetelmäopinnot15 op

Pakolliset opinnot

TITE3220 Tietotekniikan tutkimus-
menetelmät5 op
FYSI1070 Keskeinen fysiikka.....5 op
Lisäksi, ellei sisälly aikaisempiin opintoihin:
MATH2020 Diskreetti matematiikka5 op

Valinnaiset opinnot

*Valitse seuraavista 0–5 op (siten että menetelmä-
opintojen laajuus yhteensä 15 op)*

MATH1040 Lineaarialgebra 5 op
ORMS1020 Operaatioanalyysi5 op
ORMS2010 Dynaamiset systeemit5 op
ORMS2020 Päätöksenteko epävarmuuden
vallitessa5 op
ORMS1010 Matemaattinen analyysi5 op
STAT2060 Tilastollinen koesuunnittelu ja
varianssianalyysi5 op
STAT1010 Riippuvuusanalyysi5 op
STAT2100 Tilastollinen tietojen-
käsittely SPSS5 op
TAI
STAT2110 Statistical Data Processing
SAS EG5 op

Pääaineen syventävät opinnot 30 op

Pakollinen opinto

TITE3310 Ohjelmistotuotanto5 op

*Valitse toinen paketeista A tai B. Valitse lisäksi opinto-
jaksoja ”Muita mahdollisia opintojaksoja” -listas-
ta siten, että pääaineen syventäviä opintoja tulee vä-
hintään 30 op täyteen.*

A. Tietohallintojohtaminen 15 op

TITE3270 Tietojenkäsittelytoiminnan
johtaminen5 op
TITE3060 Informaatioyhteiskunta5 op
TITE3110 Ohjelmistotestaus5 op

B. Verkkoliiketoiminta 15 op

TITE3160 Sähköisen kaupankäynnin
erikoiskurssi5 op
TITE3290 Kävijäseuranta5 op
TITE3070 Analysis and Design of
Human Computer Interaction5 op

Muita mahdollisia opintojaksoja

Valitse seuraavista 10 op

TITE3270 Tietojenkäsittelytoiminnan
johtaminen5 op
TITE3060 Informaatioyhteiskunta5 op
TITE3110 Ohjelmistotestaus5 op
TITE3160 Sähköisen kaupankäynnin
erikoiskurssi5 op
TITE3290 Kävijäseuranta5 op
TITE3070 Analysis and Design of
Human Computer Interaction5 op
TITE3300 Ohjelmistoliiketoiminta5 op
TITE3120 Ohjelmoinnin erikoiskurssi ..5 op
TITE3010 Algoritmien suunnittelu ja
analyysi5 op
TITE3280 Ohjelmistoarkkitehtuurit5 op
TITE3140 Salausmenetelmät5 op
TITE3190 Tietokonegrafikka5 op
TITE3200 Tietotekniikan erityis-
kysymyksiä.....5–10 op

Pro gradu -tutkielma 30 op

TITE3984 Diplomityö- ja pro gradu
-tutkielmaseminaari 2 op
TITE3983 Pro Gradu -tutkielma-
raportti 28 op
TITE3981 Pro Gradu -tutkielma-
esitelmä0 op
KYPS Kypsyysnäyte0 op

Kauppatieteiden sivuaine 25 op

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 6 op

Yhteensä 120 op

Teknisen viestinnän maisterikoulutusohjelman kuvaus ja osaamistavoitteet

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

Viestintätieteiden opinnoissa teknistä viestintää lähestytään teknisen informaation tuottamisen, välittämisen ja vastaanottamisen näkökulmista. Tietotekniikan opinnoissa teknistä viestintää lähestytään tiedon tallentamisen ja käsittelyn suunnittelun, järjestämisen ja hallinnan näkökulmista. Yhteisten pääaineopintojen keskeisiä teemoja ovat käytettävyys ja käyttäjälähtöisyys. Tietotekniikan opinnoissa pohditaan mm. sitä, miten erilaiset tietojärjestelmät ovat mahdollisimman käytettäviä, kun taas viestintätieteiden opinnoissa tarkastellaan mm. 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 lisäksi liiketoiminnallinen näkökulma, esimerkiksi se, miten erilaisilla järjestelmillä voidaan tukea ja kehittää liiketoimintaa.

Teknisen viestinnän maisterikoulutusohjelma

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

Maisterikoulutusohjelmasta valmistuneet opiskelijat ovat viestinnän ja tietotekniikan 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 yrityselämän asiantuntijatehtäviin, joissa tarvitaan viestinnän ja tietotekniikan tuntemusta.

Teknisen viestinnän maisterikoulutusohjelman opinnot suoritettuaan opiskelija:

- 1) osaa analysoida teknisen viestinnän roolia ja mahdollisuuksia ydinliiketoiminnan osana ja kehittäjänä
- 2) kykenee viestimään käyttäjälähtöisesti suullisesti ja kirjallisesti suomen kielellä sekä alan että alan ulkopuoliselle 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.

**Kauppatieteiden maisterin tutkinto,
Teknisen viestinnän maisterikoulutus-
ohjelma, pääaineena tietotekniikka**

120 opintopistettä

Koulutusohjelmavastaava: Anja Joursanta

Yhteiset opinnot 1 op

OPIS0016 Henkilökohtainen opinto-
suunnitelma HOPS 1 op

Kieli- ja viestintäopinnot8 op

Valinnainen kielten jatkokurssi..... 3 op
II vieras kieli (alkeet käy)..... 5 op

Menetelmäopinnot.....5 op

TEVI3004 Teknisen viestinnän tutkimus-
menetelmät ja tieteellinen
kirjoittaminen..... 5 op

Pääaineen syventävät opinnot35 op

Tietotekniikka

Pakolliset opinnot 15 op

TITE3060 Informaatioyhteiskunta 5 op

TITE3070 Analysis and Design of
Human Computer Interaction 5 op

TITE3310 Ohjelmistotuotanto 5 op

Viestintätieteet

Pakolliset opinnot 15 op

TEVI3001 Käyttäjälähtöinen
tekninen viestintä 5 op

TEVI3002 Käsitemaalyysi 5 op

TEVI3003 Rakenteinen teksti
ja sen sovellukset 5 op

Valinnaiset opinnot

Valitse seuraavista 5 op

TITE3160 Sähköisen kaupankäynnin
erikoiskurssi 5 op

TITE3270 Tietojenkäsittelytoiminnan
johtaminen 5 op

TITE3290 Kävijäseuranta 5 op

TITE3300 Ohjelmistoliiketoiminta 5 op

VIMA3008 Verkkjournalismi 5 op

VIMA3010 Digitaalisen viestinnän tuotanto-
prosessi (sisällöntuotanto) 5 op

VIMA3002 Verkkomarkkinointi 5 op

VIMA3005 Kognitio, ihminen ja
teknologia 5 op

VIMA3011 Introduction to
Game Studies 5 op

Pro Gradu -tutkielma 30 op

TITE3984 Diplomityö- ja pro gradu
tutkielmaseminaari 2 op

TITE3983 Pro Gradu -tutkielma-
raportti 28 op

TITE3981 Pro Gradu -tutkielma-
esitelmä 0 op

KYPS Kypsyysnäyte 0 op

Kauppatieteiden sivuaine25 op

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 op

Esimerkiksi TITE Työharjoittelu

Yhteensä..... 120 op

Tuotantotalous

Tuotantotalouden opinnot antavat valmiuksia toimia sekä valmistus-, palvelu- että tietotuotannon korkeaa taloudellista tai teknologista asiantuntemusta vaativissa tehtävissä. Opiaineessa 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. Perus- ja aineopinnot tähtäävät keskeisen käsitteistön ja teorian sekä keskeisten ilmiöiden ymmärtämiseen. Syventävissä opinnoissa laaditaan tutkimussuunnitelmia ja toteutetaan niiden pohjalta ryhmässä 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 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.

Syventävien kurssien, ns. jatkokurssien toteutustapaa on edelleen kehitetty metodisia tutkimusvalmiuksia korostavaan suuntaan. Opiskelijan suullista ja kirjallista, etenkin suomen ja englanninkielistä, esittämistapaa 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.

Opintojaksoille ilmoittautuminen: jokaiselle

tuotantotalouden kurssille tulee ilmoittautua WebOodi-järjestelmässä: <https://weboodi.uwasa.fi> tai www.uwasa.fi/opiskelu/tyokalut.

Osaamistavoitteet

Kauppatieteiden kandidaatin tutkinnon tuotantotalouden pääaineessa suoritettuaan opiskelija

- tunnistaa perustiedot taloustieteissä
- osaa selittää kuinka eri tekijät vaikuttavat tuotantolaitosten toimintaan
- osaa vertailla tuotantolaitosten toimintatapoja ja tilaus-toimitusketjun hallinnan menetelmiä
- osaa käyttää projektinhallinnan työkaluja
- ymmärtää tieteellistä ajattelua ja osaa kirjoittaa oman alansa tieteellistä tekstiä äidinkiellään
- omaa edellytykset jatkaa opintojaan kauppatieteiden maisterin tutkintoon
- hallitsee suomea ja ruotsia lainsäädännössä vaaditulla tasolla sekä yhtä vierasta kieltä käytännöllisellä tasolla.

Kauppatieteiden maisterin tutkinnon tuotantotalouden pääaineessa suoritettuaan opiskelija

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

Kauppatieteiden kandidaatin tutkinto, pääaineena tuotantotalous

180 opintopistettä

Koulutusohjelmavastaava: Professori Jussi Kantola

Orientoivat opinnot

OPIS0032 Johdatus yliopisto-opiskeluun ja henkilökohtainen opintosuunnitelma 2 op
OPIS0002 Tiedonhankintataidot 1 1 op
OPIS0004 Tiedonhankintataidot 2 1 op
(suoritetaan kandidaatin tutkielman yhteydessä)

Yhteiset opinnot20 op

TITE1020 Tietojenkäsittely..... 5 op
KANS1004 Taloustieteen perusteet..... 6 op
TOIK1008 Talousoikeuden perusteet... 6 op
TUTA1030 Projektitoiminta 3 op

Menetelmäopinnot15 op

ORMS1030 Talousmatematiikan perusteet 5 op
STAT1030 Tilastotieteen perusteet..... 5 op
ORMS1020 Operaatioanalyysi..... 5 op

Kieli- ja viestintäopinnot15 op

KSUO9111 + KSUO9112/KRUO7112 Äidinkieli..... 5 op
KRUO9111/KSUO7113 II kotimainen kieli 5 op
I vieras kieli 5 op

Liiketoimintaosaamisen opinnot53 op

Liiketoiminnan perusteet25 op
Liiketoiminnan kehittäminen.....28 op

Pääaineen perusopinnot26 op

TUTA1120 Tuotekehitys ja innovaatioprosessit 6 op
TUTA1040 Tuotannonohjaus, peruskurssi 5 op
TUTA1050 Tuotantolaitosten suunnittelu..... 5 op
TUTA1130 Logistiikan perusteet..... 5 op
TUTA1110 Kestävä energialiiketoiminta5 op

Pääaineen aineopinnot24 op

TUTA2140 Global Sourcing and Procurement 5 op
JOHT2028 Yrityksen toiminnan kehittäminen..... 7 op
TUTA2130 Energiatieteiden laboratoriotyöt 5 op
TUTA2150 Tuotteen elinkaaren hallinta..... 7 op

Kandidaatin tutkielma10 op

TUTA2980 Tutkielma 10 op
KYPS Kypsyysnäyte..... 0 op

Vapaasti valittavat opinnot13 op

(Huom. Tutkintoon tulee sisältyä kansainvälistymisvalmiudet 10 op)

Yhteensä 180 op

Kauppatieteiden maisterin tutkinto, pääaineena tuotantotalous

120 opintopistettä

Koulutusohjelmavastaava: Yliopistonlehtori Päivi Haapalainen

Yhteiset opinnot 6 op

OPIS0016 Henkilökohtainen opintosuunnitelma HOPS1 op
FILO1009 Tieteen filosofia3 op
LIIK3001 Liiketoiminnan etiikka2 op

Kieli- ja viestintäopinnot13 op

Valinnainen kielten jatkokurssi..... 3 op
II vieras kieli (alkeet käy)..... 5 op
KSUO/KENG Tieteellinen kirjoittaminen 5 op

Menetelmäopinnot15 op

Pakolliset opinnot (jos eivät kuulu

aiempiin opintoihin).....0–10 op
ORMS1020 Operaatioanalyysi..... 5 op
STAT1030 Tilastotieteen perusteet..... 5 op
TAI
STAT1010 Riippuvuusanalyysi 5 op
FYSI1070 Keskeinen fysiikka..... 5 op

(Keskeistä fysiikkaa eivät voi suorittaa ne, joilla on tekniikan korkeakoulututkinto, insinööri, tekniikan kandidaatti, diplomi-insinööri)

Valitse seuraavista niin, että 15 op tulee täyteen
 ORMS2020 Päätöksenteko epävarmuuden vallitessa 5 op
 STAT2060 Tilastollinen koesuunnittelu ja varianssianalyysi 5 op
 STAT2100 Tilastollinen tietojenkäsittely SPSS TAI
 STAT2110 Statistical Data Processing
 SAS EG 5 op
 ORMS2010 Dynaamiset systeemit 5 op
 ORMS1010 Matemaattinen analyysi 5 op
 MATH1040 Lineaarialgebra 5 op
 MATH2030 Numeeriset menetelmät 5 op
 MATH2040 Optimoinnin erikoiskurssi 5 op
 MATH2050 Todennäköisyyyslaskenta 5 op

Pääaineen syventävät opinnot30 op

Kaikille yhteiset pakolliset opinnot 15 op
 TUTA3190 Research Methods in Industrial Management 5 op
 TUTA3080 Operations Strategy 5 op
 TUTA3050 Advanced Course in Quality and Reliability Management..... 5 op

Valitse vähintään 15 op jommasta kummasta ryhmästä. Molemmissa ryhmässä 2 ensimmäistä pakollisia.

JOKO

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

Ja lisäksi vähintään 5 op seuraavista:
 TUTA3060 Contemporary Topics in Industrial Management2–5 op
 TUTA3070 Project Work in Industrial Management2–5 op
 JOHT3019 Project Management 5 op

TUTA3250 Simulation of Production Systems 3 op
 TUTA3200 Enterprise Resource Planning 3 op
TAI
 TUTA3030 Technology Management 5 op
 TUTA3220 Anticipation and Diffusion of Technology Innovations 5 op

Ja lisäksi vähintään 5 op seuraavista:
 TUTA3060 Contemporary Topics in Industrial Management2–5 op
 TUTA3070 Project Work in Industrial Management2–5 op
 JOHT3019 Project Management..... 5 op
 TUTA3230 Product and Service Design in Practice 5 op
 TUTA3210 New Knowledge Creation and Organizational Learning in Product Development 5 op

Pro Gradu -tutkielma30 op

TUTA3981 Tutkielmaseminaari 0 op
 TUTA3982 Tutkimussuunnitelma ja esittäminen0,5 op
 TUTA3983 Pro gradu -tutkielma-esityelmä0,5 op
 TUTA3984 Pro gradu -tutkielma29 op
 KYPS Kypsyysnäyte 0 op

Sivuaine25 op
 Joissakin oppiaineissa sivuaineopiskelijoiden määrää on rajoitettu (tällöin sivuaineoikeutta haettava erikseen).

Vapaasti valittavat opinnot (väh 1 op)

(siten, että tutkinnon minimilaaajuus 120 op täyttyy)

Yhteensä 120 op

Tekniikan kandidaatti ja diplomi-insinööri

Teknillisessä tiedekunnassa suoritettavia teknillistieteellisen alan perustutkintoja ovat

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

ja teknillistieteellisiä jatkotutkintoja ovat

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

Tekniikan kandidaatin tutkinnon (TkK) laajuus on 180 opintopistettä ja sen tavoitteellinen suoritus aika päätoimisesti opiskellen on kolme vuotta. Diplomi-insinöörin tutkinnon (DI) laajuus on 120 opintopistettä 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) 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 ylempään tutkintoon suorittamista. Kandidaatin ja diplomi-insinöörin tutkinnot ovat erilisiä tutkintoja eivätkä ne voi sisältää samoja opintoja.

Teknillisessä tiedekunnassa suoritettavista tutkinnoista ja opinnoista sekä opetuksesta ja opiskelijoista on voimassa, mitä yliopistolais-

sa (558/2009), laissa yliopistolain voimaantulusta (559/2009) ja seuraavissa asetuksissa ja laissa niihin myöhemmin tehtyine muutoksineen on säädetty ja niiden nojalla määrätty: valtioneuvoston asetus yliopistojen tutkinnoista (794/2004), Opetusministeriön asetus yliopistojen koulutusvastuun täydentämisestä, yliopistojen koulutusohjelmista ja erikoistumiskoulutuksista, Opetusministeriön asetus yliopistojen maisteriohjelmista (1665/2009), asetus korkeakoulututkintojen järjestelmästä (464/1998) sekä Vaasan yliopiston tutkintosääntö sekä tekniikan alan tutkintomääräykset.

Sekä tekniikan kandidaatin että diplomi-insinöörin tutkintoon johtava opetus järjestetään koulutusohjelmakohtaisten opetussuunnitelmien pohjalta. Koulutusohjelma on tavoitteellinen monitieteinen kokonaisuus, joka suuntautuu johonkin teknillistieteellistä asiantuntemusta edellyttävään ammatilliseen tehtävälueeseen ja sen kehittämiseen. Koulutusohjelmat jakautuvat opintosuuntiin, joiden opinnot suuntautuvat jollekin koulutusohjelman ammatillisen tehtävälueen osa-alueelle. Koulutusohjelmiin ja suuntiin kuuluvat opinnot jaksoiksi on jaoteltu erilaisiin opintokokonaisuuksiin. Eri opintokokonaisuudet (esim. perusopinnot ja sivuaine) eivät voi sisältää samoja opintojaksoja.

Teknillisessä tiedekunnassa **tekniikan kandidaatin ja diplomi-insinöörin tutkinnon voi suorittaa seuraavissa koulutusohjelmissä ja suunnissa:**

- Sähkö- ja energiatekniikan koulutusohjelma
- automaatiotekniikan suunta (TkK, DI)
 - sähkötekniikan suunta (TkK, DI)
 - energiatekniikan suunta (DI)

Tietotekniikan koulutusohjelma

- ohjelmistotekniikan suunta (TkK, DI)
- tietoliikennetekniikan suunta (TkK)
- Master's Programme in Telecommunications Engineering (DI)

Tekniikan kandidaatti

Tekniikan kandidaatin tutkinnon tavoitteena on antaa opiskelijalle:

1. tutkintoon kuuluvien pää- ja sivuaineiden tai niihin rinnastettavien kokonaisuuksien taikka koulutusohjelmaan 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
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 78 op
- koulutusohjelmakohtaisista aineopinnoista 33–43 op
- opintosuuntakohtaisista suunnan opinnoista 33–38 op ja kandidaatin tutkielmas- ta 10 op
- vapaasti valittavista opinnoista 11–26 op.

Tekniikan kandidaatin tutkinnon suunnan aineopinnoihin sisältyy 10 opintopisteen laajuinen kandidaatin tutkielma. Opiskelijan on kirjoitettava tutkielmansa alalta kypsyysnäyte, joka osoittaa perehtyneisyyttä opinnäytteen alaan ja suomen tai ruotsin kielen taitoa. Opintojen suositeltu suorittamisjärjestys löytyy tiedekunnan verkkosivuilta.

Perusopinnot

Perusopinnot ovat laajuudeltaan 78 opintopistettä ja ne ovat yhteiset kaikille tekniikan kandidaatin tutkinnon opiskelijoille. Ne on suunniteltu siten, että niiden suorittaminen on mahdollista ja suositeltavaa kokopäiväisesti opiskellen alle kahdessa vuodessa.

Perusopintojen tarkoituksena on antaa mahdollisimman laaja-alainen teoreettinen ja yleisteknillinen pohja myöhemmille suunnan ja sivuaineen opinnoille. Niiden sisältönä on yliopisto-opintoihin johdattelevia opintoja, matemaattisluonnontieteellisiä perusaineita (kuten matematiikkaa ja fysiikkaa), kieliopinnoja, tietotekniikkaa ja muita tekniikan alojen perusopintoja.

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

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

Koulutusohjelman opinnot

Koulutusohjelman opinnot täydentävät koulutusohjelman teoreettista tietämystä koulutusohjelman ja suunnan tieteenaloista, antavat pohjaa myöhemmille opinnoille ja täydentävät opintojen kokonaissisältöä. Ne tuovat tutkintoon laaja-alaisuutta ja samalla valmistaavat suunnan opintoihin. Koulutusohjelman opinnot -kokonaisuus on koulutusohjelmakohtainen.

Suunnan opinnot

Suunnan opinnot suuntaavat opiskelun jollekin koulutusohjelman ammatillisen tehtäväalueen osa-alueelle. Suunnan aineopinnojen tarkoitus on perehdyttää opiskelija suunnan keskeisten tieteenalojen teorioihin ja menetelmiin sekä ongelmakokonaisuuksiin. Suunnan aineopinnoissa kehitetään myös valmiuk-

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 (opiskelijoille, jotka eivät suorita tekniikan kandidaatin tutkintoa)		

TEKNIIKAN KANDIDAATIN TUTKINTO

180 op

Kandidaatin tutkielma 10 op	Vapaasti valittavat opinnot 13-25 op
Suunnan opinnot 33-38 op (suuntakohtainen)	
Koulutusohjelman opinnot 33-43 op	
Perusopinnot (molemmille koulutusohjelmille yhteinen) 78 op	

sia 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 Suunnan valinta). Suunnan aineopintoihin liittyy kandidaatin tutkielma.

Kandidaatin tutkielma ja kypsyysnäyte

Suunnan opintoihin liittyy 10 opintopisteen laajuinen kandidaatin tutkielma, jonka tekeminen aloitetaan yleensä suunnan aineopintojen jälkeen oppiaineiden ilmoittamalla tavalla. Kandidaatin tutkielman suoritetaan pääsääntöisesti kolmannen vuoden keväällä. Tutkielma arvostellaan asteikolla 1–5 ja sen ohjaa ja tarkastaa kandidaattitutkielmasta vastaava suunnan opettaja. Kandidaatin tutkielma on tekniikan kandidaatin tutkintoon edellytettävä itsenäinen oppinnätetyö 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 harjaannuttaa 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 oppinnätteen alaan ja suomen tai ruotsin kielen taitoa. Kypsyysnäyte kirjoitetaan sillä kotimaisella kielellä, jolla opiskelija on Suomessa saanut koulusivistyksen-

sä. Jos opiskelija on saanut koulusivistyksen muulla kuin suomen tai ruotsin kielellä, tiedekunta määrää kypsyysnäytteen kielen. Kypsyysnäyte kirjoitetaan valvotussa tenttitilaisuudessa ilman lähdeaineistoa. Kypsyysnäytteen tarkastavat kandidaattityön ohjaaja ja kielen tarkastaja.

Kandidaatin tutkielman laatimisessa on noudatettava Teknillisen tiedekunnan Tekniikan alan kandidaatin tutkielman laadintaohjeita sekä Oppinnäytetöiden kirjoitusohjeita. Lisäohjeita kandidaatin tutkielmaan löytyy tiedekunnan verkkosivuilta ja kypsyysnäytteeseen tiedekunnan verkkosivuilta sekä Kielipalveluyksikön verkkosivuilta.

Vapaasti valittavat opinnot

Tekniikan kandidaatin tutkintoon kuuluu vapaasti valittavien opintojen kokonaisuus, johon voi sisällyttää myös asiantuntijuutta kehittävää harjoittelua. Ammattitaitoa/asiantuntijuutta kehittävän työympäristöharjoittelun tavoitteena on perehdyttää opiskelija tulevan ammattialansa fyysiseen ja sosiaaliseen ympäristöön, perinteisiin, kieleen, ongelmiin ja niiden ratkaisuihin. Työympäristöharjoitteluksi katsotaan perusprosessissa tapahtuva työpaikkaharjoittelu.

Kahden viikon harjoittelu (á 40 tuntia) vastaa yhtä opintopistettä. Harjoittelun kokonaismäärä saa kuitenkin enintään olla 10 opintopistettä kandidaatin tutkinnossa ja enintään 10 opintopistettä diplomi-insinöörin tutkinnossa kuitenkin niin, että yhteismäärä näissä kahdessa tutkinnossa on enintään 15 op. Työharjoittelusta on sovittava erikseen ja sen hyväksyy laitoksen määräämä opettaja.

Harjoittelun päätyttyä opiskelijan on tehtävä harjoittelusta raportti, joka jätetään harjoittelusta vastaavan opettajan hyväksyttäväksi. Tarkemmat ohjeet raporttia varten on tiedekunnan verkkosivulla www.uwasa.fi/tekniikka/opiskelu/tyokalut. Harjoittelun voi suorittaa milloin hyvänsä opiskelun aikana. Osa harjoit-

telusta suositellaan suoritettavaksi ulkomailla.

Muuten vapaasti valittavat opinnot voivat olla mitä tahansa mielenkiintoisilta tuntuja Vaasan yliopiston tai jonkin muun tiedekorkeakoulun opetussuunnitelmaan kuuluvia opintoja, jotka tukevat tutkinnon kokonaissisältöä. Vapaasti valittaviksi opinnoiksi suositellaan esimerkiksi kielten ja liiketaloustieteiden opintoja.

Siirtyminen kandidaatin tutkinnosta diplomi-insinöörin tutkintoon

Opiskelijalla on oikeus suorittaa diplomi-insinöörin tutkinto siinä koulutusohjelmassa ja suunnassa, jossa hän on suorittanut kandidaatin tutkinnon Vaasan yliopistossa. 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. Koulutusohjelma- tai suunta-kohtaisissa opetussuunnitelmissa voidaan määrätä, missä vaiheessa opiskelijalla tulee olla kandidaatin tutkinto suoritettuna, jotta hän voi jatkaa opintojaan diplomi-insinöörivaiheessa.

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
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
- vapaasti valittavista opinnoista 10 op.

Diplomi-insinöörin tutkinnon suunnan syventävissä opinnoissa opiskelija laatii diplomityön, jonka laajuus on 30 opintopistettä. Diplomityöhön liittyy myös diplomityöesitelmä. Lisäksi opiskelijan on kirjoitettava diplomityön aiheeseen liittyvä kypsyysnäyte.

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 suunta-kohtaisesti, 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 suo-

rittaneet suorittavat suunnan opintoja tukevat opinnot, mutta muitakin määrityksiä voi olla.

Suunnan opintoja tukevat opinnot täydentävät suunnan teoreettista tietämystä koulutusohjelman ja suunnan tieteenaloista, 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.

Vapaasti valittavat opinnot

Diplomi-insinöörin tutkintoon kuuluu vapaasti valittavien opintojen kokonaisuus, johon voi sisällyttää myös asiantuntijuutta syventävää harjoittelua. Asiantuntijuutta syventävän ammattiharjoittelun tavoitteena on antaa opiskelijalle työelämässä tarvittavaa valmiutta soveltaa teoreettisia tietoja käytännön ratkaisuihin.

Kahden viikon harjoittelu (ä 40 tuntia) vastaa yhtä opintopistettä. Harjoittelun kokonaismäärä saa kuitenkin enintään olla 10 opintopistettä kandidaatin tutkinnossa ja enintään 10 opintopistettä diplomi-insinöörin tutkinnossa kuitenkin niin, että yhteismäärä näissä kahdesa tutkinnossa on enintään 15 op. Työharjoittelusta on sovittava erikseen ja sen hyväksyy laitoksen määräämä opettaja.

Harjoittelun päätyttyä opiskelijan on tehtävä harjoittelusta raportti, joka jätetään harjoittelusta vastaavan opettajan hyväksyttäväksi. Tarkeimmat ohjeet raporttia varten on osoitteessa www.uwasa.fi/tekniikka/opiskelu/tyokalut. Harjoittelun voi suorittaa milloin hyvänsä opiskelun aikana. Osa harjoittelusta suositellaan suoritettavaksi ulkomailla.

Muuten vapaasti valittavat opinnot voivat olla mitä tahansa mielenkiintoisilta tuntuvia Vaasan yliopiston tai jonkin muun tiedekorke-

koulun opetussuunnitelmaan kuuluvia opintoja, jotka tukevat tutkinnon kokonaissisältöä. Vapaasti valittaviksi opinnoiksi suositellaan esimerkiksi kielten ja liiketaloustieteiden opintoja.

Suunnan syventävät opinnot

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

Suunnan syventävät opinnot antavat syventävää tietoa jostakin koulutusohjelman suunnan ammatillisen tehtäväalueen tieteellisestä 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 oppinäyte ja se laaditaan opintosuuntaan liittyvästä aiheesta. Perustellusta syystä aihe voi olla myös monitieteellinen suunnan professorin kanssa sovittamalla tavalla. Diplomityötä ei voi tehdä ryhmätöinä, mutta se voi liittyä ryhmätöinä 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.

Diplomityön arvostelemista ja hyväksymistä on pyydettävä kirjallisesti tiedekunnalta. Dekaanin päättää työn hyväksymisestä ja antaa siitä arvosanan perehdyttyään työn tarkastajien lausuntoihin. Diplomityö arvostellaan viisiporraisella asteikolla välttävä, tyydyttävä, hyvä, erittäin hyvä ja erinomainen. Diplomityöhön sisältyy diplomityöesitelmiä tai vastaava esitelytilaisuus. Esitelmän pitämisestä sovitaan työn valvojan kanssa.

Diplomityön laatimisessa on noudatettava Teknillisen tiedekunnan Diplomityön laadintaohjeita sekä Opinnäytetöiden kirjoitusohjeita. Tarkemmat ohjeet diplomityöhön ja diplomityöesitelmiin ovat Diplomityöohjeissa tiedekunnan verkkosivuilla.

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. 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 koulusivistyksensä muulla kuin suomen tai ruotsin kielellä, tiedekunta määrää kypsyys-

näytteen kielen. Kypsyysnäyte kirjoitetaan valvotussa tenttitilaisuudessa ilman lähdeaineisto. Kypsyysnäytteen tarkastavat diplomityön valvoja ja sekä tarvittaessa kielentarkastaja.

Tarkemmat ohjeet kypsyysnäytteeseen löytyvät tiedekunnan verkkosivuilta ja Kielipalvelut-yksikön verkkosivuilta.

Aikaisempien opintojen hyväksilukeminen tutkintoon

Opintojen hyväksilukemisesta on kerrottu yleisesti myös Yleisoppaassa.

Opiskelija saa tiedekunnan päätöksen mukaisesti lukea hyväksi toisessa kotimaisessa tai ulkomaisessa korkeakoulussa tai muussa oppilaitoksessa suoritettuja opintoja sekä korvata tutkintoon kuuluvia opintoja muilla samantasoisilla opinnoilla. Opiskelija voi lukea hyväksien tutkintoon kuuluvia opintoja myös muulla tavoin osoitetulla osaamisella

Korvaamisella tarkoitetaan tutkintoon kuuluvien pakollisten opintojen korvaamista muualla suoritetuilla vastaavilla opinnoilla. 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 pääsääntöisesti voi 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 tutkintoon yleisten korvausperiaatteiden mukaisesti (enintään 45 op).

Pääsääntöisesti sisällytettävien opintojen mää-

rän suhteen noudatetaan periaatetta, että opiskelijan on suoritettava Vaasan yliopistossa kandidaatin tutkintoon vähintään 90 op (sisältäen kandidaatin tutkielman) ja diplomi-insinöörin tutkintoon vähintään 60 op (sisältäen diplomityön).

Hyväksilukemiskriteerit

Tutkintoon voidaan lukea hyväksi muualla suoritettuja opintoja kahdella tavalla: tutkintoon kuuluvia pakollisia opintopaketoja voidaan korvata muualla suoritetuilla vastaavilla opinnoilla ja/tai tutkintoon voidaan sisällyttää muualla suoritettuja opintoja.

Korvaaviksi hyväksyttäviltä opinnoilta edellytetään, että ne vastaavat sisällöltään, laajuudeltaan ja vaatimustasoltaan niitä teknillisen tiedekunnan opintosuunnitelman mukaisia opintoja, joiden korvaavuutta haetaan. Laajuuden arviointi perustuu opintojen edellyttämään työmäärään. Sisällön vastaavuutta arvioidaan riittävän samankaltaisuuden perusteella (esim. opintopaketon tai -kokonaisuuden tavoite, sisältö ja vaadittava kirjallisuus).

Kotimaisen tai ulkomaisen yliopiston tutkintovaatimusten mukaisia opintoja on mahdollisuus sisällyttää tekniikan kandidaatin ja diplomi-insinöörin tutkintoihin lähinnä sivuaineeksi tai vapaasti valittaviksi opinnoiksi. Sisällöllistä vastaavuutta ei tällöin edellytetä. Yliopistossa suoritettujen opintojen luetaan hyväksi tutkintoon mahdollisimman täysimääräisinä edellyttäen, elleivät ne sisälly opiskelijan aikaisempaan tutkintoon tai ellei opiskelija aio sisällyttää niitä toiseen tutkintoon. Toiseen alempaan tai ylempään korkeakoulututkintoon sisällyttävistä opinnoista voidaan lukea hyväksi tutkintoon lähinnä kieli- ja viestintäopinnoita.

Tekniikan kandidaatin ja diplomi-insinöörin tutkinnot ovat erillisiä tutkintoja eikä niihin voi sisällyttää samoja opintoja.

Kansainvälisessä opiskelijavaihdossa suoritettujen opintojen hyväksytään tutkintoihin mahdol-

lisimman täysimääräisinä, edellyttäen etteivät ne sisälly toiseen tutkintoon.

Opintosuoritusten hyväksilukemista arvioitaessa kriteerinä ovat opintosuoritusten laajuus, sisältö ja vaativustaso. Laajuuden arviointi perustuu opintojen edellyttämään työmäärään. Sisällön vastaavuutta arvioidaan samankaltaisuuden perusteella (esim. opintopaketon tai opintokokonaisuuden tavoite, sisältö, vaadittava kirjallisuus).

Muussa kotimaisessa tai ulkomaisessa yliopistossa suoritettujen opintojen luetaan hyväksi tutkintoon mahdollisimman täysimääräisesti **edellyttäen, etteivät ne sisälly toiseen tutkintoon.** Toiseen samantasoiseen korkeakoulututkintoon sisällyttävistä opinnoista voidaan lukea hyväksi lähinnä kieli- ja viestintäopinnoita, joiden tutkintoasetuksessa määrätyt vaatimukset ovat samat kuin suoritettavassa tutkinnossa.

Hyväksilukemisen hakeminen

Opintojen hyväksilukemista haetaan lomakkeella, jota on saatavissa mm. yliopiston verkkosivuilta. Jokaisesta opintopaketoista tai -kokonaisuudesta täytetään erillinen lomake.

Hyväksilukemista voivat hakea Vaasan yliopistossa **tutkintoa** suorittavat opiskelijat. Hakemukseen on liitettävä todistusjäljennös suoritetuista opinnoista sekä tiedot/selvitykset opintosuoritusten laajuudesta, sisällöstä ja vaativustasosta. Hakemukset tulee toimittaa tiedekuntien opintoneuvontaan lukukauden alussa. **Hakemusta ei käsitellä, ellei hakemukseen ole liitetty kaikkia tarvittavia liitteitä.**

Hakemukset toimitetaan tiedekunnan opintoneuvonnasta vastaavalle henkilölle. Hakemukseen on liitettävä henkilökohtainen opintosuunnitelma (HOPS), josta käy ilmi, että opinnot sopivat normaalin tutkinnon rakenteeseen ja laajuuteen. Hyväksiluetut opintosuoritukset tallennetaan opintosuoritusrekisteriin. Tutkintoon korvatuista tai tut-

kintoon 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 (IT).

Kieli- ja viestintäopinnojen hyväksilukeminen

Tutkintoon voidaan lukea hyväksi muualla suoritettuja korkeakoulutasoisia kieli- ja viestintäopintoja kahdella tavalla: tutkintoon kuuluvia pakollisia opintojaksoja voidaan korvata muualla suoritetuilla vastaavilla opinnoilla ja/ tai tutkintoon voidaan sisällyttää muualla suoritettuja opintoja. Sisällyttäminen koskee ainoastaan yliopistotasoisia opintoja, ei esimerkiksi ammattikorkeakoulussa suoritettuja opintoja. Yliopistotasoisia opintoja voidaan sisällyttää myös pakollisten kieli- ja viestintäopinnojen tilalle, mikäli muualla suoritettujen kieli- ja viestintäopinnot vastaavat tiedollisesti ja taidollisesti tutkintoon edellytettäviä opintoja.

Ammattikorkeakoulu- ja yliopistotutkinnoista voidaan hyväksilukea kieli- ja viestintäopintoja sekä kandidaatin että diplomi-insinöörin tutkintoihin. Samojen ammattikorkeakoulu- tai yliopisto-opintojen perusteella ei voi hakea hyväksilukemista sekä kandidaatin että diplomi-insinöörintutkintoihin. Uuden tutkintorakenteen mukaiset kandidaatin- ja diplomi-insinöörintutkinnot ovat erillisiä tutkintoja eikä niihin voi sisällyttää samoja opintoja.

Suomalaisessa yliopistossa tai ammattikorkeakoulussa tutkintoa varten suoritettujen pakollisten äidinkielen, toisen kotimaisen kielen ja vieraan kielen kirjallisen ja suullisen taidon opinnot voidaan hyväksyä tutkintoon suorituksiksi. Mikäli muualla suoritettujen opinnot ovat laajuudeltaan tiedekunnan opintoja suppeam-

mat, edellytetään opiskelijalta opintojen täydentämistä.

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

Ammattikorkeakoulututkinnon suorittaneille voidaan hyväksilukea tekniikan kandidaatin tutkintoon

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.

Insinöörin tutkinnon perusteella tekniikan kandidaatin tutkintoon hyväksiluettavat opinnot

Soveltuvan ammattikorkeakoulututkinnon suorittaneet opiskelijat voidaan valita suorittamaan pelkästään diplomi-insinöörin tutkintoa. Hakijat, joiden ammattikorkeakoulututkinto ei ole soveltuva, valitaan suorittamaan

sekä tekniikan kandidaatin että diplomi-insinöörin tutkintoa ja he voivat hakea hyväksiluettavaksi tekniikan kandidaatin tutkinnon opintoja tässä määritellyin perustein.

Saadakseen opintohyvitykset kirjatuksi opintorekisteriinsä tulee opiskelijan laatia henkilökohtainen opintosuunnitelma. Kaikki hyvitykset on haettava yhdellä kertaa. Hyvityksen saamisen edellytyksenä on, että insinöörin tutkinto on suoritettu loppuun. Opiskelija saa opintojensa aloitusvuoden mukaisen Vaasan yliopiston opintohyvityksen, ellei tiedekunta-neuvosto toisin päättä.

Opintohyvityksen saatuaan opiskelijan ei tarvitse suorittaa hyvitettyjä opintojaksoja. Mikäli hän kuitenkin suorittaa näitä opintojaksoja, vähennetään hyvitysten määrästä suoritettujen opintojakson opintopistemäärä. Hyvitykset merkitään opintosuoritusrekisteriin yhtenä kokonaisuutena lukuun ottamatta kieli- ja viestintäopintoja, joista merkitään erilliset opintojaksot. Hyvitetystä opintojaksoista ei merkitä arvosanaa (poikkeuksena toinen kotimainen kieli).

Saadakseen hyvitykset, opiskelijan tulee toimittaa tiedekunnan opintohallintoon henkilökohtainen opintosuunnitelma sekä kopio aiemmin suoritettujen insinööritutkinnon tutkintotodistuksesta ja opintorekisteriotteesta.

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).....	10 op

Muita soveltuvia opintoja (sisällöllisen vastaavuuden perusteella), maks. 28 op

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 hyväksiluettavat opinnot ovat yhteensä enintään 80 opintopistettä.

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 kerran. Hyväksilukeminen koskee sekä uuden että vanhan tutkintorakenteen mukaisesti tutkintoa suorittavia opiskelijoita. Hyväksilukeminen myönnetään opiskelijan vapaamuotoisen anomuksen tai korvaavuuslomakkeen perusteella (palautetaan tiedekunnan opintoneuvontaan). Anomuksen liitteenä tulee olla kopio johtajan palvelutodistuksesta eli todistus johtajakurssin suorittamisesta. Palveluksessa ennen 1998 suorittaneilta riittää todistus AUK:sta tai RUK:sta.

Täydentävät opinnot

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

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

Täydentävät opinnot ovat sisällöltään lähinnä kandidaatin 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 koulutusohjelma, automaatiotekniikan suunta

MATH1070 Integraalimuunnokset I 3 op
 MATH1080 Integraalimuunnokset II.... 5 op
 AUTO Sääätötekniikan jatkokurssi 5 op
 AUTO1030 Signaalien käsittely 5 op
 TITE2050 Olio-ohjelmointi 5 op
 MATH2050 Todennäköisyyslaskenta..... 5 op
 Yhteensä 28 op

Sähkö- ja energiatekniikan koulutusohjelma, sähkötekniikan suunta

MATH1060 Matemaattiset menetelmät II 3 op
 MATH1070 Integraalimuunnokset I 3 op
 MATH1080 Integraalimuunnokset II.... 5 op
 AUTO1030 Signaalien käsittely 5 op
 SATE1050 Piirianalyysi II..... 5 op
 SATE1110 Sähkömagneettinen kenttäteoria..... 6 op
 SATE2110 Sähköjärjestelmien simulointi 4 op
 SATE2030 Mallintamisen ja simuloinnin perusteet 4 op
 SATE2040 Muuntajat..... 3 op
 Yhteensä 38 op

Sähkö- ja energiatekniikan koulutusohjelma, energiatekniikan suunta

MATH1060 Matemaattiset menetelmät II 3 op
 MATH1070 Integraalimuunnokset I 3 op
 SATE1010 Sähköenergiatekniikan perusteet5 op
 SATE2020 Energy Production5 op
 SATE0020 Sähkötyöturvallisuus1 op
 SATE1020 Mittaustekniikan perusteet5 op
 AUTO2010 Automaatiojärjestelmät5 op
 Yhteensä.....27 op

Tietotekniikan koulutusohjelma, ohjelmistotekniikan suunta

MATH2020 Diskreetti matematiikka.....5 op
 STAT1030 Tilastotieteen perusteet.....5 op
 TITE1080 Lauselogiikka.....2 op
 SATE1010 Sähköenergiatekniikan perusteet5 op
 LIIK1200 Johdatus liiketoimintaosaamiseen5 op
 TITE2190 The Basics of C-Programming.....3 op
 Yhteensä25 op

Tietotekniikan koulutusohjelma, tietoliikennetekniikan suunta

MATH1070 Integraalimuunnokset I3 op
 MATH1080 Integraalimuunnokset II.....5 op

TITE2120 Tietoturva.....	5 op
AUTO1030 Signaalien käsittely.....	5 op
TITE2040 Oliomallinnus.....	5 op
<i>Yhteensä</i>	<i>23 op</i>

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

Soveltuvan alemman tai ylempään korkeakoulututkinnon suorittaneiden täydentävät opinnot

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

Mikäli diplomi-insinöörin tutkintoon hyväksytyltä opiskelijalta vaaditaan täydentäviä opintoja, päättää täydennysopinnoista pääaineen yksikkö opintopäällikön tai amanuenssi 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 pääaineen perus- tai aineopintoja.

Diplomi-insinöörin tutkintoon voi hyväksilukea toisen samantasoisin tutkinnon perusteella vain kieli- ja viestintäopintoja, muut opinnot opiskelijan on suoritettava. Mikäli diplomi-insinöörin tutkintoon sisältyy samoja tai lähes samoja opintoja kuin opiskelijan aikaisem-

paan alempaan tai ylempään korkeakoulututkintoon, laaditaan opiskelijalle henkilökohtainen opintosuunnitelma, jossa päällekkäisten opintojen tilalle määritetään muita opintoja.

Koulutusohjelman ja suunnan valinta

Teknillisessä tiedekunnassa tekniikan kandidaatin tutkintoa suorittavat opiskelijat valitaan tutkintoon. Opiskelijoiden tulee hakea koulutusohjelman vahvistamisesta ensimmäisen opintovuoden keväällä kolmannen periodin aikana ja opintosuunnan vahvistamista huhtikuun loppuun mennessä jälkeen. Lomakkeet löytyvät tiedekunnan verkkosivuilta). 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. Tiedekuntaneuvosto päättää tarvittaessa vuosittain koulutusohjelmien ja suuntien enimmäiskiintiöt ja valintaperusteet. 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-insinöörin opiskelijat voivat vaihtaa koulutusohjelmaa tai suuntaa opiskelunsa aikana tiedekunnan määräämin perustein. Vaihtamisessa noudatetaan soveltuvin osin niitä perusteita, jotka opiskelijoiden valinnasta koulutusohjelmiin ja suuntaan on säädetty ja määrätty.

Kandidaatin tutkinnossa ennen lukuvuotta 2011–2012 aloittaneilla opiskelijoilla hakeumuksen 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 opintosuoritusten laajuus ja opintomenestys alkuperäisessä koulutusohjelmassa ja oppiaineen harkinnan mukaan asiaan vaikuttavat muut seikat. Hakemuksia käsiteltäessä otetaan huomioon alan ennakoitu koulutusarve. Lisäksi hakemuksen hyväksymisen edellytyksenä on, että haettuun koulutusohjelmaan voidaan ottaa lisäopiskelijoita. Vuodesta 2011 lähtien valitut opiskelijat on valittu tutkintoon ja koulutusohjelma 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-insinööriin tutkintoa toisessa opintosuunnassa/koulutusohjelmassa. Hakemuksen voi tehdä, kun opiskelija on suorittanut 160 op kandidaatin tutkinnon opinnoista. Koulutusohjelmaa tai suuntaa vaihtavalta edellytetään, että hakija on suorittanut suunnan/koulutusohjelman määrittelemät opinnot hyvällä opintomenestyksellä. Hakemus koskee vain diplomi-insinööriin tutkintoa ja opiskelijan on kuitenkin valmistuttava kandidaatiksi alkuperäisestä pääaineesta.

Diplomi-insinööriin 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 lokakuun tai maaliskuun loppuun mennessä. Hakemuksesta on ilmoitettava opiskelijan suorittamat opintojaksot sekä perustelut vaihdolle. Dekaanin päättää asiasta kuultuaan yksikköä.

Henkilökohtainen opintosuunnitelma

Henkilökohtaisesta opintosuunnitelmasta (HOPS) on kerrottu tarkemmin tämän oppaan johdantokappaleessa, Yleisoppaassa sekä tiedekunnan verkkosivulla.

HOPSin tarkoituksena on tukea ja tehostaa opintojen etenemistä. HOPS laaditaan koko opiskeluaikalle.

Uudet opiskelijat laativat henkilökohtaisen opintosuunnitelman ensimmäisestä lukuvuodesta alkaen. Tekniikan kandidaatin tutkintoa suorittavat opiskelijat laativat HOPSin osana Johdatus tekniikan opintoihin -opintojaksoa kuitenkin niin, että ohjaavana opettajana on joku oman suunnan opettaja. Diplomi-insinööriin tutkintoa suorittavat laativat henkilökohtaisen opintosuunnitelman itsenäisesti ja palauttavat sen opintopäällikölle tai amanuenssille. Myös vanhat opiskelijat (tutkinnon suorittamisoikeus saatu ennen lv 2005–2006), joiden tutkinnon suoritus on kesken, laativat henkilökohtaisen opintosuunnitelman.

Työharjoittelu

Opiskelija voi sisällyttää kandidaatin tutkintoon enintään 10 op asiantuntijuutta kehittävää työharjoittelua ja diplomi-insinööriin tutkintoon enintään 10 op asiantuntijuutta syventävää työharjoittelua kuitenkin niin, että harjoittelua voi olla kandidaatin ja diplomi-insinööriin tutkinnossa yhteensä 15 op. Harjoittelu on osa opetussuunnitelman mukaista opiskelua, jonka tulee edistää opiskelijan etenemistä opinnoissa ja asiantuntemuksen kasvamista. Opintosuunnan työharjoittelusta vastaava opettaja hyväksyy harjoittelun. Harjoittelulla ei voi korvata opintojaksoja, vaan se sisällytetään tutkinnon vapaasti valittaviin opintoihin. Suoraan diplomi-insinööriin tutkintoon valitut (jotka eivät suorita tekniikan kandidaatin tutkintoa Vaasan yliopistossa) aiemmin soveltuvan korkeakoulututkinnon suorittaneet opiskelijat voivat hakea työharjoittelua, joka on tehty aiemman korkeakoulututkinnon suorit-

tamisen jälkeen. Tiedekunnan yleiset työharjoitteluohjeet ovat tiedekunnan verkkosivuilla. Tarkemmat ohjeet työharjoittelusta saat opintosuunnan työharjoittelusta vastaavalta opettajalta. Tuetusta yliopisto-opiskelijoiden harjoittelusta on lisätietoja Yleisoppaassa ja yliopiston verkkosivuilla.

Opiskelu ulkomailla

Tekniikan kandidaatin ja diplomi-insinöörin tutkintoihin voi sisällyttää opiskelijavaihdossa suoritettuja opintoja. Tavoitteena on, että ulkomailla suoritettavat opinnot hyväksiluetaan mahdollisimman täysimääräisesti tutkintoon. Ulkomailla suoritettavien opintojen suunnittelu yhdessä suunnan yksikön kanssa varmistaa opintojen etenemisen myös ulkomailta opiskeltaessa. Lisätietoja vaihto-opiskelusta saa Kansainväliset asiat -yksiköstä.

Sähkö- ja energiatekniikan koulutusohjelma

Koulutusohjelmavastaava: Timo Vekara

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 suuntautuvat sähkötekniikassa sähkön tuotantoon, jakeluun ja käyttöön, automaatiotekniikassa sähkön tuotannon automaatioon, ohjelmistojärjestelmiin ja älykkäisiin koneisiin sekä energiatekniikassa soveltavaan termodynamiikkaan ja poltto-moottoritekniikkaan.

Koulutus antaa opiskelijalle pääaineen hyvän tuntemuksen ja sivuaineiden perusteiden tuntemuksen. Koulutusohjelmalle tunnusomaisista 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.

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, mitaustekniikassa, 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 korkeakoulututkintoon johtavaan koulutukseen ja jatkuvaan oppimiseen sekä valmiudet tieteelliseen ajatteluun ja tieteellisiin työskentelytapoihin.

Diplomi-insinöörin tutkinnon suorittaneella opiskelijalla on laajat valmiudet työskennellä erilaisissa sähkö-, energia- tai automaatiotekniikkaa tutkivissa, kehittäväissä 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.

Sähköturvallisuustutkinto S1

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

Osaamistavoitteet

Sähkötekniikan opintosuunta

Sähkötekniikan kandidaatin tutkinnon osaamistavoitteet

- 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 sähkötekniiset ratkaisut eri tekniikan alojen käytännön sovelluksissa

- voi jatkaa diplomi-insinöörin koulutusohjelmassa.

Sähkötekniikan diplomi-insinöörin tutkinnon 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)

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 automaatio- tarpeita.

Diplomi-insinöörin tutkinnon suoritettuaan opiskelija osaa

- toimia automaatiotekniikan tuotekehitys-, projekti-, asiantuntija- ja johtotehtävissä
- kuvata, arvioida, suunnitella, testata ja soveltaa automaatiotekniikan vaativia mene-

telmiä ja tieteellistä ajattelua niin teollisuuden kuin muidenkin vaativia automaatio-sovelluksia tarvitsevien käyttöön

- johtaa automaatiohankkeita
- kehittää uusia automaatiomenetelmiä
- käyttää tekniikan tiedonlähteitä kriittisesti ja tuottaa uutta tietoa automaatiosta
- kehittää itseään ammatillisesti esim. jatko-opintojen muodossa.

Energiatekniikan opintosuunta

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 päästöjä vähentämistä järjestelmät
- soveltaa energiatekniikan menetelmiä teollisuuden ja muiden alojen sovelluksissa
- johtaa energiatekniikan tuotanto-, tuotekehitys- ja suunnitteluhankkeita ja projekteja
- kehittää uusia energiatekniikan menetelmiä, lähinnä tietokoneille
- 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.

Tekniikan kandidaatti, Sähkö- ja energiatekniikan koulutusohjelma

180 opintopistettä

Koulutusohjelman vastuhenkilö: Timo Veikari

Perusopinnot 78 op

Matematiikka13 op
MATH0010 Lähtötasotesti0 op

MATH1050 Matemaattiset menetelmät I5 op
MATH1060 Matemaattiset menetelmät II3 op
MATH1040 Lineaarialgebra5 op

Fysiikka17 op
FYSI1110 Fysiikka I3 op
FYSI1120 Fysiikka II7 op
FYSI1040 Fysiikka III5 op
FYSI1010 Fysiikan laboratoriotyöt2 op

Kieli- ja viestintäopinnot11 op
KRUE08111/KSUO08112 II kotimainen kieli3 op
KENG8111 + KENG8112 I vieras kieli: englanti5 op
KSUE08111/KRUO08112 äidinkieli3 op

Muut perusopinnot 37 op
OPIS0020 Johdatus tekniikan opintoihin3 op
SATE0020 Sähkötyöturvallisuus1 op
TLTE1010 Tiedonsiirron perusteet5 op
TLTE1030 Tietoliikennetekniikan perusteet3 op
TTTE1080 Lauselogiikka2 op
TTTE1070 Ohjelmointi5 op

SATE1010 Sähköenergiatekniikan perusteet5 op
AUTO1060 Digitaalinen automaatio5 op
TUTA1030 Projektitoiminta3 op
LIIK1200 Johdatus liiketoimintaosaamiseen5 op

Koulutusohjelman opinnot 41–43 op

MATH1070 Integraalimuunnokset I3 op
MATH1080 Integraalimuunnokset II5 op
AUTO1010 Digitaalitekniikan perusteet5 op
SATE1070 Tekninen piirtäminen3 op
SATE1040 Piirianalyysi 1B3 op
SATE1050 Piirianalyysi II5 op
SATE1020 Mittaustekniikan perusteet5 op
SATE2030 Mallintamisen ja simuloinnin perusteet4 op

AUTO2060 Säättötekniikan perusteet5 op

Ohjelmointiopinnot 3–5 op:

Sähkötekniikan opintosuunnan opiskelijoille

TITE2190 The Basics of

C-Programming 3 op

Automaatiotekniikan opintosuunnan opiskelijoille

TITE2050 Olio-ohjelmointi5 op

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

Sähkötekniikan suunnan opinnot... 38 op

SATE1110 Sähkömagneettinen

kenttäteoria6 op

SATE2110 Sähköjärjestelmien

simulointi4 op

SATE2070 Sähköverkot5 op

SATE2020 Energy Production5 op

SATE2080 Tehoelektroniikka5 op

SATE2040 Muuntajat3 op

SATE2050 Pyörivät sähkökoneet5 op

SATE2060 Sähkön käyttö5 op

Automaatiotekniikan suunnan

opinnot 35 op

AUTO1030 Signaalien käsittely5 op

AUTO2050 Soft Computing5 op

AUTO2040 Mekatroniikka5 op

Valitse seuraavista lisäksi 20 op

AUTO2010 Automaatiojärjestelmät5 op

AUTO1020 Elektroniikka5 op

AUTO2080 Sulautetut järjestelmät5 op

AUTO1040 Kemian perusteet5 op

STAT2010 Aikasarja-analyysi5 op

TITE2110 Tietorakenteet5 op

TITE2190 The Basics of

C-Programming3 op

Kandidaatin tutkielma ja kypsyys-

näyte 10 op

SATE2970/AUTO2970 Tutkielma 10 op

KNÄY Kypsyysnäyte0 op

Vapaasti valittavat opinnot

Siten, että tutkinnon minimilaajuus 180 op täyttyy

Sähkötekniikan opintosuunnan

opiskelijoille 13 op

Automaatiotekniikan suunnan

opiskelijoille 14 op

(Huom. tutkinnon tulee sisältää kansainvälistymisvalmiudet 10 op)

Tekniikan kandidaatin tutkinto,

yhteensä 180 op

Diplomi-insinööri, sähkö- ja energiatekniikan koulutusohjelma, sähkötekniikan suunta

120 opintopistettä

Suunnan vastuuhenkilö: Kimmo Kauhaniemi

OPIS0016 Henkilökohtainen opinto-

suunnitelma HOPS1 op

Menetelmäopinnot 14–15 op

KSUO/KENG Tieteellinen kirjoitta-

minen5 op

Valitse lisäksi vähintään 2 opintojaksoa seuraavista:

AUTO1030 Signaalien käsittely5 op

AUTO3320 Säättötekniikan jatkokurssi...5 op

MATH2030 Numeeriset menetelmät5 op

SATE2030 Mallintamisen ja simuloinnin

perusteet4 op

Huom. opiskelijan tulee suorittaa opintojakso

SATE2030 Mallintamisen ja simuloinnin pe-

rusteet 4, mikäli hän ei ole suorittanut sitä ai-

kaisemmissa opinnoissa

Sivuaine tai suunnan opintoja tukevat

opinnot 25 op

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

Suunnan opintoja tukevat opinnot25 op

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

Sähkötekniikan suunnan syventävät opinnot 40 op

Sähkötekniikan yhteiset pakolliset opinnot

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

Valinnaiset opinnot

Syventymiskohde (valitse yksi syventymiskohdeista A, B tai C)

A. Sähkön tuotanto

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

B. Sähköverkot

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

C. Sähkön käyttö

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

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-insinööritutkinnon muihin opintoihin.

Diplomityö, diplomityöesitelmä ja kypsyysnäyte 30 op
 SATE3990 Diplomityö..... 30 op
 SATE Diplomityöesitelmä.....0 op
 KYPS Kypsyysnäyte0 op

Vapaasti valittavat opinnot

Siten, että tutkinnon laajuus 120 op täyttyy

Diplomi-insinöörin tutkinto,

yhteensä..... 120 op

Diplomi-insinööri, sähkö- ja energiatekniikan koulutusohjelma, automaatiotekniikan suunta

120 opintopistettä

Suunnan vastuuhenkilö: Jarmo Alander

OPIS0016 Henkilökohtainen opinto-suunnitelma HOPS1 op

Menetelmäopinnot..... 15 op

Valitse seuraavista 15 op

KSUO/KENG Tieteellinen kirjoittaminen5 op
 MATH1010 Algebra I4 op
 MATH2010 Algebra II5 op
 MATH2020 Diskreetti matematiikka.....5 op
 MATH2040 Optimoinnin erikoiskurssi5 op
 MATH2030 Numeeriset menetelmät5 op
 STAT1030 Tilastotieteen perusteet.....5 op
 STAT1010 Riippuvuusanalyysi5 op
 STAT3030 Stokastiset prosessit.....5 op
 STAT2060 Tilastollinen koesuunnittelu ja varianssianalyysi.....5 op

Sivuaine tai suunnan opintoja tukevat opinnot 25 op

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

Suunnan opintoja tukevat opinnot

Valitse seuraavista 25 op (ei samoja opintoja kuin tekniikan kandidaatin tai diplomi-insinöörin tutkinnon muissa opinnoissa)

AUTO Automaatiotekniikan aineopinnot ja (AUTO2xxx) tai syventäviä opintoja (AUTO3xxx) tai	
TITE3110 Ohjelmistotestaus.....	5 op
TITE3310 Ohjelmistotuotanto.....	5 op
TITE2190 The Basics of C-Programming.....	3 op
TLTE3130 Embedded C-Programming.....	2 op
TITE3010 Algoritmien suunnittelu ja analyysi.....	5 op
STAT2010 Aikasarja-analyysi.....	5 op

SATE1110 Sähkömagneettinen kenttäteoria	6 op
SATE2110 Sähköjärjestelmien simulointi	4 op
TITE3160 Ohjelmoinnin erikoiskurssi...5 op	
TITE 3070 Analysis and Design of Human Computer Interaction	5 op

Automaatiotekniikan suunnan syventävät opinnot 40 op

Valinnaiset opinnot

Valitse seuraavista vähintään 18 op

AUTO3210 Automaatiotekniikan seminaari	3 op
AUTO3030 Digitaalitekniikan jatkokurssi	5 op
AUTO3120 Evoluutiolaskenta.....	5 op
AUTO3070 Geneettiset algoritmit.....	5 op
AUTO3310 Konenäkö.....	5 op
AUTO3160 Optiikka ja spektroskopia ...5 op	
AUTO3310 Signaaliprosessorit.....	5 op
AUTO3320 Sääntötekniikan jatkokurssi...5 op	

Valitse lisäksi seuraavista niin, että syventävien opintojen laajuus 40 op täyttyy (ei samoja opintoja kuin tekniikan kandidaatin tai diplomi-insinöörin tutkinnon muissa opinnoissa)

Automaatiotekniikan syventäviä opintoja	
AUTO3050 Fysiologinen psykologia.....	5 op
AUTO3100 Kirjokuvantaminen.....	5 op

AUTO3140 Lääketieteellinen automaatiotekniikka.....	5 op
AUTO3190 Robotiikka.....	5 op
AUTO3230 Sulautetut järjestelmät	5 op
AUTO3240 Sumeat järjestelmät.....	5 op
AUTO3260 Automaatiotekniikan erityiskysymyksiä	5 op
AUTO3270 Automaatiotekniikan projektiopinnot	4-8 op
AUTO3290 Äänen käsittely	5 op

(AUTO3xxxx) tai

SATE3010 Sähköjärjestelmien suojaus...	7 op
SATE3080 Taajuusmuuttajat.....	6 op

Diplomityö, diplomityöesitelmä ja kypsyysnäyte 30 op

AUTO3990 Diplomityö	30 op
AUTO Diplomityöesitelmä	0 op
KNÄY Kypsyysnäyte.....	0 op
Vapaasti valittavat opinnot.....	9 op

(Siten, että tutkinnon laajuus 120 op täyttyy)

Diplomi-insinöörin tutkinto,

yhteensä..... 120 op

Diplomi-insinööri, sähkö- ja energiatekniikan koulutusohjelma, energiatekniikan suunta

120 opintopistettä

Suunnan vastuhenkilö: Seppo Niemi

OPIS0016 Henkilökohtainen opintosuunnitelma HOPS	1 op
--	------

Menetelmäopinnot..... 15 op

Pakollinen

KSUO/KENG Tieteellinen kirjoittaminen.....	5 op
--	------

Valinnaiset: Valitse seuraavista 10 op (sellaisia, jotka eivät sisälly aikaisempiin opintoihisi)

MATH2030 Numeeriset menetelmät	5 op
STAT1030 Tilastotieteen perusteet.....	5 op
MATH2050 Todennäköisyyslaskenta.....	5 op

AUTO1010 Digitaalitekniikan perusteet5 op

Sivuaine tai suunnan opintoja tukevat opinnot 25 op

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 Niemen kanssa.

Suunnan opintoja tukevat opinnot26 op

FYSI1100 Energiatekniikan fysikaaliset perusteet5 op
 ENER2020 Teknillinen termodynamiikka5 op
 ENER2030 Virtausmekaniikka.....5 op
 ENER2010 Lämmönsiirtotekniikka5 op
 SATE3090 Uusiutuvat energialähteet6 op

Energiatekniikan suunnan syventävät opinnot 40 op

ENER3010 Diesel- ja kaasumoottorit 10 op
 ENER3030 Moottori-installaatiot.....5 op
 ENER3040 Pako- ja savukaasujen puhdistustekniikan seminaari5 op
 ENER3050 Poltto- ja voiteluaineita koskeva erikoistyö5 op
 ENER3060 Polttomoottoriprosessien mallintaminen ja simulointi.....5 op
 Teknillisen tiedekunnan muita syventäviä opintoja 10 op
 (voi sisältää ENER3020 Energiatekniikan erityiskysymyksiä)

Diplomityö, diplomityöesitelmä ja kypsyysnäyte 30 op

ENER3990 Diplomityö 30 op
 ENER3991 Diplomityöesitelmä.....0 op
 KNÄY Kypsyysnäyte.....0 op

Vapaasti valittavat opinnot..... 8 op

(Siten, että tutkinnon laajuus 120 op täyttyy)

Diplomi-insinöörin tutkinto, yhteensä 120 op

Tietotekniikan koulutusohjelma

Koulutusohjelman vastuuhenkilö:
 Jouni Lampinen

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. Koulutusohjelman tieteellisenä tavoitteena on antaa opiskelijalle tietotekniikan, tietoliikenteen ja informaatiotekniikan tuntemus ja jonkin alan syvällinen teoreettinen ja metodinen tuntemus samoin kuin valmius hankkia itsenäisesti tieteellistä tietoa.

Koulutusohjelma jakautuu kahteen suuntaan: Ohjelmistotekniikka ja tietoliikennetekniikka.

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 keskeisintä ovat tietojärjestelmien suunnittelu ja toteuttaminen. Nämä opinnot valmistavat syvällistä osaamista vaativiin asiantuntijatehtäviin yksityisissä ja julkisissa organisaatioissa.

Tietoliikennetekniikan ammatillisena perustana on tietoliikenneverkkojen ja -järjestelmien sekä niihin liittyvän tietojenkäsittelyn asiantuntemusta edellyttävä insinööritehtävät. Tietoliikennetekniikka on luonteeltaan monia tekniikan aloja soveltava, se käyttää hyväkseen matematiikan, informaatioteorian, systeemiteorian, signaalinkäsittelyn, elektroniikan, tietojenkäsittelyn sekä tilastotieteen keskeisiä tuloksia. Opinnot pyrkivät kattamaan kaikki kes-

keiset tietoliikennetekniikan osa-alueet ja niiden suhteet toisiinsa, jotta opiskelijat saavuttavat systeemien ja järjestelmien laajan hallinnan ja ymmärtävät tietoliikennejärjestelmien toiminnan.

Tekniikan kandidaatin tutkinnon suorittaneella opiskelijalla on vahva matemaattisluonnontieteellinen perusta ja yleiskäsitys tekniikan alan perusteista sekä opiskelija tuntee tietotekniikassa tai tietoliikennetekniikassa käytettävän terminologian ja hänellä on hyvät perustiedot ohjelmistotekniikasta ja tietojärjestelmistä tai tietoliikenneverkkoista ja -järjestelmistä. Tekniikan kandidaatin tutkinto antaa edellytykset ylempään korkeakoulututkintoon joltavaan koulutukseen ja jatkuvaan oppimiseen sekä valmiudet tieteelliseen ajatteluun ja tieteellisiin työskentelytapoihin.

Diplomi-insinöörin tutkinnon suorittaneella opiskelijalla on laajat valmiudet työskennellä asiantuntijana erilaisissa tietotekniikkaa tai tietoliikennettä tutkivissa, kehittävässä 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 tuotekehitysluonteisiin työtehtäviin. Tietoliikennetekniikkaa lukeneella on laajat valmiudet työskennellä erilaisissa tietoliikennettä tutkivissa, kehittävässä 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 lä-

heisesti myös tehokkaiden tiedonhaku-algoritmien tutkiminen ja kehittäminen. Tietoverkkoja soveltava tutkimus suuntautuu tietojärjestelmien 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.

Opintojaksoille ilmoittautuminen: Opetusjärjestelyiden takia opiskelijoiden tulee ilmoittautua kaikille niille tietotekniikan opintojaksoille, joille aikoo osallistua. Opintojaksoille ilmoittaudutaan WebOodi-järjestelmässä (weboodi.uwasa.fi).

Tietotekniikan koulutusohjelman osaamistavoitteet

Tekniikan kandidaatin tutkinto

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-insinöörin tutkintoon oman pääaineensa alueella.

Diplomi-insinöörin tutkinto

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 syvä tuntemus.
- Mahdollisen 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 teknillistieteelliseen jatkokoulutukseen oman pääaineensa alueella.

Tekniikan kandidaatti, Tietotekniikan koulutusohjelma

180 opintopistettä

Koulutusohjelmavastaava: Timo Vekara

Perusopinnot 78 op

<i>Matematiikka</i>	13 op
MATH0010 Matematiikan lähtötaso-testi	0 op
MATH1050 Matemaattiset menetelmät I	5 op
MATH1060 Matemaattiset menetelmät II	3 op
MATH1040 Lineaarialgebra	5 op

<i>Fysiikka</i>	17 op
FYSI1110 Fysiikka I	3 op
FYSI1120 Fysiikka II	7 op
FYSI1040 Fysiikka III	5 op
FYSI1010 Fysiikan laboratoriotyöt	2 op
<i>Kieli- ja viestintäopinnot</i>	11 op
KRUO8111/KSUO8112 II kotimainen kieli	3 op
KENG8111 + KENG8112 I vieras kieli: englanti.....	5 op
KSUO8111/KRUO8112 äidinkieli.....	3 op

<i>Muut perusopinnot</i>	37 op
OPIS0020 Johdatus tekniikan opintoihin	3 op
SATE0020 Sähkötyöturvallisuus	1 op
TLTE1010 Tiedonsiirron perusteet	5 op
TLTE1020 Tietoliikennetekniikan perusteet	3 op
TITE1080 Lauselogiikka.....	2 op
SATE1010 Sähköenergiatekniikan perusteet	5 op
TITE1070 Ohjelmointi.....	5 op

AUTO1060 Digitaalinen automaatio	5 op
TUTA1030 Projektitoiminta	3 op
LIIK1200 Johdatus liiketoiminta-osaamiseen	5 op

Koulutusohjelman opinnot33–34 op

Menetelmäopinnot: Suorita seuraavista opintosuuntasi mukainen kokonaisuus:

Menetelmäopinnot ohjelmistotekniikan opiskelijoille:
 MATH1010 Algebra I4 op
 MATH2020 Diskreetti matematiikka.....5 op
 STAT1030 Tilastotieteen perusteet.....5 op

Menetelmäopinnot tietoliikennetekniikan opiskelijoille:

MATH1070 Integraalimuunnokset I3 op
 MATH1080 Integraalimuunnokset II.....5 op
 MATH2050 Todennäköisyyslaskenta.....5 op

Molemmille opintosuunnille pakolliset opinnot 20 op
 TITE2040 Oliomallinnus.....5 op
 TITE2050 Olio-ohjelmointi.....5 op
 TITE2120 Tietoturva.....5 op
 TITE2110 Tietorakenteet.....5 op

Suunnan opinnot 33 op

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

Ohjelmistotekniikan suunnan opinnot 33 op

TITE1090 Tietojärjestelmän kehittäminen.....5 op
 TITE1040 Tietokannan suunnittelu5 op
 TITE2080 Tietojärjestelmän toteutus5 op
 TITE2020 Käyttöjärjestelmät5 op
 TITE2190 The Basics of C-Programming.....3 op

Valitse lisäksi seuraavista vähintään 10 op
 TITE2140 Web-teknologiat.....5 op
 TITE1110 Johdatus verkkoliiketoimintaan.....5 op
 TITE2060 Organisaation tietojärjestelmät.....5 op

Tietoliikennetekniikan suunnan opinnot 33 op
 AUTO1030 Signaalien käsittely5 op

TITE2190 The Basics of C-Programming.....3 op
 TLTE2040 Tietoliikenneohjelmistot.....5 op
 TLTE2010 Matkapuhelinjärjestelmät 5 op
 TLTE2050 Tietoliikennetekniikan elektroniikka..... 5 op
 TLTE1020 Tietoliikennetekniikan laboratoriotyöt 2 op
 TLTE1040 Tietoliikenneverkot ja -järjestelmät..... 3 op
 TLTE2090 Langattomat verkot..... 5 op

Kandidaatin tutkielma ja kypsyysnäyte 11 op

TITE2970/TLTE2970 Tutkielma ja tutkielmaseminaari 10 op
 KNÄY Kypsyysnäyte..... 0 op
 OPIS0004 Tiedonhankintataidot 2 1 op

Vapaasti valittavat opinnot 24–25 op

Siten että tutkinnon minimilaaajuus 180 op täyttyy Ohjelmistotekniikan opintosuunnan opiskelijoille 24 op
Tietoliikennetekniikan opintosuunnan opiskelijoille 25 op
(Huom. tutkinnon tulee sisältää kansainvälistymisvalmiudet 10 op)

Tekniikan kandidaatin tutkinto, yhteensä 180 op

Diplomi-insinööri, tietotekniikan koulutusohjelma, ohjelmistotekniikan suunta

120 opintopistettä

Suunnan vastuuhenkilö: Jouni Lampinen

OPIS0016 Henkilökohtainen opintosuunnitelma HOPS 1 op

Menetelmäopinnot 15 op

Pakolliset opinnot

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

*Valinnaiset opinnot**Valitse seuraavista 5 op*

STAT2060 Tilastollinen koesuunnittelu ja varianssianalyysi	5 op
MATH2030 Numeeriset menetelmät	5 op
ORMS1020 Operaatioanalyysi	5 op
MATH2010 Algebra II.....	4 op

Sivuaine tai suunnan opintoja tukevat opinnot25 op

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

Suunnan opintoja tukevat opinnot

TITE1040 Tietokannan suunnittelu	5 op
TITE2040 Oliomallinnus.....	5 op
TITE2120 Tietoturva	5 op
TITE2020 Käyttöjärjestelmät	5 op
TITE2110 Tietorakenteet.....	5 op

Ohjelmistotekniikan suunnan syventävät opinnot40 op

Pakolliset opinnot 20 op

TITE3310 Ohjelmistotuotanto.....	5 op
TITE3110 Ohjelmistotestaus.....	5 op
TITE3120 Ohjelmoinnin erikoiskurssi..	5 op
TITE3070 Analysis and Desig of Human Computer Interaction	5 op

Valitse lisäksi vähintään 20 op muita tietotekniikan syventäviä opintojaksoja. Opintoja valitsemalla voit erikoistua esimerkiksi ohjelmistoihin tai algoritmeihin tai valita jonkin muun itsellesi sopivan yhdistelmän.

Ohjelmistot

Kokonaisuus antaa vahvan tietämyksen siitä, kuinka ohjelmistoja yleisesti suunnitellaan ja toteutetaan parhaalla mahdollisella tavalla hyödyttämään kohdeyrityksiään ja toteuttamaan käyttäjiensä tarpeita. Ohjelmistotekniikan hallintaa tarvitaan kaikessa ohjelmistotuotannossa yrityksissä, julkisorganisaatiois-

sa ja ohjelmistoteollisuudessa sovellusalueesta riippumatta. Opinnot antavat vahvan pohjan toimia erilaisissa tehtävissä mm. ohjelmistojen suunnittelun, toteutuksen ja testauksen alueella.

TITE3040 Hajautetut tietojärjestelmät	5 op
TITE3280 Ohjelmistoarkkitehtuurit	5 op
TITE3300 Ohjelmistoliiketoiminta.....	5 op

Algoritmit

Kokonaisuus antaa vahvan perustan tietojenkäsittelytieteen peruskäsitteisiin ja algoritmiseen ajatteluun. Opintoihin sisältyvät opintojaksot ovat teoreettisia. Kasvavat tietomäärät ja monimutkaistuvat tietojärjestelmät lisäävät sellaisten asiantuntijoiden tarvetta, jotka kykenevät työssään hyödyntämään teoreettista ajattelua käytännön työelämän ongelmiin. Kokonaisuus antaa myös erinomaisen pohjan jatkoopinnoille tohtorin tutkintoon.

TITE3010 Algoritmien suunnittelu ja analyysi.....	5 op
TITE3140 Salausmenetelmät.....	5 op
TITE3190 Tietokonegrafikka	5 op

Muita mahdollisia opintojaksoja

TITE3160 Sähköisen kaupankäynnin erikoiskurssi.....	5 op
TITE3290 Kävijäseuranta	5 op
TITE3270 Tietojenkäsittelytoiminnan johtaminen	5 op
TITE3060 Informaatioyhteiskunta	5 op
TITE3200 Tietotekniikan erityiskysymyksiä.....	5 op
AUTO3070 Geneettiset algoritmit.....	5 op
AUTO3120 Evoluutiolaskenta.....	5 op
AUTO3240 Sumeat järjestelmät.....	5 op

Diplomityö, Diplomityö- ja pro gradu -tutkielmaseminaari ja kypsyys-

näyte	30 op
TITE3993 Diplomityö	28 op
TITE3984 Diplomityö- ja pro gradu -tutkielmaseminaari.....	2 op

TITE3991 Diplomityöesitelämä.....0 op
KNÄY Kypsyysnäyte.....0 op

Vapaasti valittavat opinnot..... 9 op

*Diplomi-insinöörin tutkinto,
yhhteensä 120 op*

**Diplomi-insinööri, tietotekniikan koulu-
tushjelma, tietoliikennetekniikan suunta**

120 opintopistettä

Suunnan vastuuhenkilö: Mohammed Elmusrati

OPIS0016 Henkilökohtainen opinto-
suunnitelma HOPS1 op

Menetelmäopinnot 15 op

Valitse seuraavista 15 op

TITE3220 Tietotekniikan tutkimus-
menetelmät.....5 op
KSUO/KENG Tieteellinen kirjoittami-
nen5 op
MATH2020 Diskreetti matematiikka.....5 op
STAT3030 Stokastiset prosessit.....5 op
MATH2030 Numeeriset menetelmät5 op
MATH2010 Algebra II.....5 op
STAT2010 Aikasarja-analyysi.....5 op
FYYSI3040 Fysiikka IV5 op

**Sivuaine tai suunnan opintoja tukevat
opinnot 25 op**

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

*Suunnan opintoja tukevat opinnot
(insinööritutkinnon suorittaneille)*

MATH2050 Todennäköisyysslaskenta.....5 op

TLTE2090 Langattomat verkot.....5 op
TLTE2040 Tietoliikenneohjelmistot.....5 op
TLTE2010 Matkapuhelinjärjestelmät5 op
TLTE2050 Tietoliikennetekniikan
elektroniikka.....5 op

**Tietoliikennetekniikan suunnan syventä-
vät opinnot 40 op**

Pakolliset opinnot

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

Valinnaiset opinnot

Valitse siten, että 40 op täyttyy

TLTE3070 Special Topics in
Telecommunications.....1–8 op
TLTE3080 Project Work in
Telecommunication3–15 op
TLTE3090 Telecommunications
Seminar3–10 op
TLTE3100 Embedded Network
Devices 5 op
TLTE3120 Computer Simulation in
Communication and Systems..... 5 op
TLTE3040 Teletraffic Theory..... 5 op
TLTE3060 Introduction to Radio
Technology..... 5 op
TITE3140 Salausmenetelmät 5 op
TLTE3030 Broadband Wireless
Communication..... 5 op

**Diplomityö, diplomityöesitelämä ja
kypsyysnäyte 30 op**

TLTE3990 Diplomityö 30 op
TLTE3991 Diplomityöesitelämä 0 op
KNÄY Kypsyysnäyte..... 0 op

Vapaasti valittavat opinnot.....9 op

*Diplomi-insinöörin tutkinto,
yhhteensä 120 op*

Teknillisen tiedekunnan tarjoamat sivuainekokonaisuudet

Automaatiotekniikka

Sivuaineen vastuhenkilö: Jarmo Alander

Automaatiotekniikan sivuaine DI-opiskelijoille 25 op

Valitse seuraavista kokonaisuuksista toinen ja sen sisältä vähintään 20 op

Automaation tietojenkäsittelymenetelmät

AUTO3070 Geneettiset algoritmit	5 op
AUTO3240 Sumeat järjestelmät	5 op
AUTO2020 Automaation tietotekniikka.....	5 op
AUTO2010 Automaatiojärjestelmät	5 op
AUTO3120 Evoluutiolaskenta.....	5 op
AUTO2060 Sääätötekniikan perusteet	5 op
TITE3070 Analysis and Design of Human Computer Interaction.....	5 op
AUTO3030 Digitaalitekniikan jatkokurssi	5 op
AUTO3230 Sulautetut järjestelmät	5 op

Signaalien käsittely

AUTO2060 Sääätötekniikan perusteet	5 op
AUTO3320 Sääätötekniikan jatkokurssi.....	5 op
AUTO3050 Fysiologinen psykologia.....	5 op
TITE3070 Analysis and Design of Human Computer Interaction.....	5 op
AUTO3140 Lääketieteellinen automaatiotekniikka.....	5 op
AUTO3110 Konenäkö.....	5 op
AUTO3100 Kirjokuvantaminen.....	5 op
AUTO3030 Digitaalitekniikan jatkokurssi	5 op
AUTO3290 Äänenkäsittely.....	5 op

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

Automaatiotekniikan sivuaine muiden tutkintojen opiskelijoille 25 op

Pakolliset opinnot

AUTO1010 Digitaalitekniikan perusteet	5 op
AUTO1030 Signaalien käsittely	5 op

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 sisältyy myös menetelmäopintoihin.

Sivuaineen vastuuhenkilö: Erkki Hiltunen

Fysiikan sivuaine 25 op

Pakolliset opinnot

FYSI1110 Fysiikka I	5 op
FYSI1120 Fysiikka II	3 op
FYSI1140 Fysiikka III	7 op
FYSI1010 Fysiikan laboratoriotyöt	2 op

Valinnaiset opinnot

Valitse seuraavista vähintään 8 op

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

Fysiikan sivuaine DI-opiskelijoille

Tekniikan kandidaatin tutkinnossa fysiikan opinnot sisältyvät perusopinnoihin eikä tämä fysiikan sivuaine voi siksi olla sivuaineena tekniikan kandidaatti- tai diplomi-insinööriopiskelijoilla.

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

Opetussuunnitelmiin sivuaineisiin esitetään lisättäväksi monitieteinen elektroniikan opintokokonaisuus. Kokonaisuus on suunniteltu tiedekunnan koulutuksen suunnitteluryhmässä ja se 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 oppiaineesta.

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

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

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

AUTO2010 Automaatiojärjestelmät	5 op
AUTO2020 Automaation tietotekniikka.....	5 op
AUTO2080 Sulautetut järjestelmät	5 op
AUTO3190 Robotiikka	5 op
AUTO3260 Automaatiotekniikan erityiskysymyksiä (siten, että aihe elektroniikasta).....	5 op
SATE2080 Tehoelektroniikka	5 op
SATE3010 Sähköjärjestelmien suojaus...7	7 op
SATE3020 Sähkömoottorikäytöt	6 op
SATE3080 Taajuusmuuttajat.....	6 op
TLTE2010 Matkapuhelinjärjestelmät	5 op
TLTE3160 Tietoliikennearkkitehtuurit.....	5 op
TLTE2040 Tietoliikenneohjelmistot.....	5 op
TLTE2050 Tietoliikennetekniikan elektroniikka.....	5 op
TLTE3060 Radiotekniikka.....	5 op
TLTE3100 Tietoliikenteen sulautetut järjestelmät	5 op
TITE2020 Käyttöjärjestelmät	5 op

Energiatekniikan sivuaine

Sivuaineen vastuuhenkilö: Seppo Niemi

**Energiatekniikan sivuaine
DI-opiskelijoille 25 op**

ENER2020 Teknillinen termodynamiikka	5 op
ENER3010 Diesel- ja kaasumoottorit	10 op

Valitse seuraavista vähintään 10 op

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

**Energiatekniikan sivuaine muiden
tutkintojen opiskelijoille 25 op**

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

Valitse seuraavista vähintään 10 op

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

Matematiikka

Lisätietoja matematiikan opinnoista on oppaan kappaleessa Matemaattisten tieteiden opinnot.

Sivuaineen vastuuhenkilö: Seppo Hassi

Matematiikan sivuaine 25 op

(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 op
MATH1040 Lineaarialgebra	5 op
MATH1060 Matemaattiset menetelmät II	3 op
MATH1070 Integraalimuunnokset I	3 op
MATH1080 Integraalimuunnokset II.....	5 op
MATH1010 Algebra I	4 op
YHTEENSÄ	25 op

**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 op
MATH2030 Numeeriset menetelmät	5 op

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

Valinnaiset opinnot (15–25 op)

STAT2010 Aikasarja-analyysi.....	5 op
MATH2010 Algebra II.....	5 op
ORMS1020 Operaatioanalyysi.....	5 op
MATH2040 Optimoinnin erikoiskurssi.....	5 op
MATH2050 Todennäköisyyslaskenta.....	5 op
STAT3030 Stokastiset prosessit.....	5 op
<i>tai vaihtoehtoisesti oman pääaineen kursseja 1–2 seuraavista</i>	
AUTO3070 Geneettiset algoritmit.....	5 op
AUTO3320 Sääätötekniikan jatkokurssi.....	5 op
AUTO3100 Kirjokuvantaminen.....	5 op
TITE2110 Tietorakenteet	5 op
TITE2180 Taulukkolaskennan kehittyneet piirteet	5 op
TITE3140 Salausmenetelmät	5 op
TITE3010 Algoritmien suunnittelu ja analyysi	5 op

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

Materiaalitekniikka

Materiaalitekniikasta ei järjestetä opintoja lukuvuonna 2012–2013. Materiaalitekniikan sivuaineen aikaisemmin aloittaneet voivat ottaa yhteyttä tiedekunnan opintoneuvontaan ohjeistuksesta, kuinka sivuaineen voi suorittaa loppuun (poikkeava opintosuunnitelma ja mahdolliset poikkeavat suoritustavat).

Sähkötekniikka

Sivuaineen vastuhenkilö: Timo Vekara

Sähkötekniikan sivuaine DI-opiskelijoille 25 op

SATE1040 Piirianalyysi IB	3 op
SATE1050 Piirianalyysi II	5 op
Muita sähkötekniikan opintoja 17 op niin, että 25 op täyttyy	

Sähkötekniikan sivuaine muiden tutkintojen opiskelijoille 25 op

FYSI1120 Fysiikka II.....	7 op
SATE1040 Piirianalyysi IB	3 op
SATE1010 Sähköenergiatekniikan perusteet	5 op
SATE2020 Energian tuotanto.....	5 op
Muita sähkötekniikan opintoja.....	5 op

Talousmatematiikka ja tilastotiede**Talousmatematiikan ja tilastotieteen sivuaine 25 op / 60 op (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.)

Lisätietoja talousmatematiikan ja tilastotieteen opinnoista on oppaan kappaleessa Matemaattisten tieteiden opinnot.

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

Pakolliset opinnot

ORMS1010 Matemaattinen analyysi	5 op
STAT1010 Riippuvuusanalyysi	5 op

*Valitse seuraavista painotusaloista toinen**Talousmatematiikka:*

ORMS1020 Operaatioanalyysi.....	5 op
---------------------------------	------

Valitse seuraavista vähintään 10 op / 45 op (laaja)

ORMS2010 Dynaamiset systeemit.....	5 op
ORMS2020 Päätöksenteko epävarmuuden vallitessa.....	5 op
MATH1040 Lineaarialgebra.....	5 op
STAT2020 Ekonometria.....	5 op
MATH2050 Todennäköisyyslaskenta.....	5 op

STAT3030 Stokastiset prosessit.....	5 op
STAT3110 Mathematics of Financial Derivatives	8 op
STAT2050 Monimuuttujamenetelmät	5 op
MATH2040 Optimoinnin erikois- kurssi	5 op

Tilastotiede:

STAT2020 Ekonometria.....	5 op
---------------------------	------

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

STAT2010 Aikasarja-analyysi.....	5 op
ORMS2010 Dynaamiset systeemit.....	5 op
STAT3100 Financial Time Series Analysis.....	8 op
STAT3090 Practical Econometrics for Finance and Economics.....	6 op
STAT2030 Matemaattinen tilastotiede....	5 op
STAT3110 Mathematics of Financial Derivatives	8 op
STAT2050 Monimuuttujamenetelmät	5 op
STAT3030 Stokastiset prosessit.....	5 op
STAT2060 Tilastollinen koesuunnittelu ja varianssianalyysi.....	5 op
MATH2050 Todennäköisyyyslaskenta.....	5 op

Tietoliikennetekniikka

Sivuaineen vastuuhenkilö: Muhammed
Elmusrati

Tietoliikennetekniikan sivuaine 25 op

Valitse 25 op sellaisia tietoliikennetekniikan opintoja, jotka eivät sisälly tutkinnon muihin opintoihin.

Tietotekniikka

Sivuaineen vastuuhenkilö: Merja Wanne

Tietotekniikka sivuaineena

Tietotekniikka tarjoaa muiden pääaineiden/ suuntien opiskelijoille seuraavia paketteja:

Tietojärjestelmät

Suosittelaaan kauppatieteiden, hallintotieteiden, viestintätieteiden ja tekniikan opiskelijoille.

TITE1090 Tietojärjestelmän kehittä- minen	5 op
TITE2120 Tietoturva.....	5 op
TITE2060 Organisaation tieto- järjestelmät	5 op
TITE1110 Johdatus verkkoliike- toimintaan.....	5 op
TITE3060 Informaatioyhteiskunta	5 op

Ohjelmistojen kehitys

Suosittelaaan erityisesti kauppatieteiden ja viestintätieteiden opiskelijoille.

TITE1090 Tietojärjestelmän kehittä- minen	5 op
TITE1040 Tietokannan suunnittelu	5 op
TITE1070 Ohjelmointi.....	5 op
TITE2080 Tietojärjestelmän toteutus	5 op
TITE2180 Taulukkolaskennan kehittyneet piirteet.....	5 op

Ohjelmistojen tuotanto

Suosittelaaan erityisesti ohjelmistojen toteuttamisesta kiinnostuneille.

TITE1090 Tietojärjestelmän kehittä- minen	5 op
TITE1070 Ohjelmointi.....	5 op
TITE2040 Oliomallinnus.....	5 op
TITE2050 Oliiohjelmointi.....	5 op
TITE2110 Tietorakenteet.....	5 op

Ohjelmistojen tekniikka

Suosittelua erityisesti tekniikan opiskelijoille. Huomioi kurssien mahdolliset edeltävät opinnot.

Pakolliset:

TITE1090 Tietojärjestelmän kehittäminen	5 op
TITE1040 Tietokannan suunnittelu	5 op
TITE2110 Tietorakenteet	5 op
TITE2190 The Basics of C-programming	3 op
TLTE3130 Embedded C-programming	2 op

Lisäksi jokin seuraavista:

TITE2020 Käyttöjärjestelmät	5 op
TITE2120 Tietoturva	5 op
TITE2140 Web-tekniikat	5 op

Tietotekniikan laaja sivuaine 60 op

25 op:n sivuainekokonaisuuden lisäksi vapaasti valittavia tietotekniikan opintojaksoja (jotka eivät sisälly tutkinnon muihin opintoihin) niin, että 60 op täyttyy.

Tilastotiede

Lisätietoja tilastotieteen opinnoista on oppaan kappaleessa Matemaattisten tieteiden opinnot.

Sivuaineen vastuuhenkilö: Seppo Pynnönen

Tilastotieteen ja stokastiikan sivuaine 25 op*Pakolliset opinnot*

STAT2030 Matemaattinen tilastotiede.....	5 op
STAT1010 Riippuvuusanalyysi	5 op
MATH2050 Todennäköisyyksilaskenta.....	5 op

Valinnaiset opintojaksot

Valitse seuraavista vähintään 10 op:

STAT2010 Aikasarja-analyysi	5 op
ORMS2010 Dynaamiset systeemit	5 op
STAT2050 Monimuuttujamenetelmät	5 op
STAT3030 Stokastiset prosessit	5 op
ORMS2020 Päätöksenteko epävarmuuden vallitessa	5 op

STAT2060 Tilastollinen koesuunnittelu ja varianssianalyysi
 5 op |

Tuotantotalous

Sivuaineen vastuuhenkilö: Yliopistonlehtori

Tuotantotalouden sivuaine 26 op / 60 op

Sivuaineopintoina voi suorittaa tuotantotalouden perusopinnot 26 op tai laajana sivuaineena perus- ja aineopinnot 60 op. Laajassa sivuaineessa kandidaatin tutkielman tilalle opiskelija valitsee muita tuotantotalouden aine- tai syventäviä opintoja.

Tuotantotalouden perusopinnot:

TUTA1120 Tuotekehitys ja innovaatioprosessit, peruskurssi	6 op
TUTA1040 Tuotannonohjaus, peruskurssi	5 op
TUTA1050 Tuotantolaitosten suunnittelu	5 op
TUTA1130 Logistiikan perusteet	5 op
TUTA1110 Kestävä energialiiketoiminta	5 op

Yritysjohdon menetelmät -sivuainekokonaisuus

Lisätietoja sivuaineesta on oppaan kappaleessa Matemaattisten tieteiden opinnot. Sivuaineen vastuuhenkilö: Talousmatematiikan professori Tommi Sottinen

Yritysjohdon menetelmät -sivuainekokonaisuus 25 op

Yhteiset talousmatematiikan ja tilastotieteen opinnot:

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

Yhteiset tietotekniikan opinnot:

TITE2180 Taulukkolaskennan kehittyneet piirteet	5 op
---	------

Valinnaiset opinnot (valitse vähintään 5 op)

STAT2050 Monimuuttujamenetelmät	5 op
ORMS1020 Operaatioanalyysi	5 op
ORMS2020 Päätöksenteko epävarmuuden vallitessa	5 op
STAT2060 Tilastollinen koesuunnittelu ja varianssianalyysi	5 op
STAT2100 Tilastollinen tietojen- käsittely SPSS	5 op

TAI

STAT2110 Statistical Data Processing SAS EG	5 op
TITE1090 Tietojärjestelmän kehittämi- nen	5 op

Kansainväliset opinnot

Opiskelijavaihdossa ulkomailla suoritettavat 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. freemoverina. Valittavana on yli 300 paikkaa 35 eri maassa. Katso tarkemmin: www.uwasa.fi/kv-asiat/opiskelija.

Vaihto-opiskelijajakso 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 on pakollinen. Opintojakson voivat valita vapaaehtoisesti myös opiskelijat, jotka hakeu-

tuvat kansainvälistymisjaksolle omatoimisesti, ns. freemoverina. Kuitenkin myös heille Kansainväliset opiskeluvalmiudet on pakollinen, mikäli suoritettavat vaihto-opinnot aikoo sisällyttää Kansainväliset opinnot -opintokokonaisuuteen.

Opiskelijan tulee hyväksilukea suoritettavat opinnot mahdollisimman pian vaihto-opintojen jälkeen. Opinnot voidaan sisällyttää tutkintoon joko Kansainväliset opinnot -sivuaine- tai opintokokonaisuutena (sivuaineena laajuus väh. 25 op) tai niillä voidaan korvata pää- tai sivuaineiden opintoja sisällöllisen vastaavuuden perusteella tiedekunnan hyväksilukusääntöjen perusteella. Opintokokonaisuus voidaan hyväksyä sivuaineeksi pääaineen/suunnan professorin hyväksytyttyä sen (Hyväksyntä suositellaan haettavaksi ennen opintojen suorittamista. Vaihto-opinnoista on toimitettava sisällytöskuvaukset.)

Kansainväliset opinnot -opintokokonaisuus (vähintään 25 op)*International Studies*

Opintokokonaisuus muodostuu seuraavista osioista:

- OPIS0010 Kansainväliset opiskeluvalmiudet
- OPIS0011 Vaihto-opiskelijajakso
- 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 koko-

naisvaltaista ymmärrystä sähköisestä kaupasta kulutuksellisenä 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 op
TOIK2016 Sähköisen kaupankäynnin oikeuskysymykset (talousoikeus).....6 op

Valinnaiset opinnot

Valitse seuraavista vähintään 14 op:

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

Ympäristöalan opintokokonaisuus (25 op)

(Kauppätieteellinen, filosofinen ja teknillinen tiedekunta)

Aluetiede, julkisoikeus, kansantaloustiede, 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 sisältösuunnitelmissa on otettu huomioon yritysten, yhteisöjen ja julkisen hallinnon organisaatioiden kasvava tiedon ja osaa-

misen tarve ympäristöasioiden strategisessa suunnittelussa, johtamisessa ja hallinnoimisessa. Opintokokonaisuus voidaan liittää tutkintoon vähintään 25 opintopisteen laajuisena sivuainekokonaisuutena. Kokonaisuus muodostuu seuraavista opintojaksoista:

Aluetiede:

– ALUE1006 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. Myös sivuaineoppaaseen on koottu tietoja eri tiedekuntien sivuaineista.

Matemaattisten tieteiden opinnot

Matemaattisten tieteiden yksikön oppiaineet ovat

- talousmatematiikka
- tilastotiede
- 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 me-

netelmät -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 Tulvaisuuden tutkimus -opintokokonaisuuden (25 op), josta on lisätietoja laitoksen verkkosivuilla.

Huom! Joihinkin opintojaksoihin vaaditaan ennakoilmoittautuminen. Ilmoittautuminen tehdään laitoksen kotisivulla, lipas.uwasa.fi/~mathdept.

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

Sivuaineessa edellytetään perustietoina talousmatematiikan perusteet ja tilastotieteen perusteet kurseja tai vastaavia tietoja. (Huom. Kauppatieteissä peruskurssit voidaan sisällyttää myös sivuaineeseen vaikka ne sisältyvät pakollisina myös tutkintoon.)

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

Pakolliset opinnot

ORMS1010 Matemaattinen analyysi5 op
STAT1010 Riippuvuusanalyysi5 op

Valitse seuraavista painotusaloista toinen

Talousmatematiikka:

ORMS1020 Operaatioanalyysi5 op

Valitse seuraavista vähintään 10 op / 45 op (laaja)

ORMS2010 Dynaamiset systeemit5 op
ORMS2020 Päätöksenteko epävarmuuden vallitessa5 op
MATH1040 Lineaarialgebra5 op

STAT2020 Ekonometria.....	5 op
MATH2050 Todennäköisyyslaskenta.....	5 op
STAT3030 Stokastiset prosessit.....	5 op
STAT3110 Mathematics of Financial Derivatives	8 op
STAT2050 Monimuuttujamenetelmät	5 op
MATH2040 Optimoinnin erikois- kurssi	5 op
<i>Tilastotiede:</i>	
STAT2020 Ekonometria.....	5 op

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

STAT2010 Aikasarja-analyysi.....	5 op
ORMS2010 Dynaamiset systeemit.....	5 op
STAT3100 Financial Time Series Analysis and Econometrics	8 op
STAT3090 Practical Econometrics for Finance and Economics.....	6 op
STAT2030 Matemaattinen tilastotiede....	5 op
STAT3110 Mathematics of Financial Derivatives	8 op
STAT2050 Monimuuttujamenetelmät	5 op
STAT3030 Stokastiset prosessit.....	5 op
STAT2060 Tilastollinen koesuunnittelu ja varianssianalyysi.....	5 op
MATH2050 Todennäköisyyslaskenta.....	5 op

Lisäksi toinen valinnaisista opintojaksoista voidaan korvata muulla erikseen sovittavalla kurssilla tai kirjapaketilla, esimerkiksi tulevaisuuden tutkimuksen tai matematiikan opintojaksolla.

HUOM. Pääaineesta riippuen voi olla rajoituksia valinnaisille opinnoille.

Yritysjohdon menetelmät -sivuainekokonaisuus 25 op

Yhteiset talousmatematiikan ja tilastotieteen opinnot:

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

Yhteiset tietotekniikan opinnot:

TITE2180 Taulukkolaskennan kehittyneet piirteet	5 op
--	------

Valinnaiset opinnot (vähintään 5 op)

STAT2050 Monimuuttujamenetelmät	5 op
ORMS1020 Operaatioanalyysi.....	5 op
ORMS2020 Päätöksenteko epävarmuuden vallitessa	5 op
STAT2060 Tilastollinen koesuunnittelu ja varianssianalyysi.....	5 op
STAT2100 Tilastollinen tietojen- käsittely SPSS.....	5 op
TAI	
STAT2110 Statistical Data Processing SAS EG	5 op
TITE1090 Tietojärjestelmän kehittäminen.....	5 op

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

Pakolliset opinnot

STAT2030 Matemaattinen tilastotiede....	5 op
STAT1010 Riippuvuusanalyysi	5 op
MATH2050 Todennäköisyyslaskenta.....	5 op

Valinnaiset opintojaksot

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

STAT2010 Aikasarja-analyysi.....	5 op
ORMS2010 Dynaamiset systeemit.....	5 op
STAT2050 Monimuuttujamenetelmät	5 op
STAT3030 Stokastiset prosessit.....	5 op
ORMS2020 Päätöksenteko epävarmuuden vallitessa	5 op
STAT2060 Tilastollinen koesuunnittelu ja varianssianalyysi.....	5 op
STAT3110 Mathematics of Financial Derivatives.....	8 op
STAT3100 Financial Time Series Analysis.....	8 op

Matematiikan sivuaine 25 op

(huom. ei DI-opiskelijoille)

<i>Matematiikan sivuaine</i>	<i>25 op</i>
MATH1050 Matemaattiset menetel- mät I.....	5 op
MATH1040 Lineaarialgebra.....	5 op

MATH1060 Matemaattiset menetelmät II	3 op
MATH1070 Integraalimuunnokset I	3 op
MATH1080 Integraalimuunnokset II.....	5 op
MATH1010 Algebra I	4 op

Matematiikan sivuaine on myös mahdollista suorittaa 35 op:n laajuisena erikseen sovittavalla tavalla.

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 opinto- ja 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 op
MATH2030 Numeeriset menetelmät	5 op

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

Valinnaiset opinnot

Valitse seuraavista 15–25 op (riippuen sivuaineen laajuudesta)

STAT2010 Aikasarja-analyysi.....	5 op
MATH2010 Algebra II.....	5 op
ORMS1020 Operaatioanalyysi.....	5 op

MATH2040 Optimoinnin erikoiskurssi	5 op
MATH2050 Todennäköisyyslaskenta.....	5 op
STAT3030 Stokastiset prosessit.....	5 op

tai vaihtoehtoisesti oman pääaineen kursseja 1–2 seuraavista

AUTO3070 Geneettiset algoritmit.....	5 op
AUTO2070 Sääntötekniikan jatkokurssi	5 op
AUTO3100 Kirjokuvantaminen.....	5 op
TTTE2110 Tietorakenteet	5 op
TTTE2180 Taulukkolaskennan kehittyneet piirteet	5 op
TTTE3140 Salausmenetelmät	5 op
TTTE3010 Algoritmien suunnittelu ja analyysi	5 op

tai muu erikseen sovittava matematiikan tai tilastotieteen erikoiskurssi tai oman pääaineen matemaattisia/tilastollisia menetelmiä keskeisesti soveltava opintojaksso (kurseista ilmoitetaan erikseen lukukausittain).

Opintojaksot 2012–2013

Tarkemmat opintojaksokuvaukset ovat vain tiedekunnan verkkosivulla ja WebOODI-järjestelmässä. Kielioopin opintojaksokuvaukset löytyvät Kielipalvelut-yksikön opintooppaasta. Opintojaksojen ajoitus ja salitiedot löytyvät lukujärjestysohjelmasta.

Teknillisen tiedekunnan järjestämien opintojaksojen, jotka kirjataan opiskelijan opintorekisteriin osasuorituksina (esim. tentti, harjoitustyö, harjoitukset, laboratoriotyöt tms.) opintopisteet jaetaan lukuvuodesta 2008–2009 siten, että osasuorituksista merkitään opintorekisteriin sen laajuus opintopisteinä. Kurssi voidaan merkitä opintorekisteriin kokonaisuorituksena (esim. AUTO3550 5 op/ 3 ov) tai opintopisteytettyinä 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 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 HOPS1 op
 OPIS0032 Johdatus yliopisto-opiskeluun ja henkilökohtainen opintosuunnitelma2 op
 OPIS0002 Tiedonhankintataidot 11 op
 OPIS0004 Tiedonhankintataidot 21 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

Kauppateellisen alan yhteiset opinnot

Ks. opintojaksot ja -kokonaisuudet kauppateellisen tiedekunnan oppaasta

KANS1004 Taloustieteen perusteet6 op
 TOIK1008 Talousoikeuden perusteet6 op
 Liiketoiminnan perusteet 25 op

- JOHT1010 Yrityksen johtaminen ...7 op
- LASK1010 Johdon laskentatoimen perusteet3 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 kentässä7 op
- TUTA1090 Yrityksen reaali-prosessit.....3 op

Liiketoiminnan kehittäminen..... 28 op

- JOHT2020 Strateginen johtaminen 7 op
- LASK1008 Rahoituksen perusteet .4 op
- LASK1006 Tilinpäätösanalyysi3 op
- LASK1007 Tilinpäätösanalyysin harjoitustyö2 op
- MARK1002 Markkinointisuhteiden johtaminen7 op
- LIIK1101 Yrityksen liiketoimintasuunnitelma5 op

FILO1009 Tieteenfilosofia3 op
 LIIK3001 Liiketoiminnan etiikka2 op
 LIIK1200 Johdatus liiketoimintaosaamiseen5 op

Vapaasti valittavia opintoja

OPIS0010 Kansainväliset opiskelu- valmiudet	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
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
AUTO2080 Sulautetut järjestelmät	5 op
AUTO2060 Sääntötekniikan perusteet	5 op

Syventävät opinnot

AUTO3210 Automaatiotekniikan seminaari	3 op
AUTO3030 Digitaalitekniikan jatko- kurssi	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 automaatio- tekniikka	5 op
AUTO3160 Optiikka ja spektroskopia	5 op
AUTO3190 Robotiikka	5 op
AUTO3310 Signaaliprosessorit	5 op
AUTO3230 Sulautetut järjestelmät	5 op
AUTO3240 Sumeat järjestelmät	5 op
AUTO3320 Sääntötekniikan jatkokurssi	5 op
AUTO3260 Automaatiotekniikan erityis- kysymyksiä	5 op

AUTO3270 Automaatiotekniikan projekti- opinnot	4–8 op
AUTO3290 Äänenkäsittely	5 op

AUTO2950/AUTO3950 Työharjoit- telu	1–10 op
---	---------

Energiatekniikka**Aineopinnot**

ENER2010 Lämmönsiirtotekniikka	5 op
ENER2020 Teknillinen termodyna- miikka	5 op
ENER2030 Virtausmekaniikka	5 op

Syventävät opinnot

ENER3010 Diesel- ja kaasumoot- torit	10 op
ENER3990 Diplomityö	30 op
ENER3020 Energiatekniikan erityis- kysymyksiä	5–10 op
ENER3030 Moottori-installaatiot	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 / 3 ov
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 menetel- mät I	5 op
MATH1060 Matemaattiset menetel- mät II	3 op
MATH1090 Tekniikan matematiikan tietokonetyöpaja	2 op

Aineopinnot

MATH2010 Algebra II	5 op
MATH2020 Diskreetti matematiikka	5 op
MATH2030 Numeeriset menetelmät	5 op
MATH2040 Optimoinnin erikois- kurssi	5 op
MATH2050 Todennäköisyysslaskenta	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 kenttä- teoria	6 op
SATE1100 Sähkötekniikan erityis- kysymyksiä I	4–5 op
SATE0020 Sähkötyöturvallisuus	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 erityis- kysymyksiä II	4–10 op
SATE2070 Sähköverkot	5 op
SATE2080 Tehoelektronikka	5 op
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 erityis- kysymyksiä III	4–10 op
SATE3050 Sähkötekniikan erikois- työ	5–10 op
SATE3060 Sähkötekniikan seminaari	4 op
SATE3070 Sähköverkkojen tieto- liikenne	6 op
SATE3080 Taajuusmuuttajat	6 op
SATE3090 Uusiutuvat energialähteet	6 op
SATE2950/SATE3950 Työharjoit- telu	1–10 op

Talousmatematiikka

Perusopinnot

ORMS1010 Matemaattinen analyysi	5 op
ORMS1020 Operaatioanalyysi	5 op
ORMS1030 Talousmatematiikan perusteet	5 op
ORMS0010 Talousmatematiikan tuki- kurssi	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.....	8 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

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 Esitysgraafikka (TITE1026 0,5 op).

TITE1090 Tietojärjestelmän kehittäminen.....	5 op
TITE1040 Tietokannan suunnittelu.....	5 op

Aineopinnot

TITE 2180 Taulukkolaskennan kehittyneet piirteet.....	5 op
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
TITE2080 Tietojärjestelmän toteutus.....	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 Kävijäseuranta.....	5 op
TITE3280 Ohjelmistoarkkitehtuurit.....	5 op

TITE3300 Ohjelmistoliiketoiminta.....	5 op
TITE3110 Ohjelmistotestaus.....	5 op
TITE3310 Ohjelmistotuotanto.....	5 op
TITE3120 Ohjelmoinnin erikois- kurssi	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 erityis- kysymyksiä.....	5 op
TITE3400 Tietotekniikan yksillöllinen opinto.....	1–5 op
TITE3220 Tietotekniikan tutkimus- menetelmät.....	5 op
TITE2950/TITE3950 Työharjoit- telu.....	1–10 op

Tilastotiede

Perusopinnot

STAT1010 Riippuvuusanalyysi	5 op
STAT1020 Tilastotieteen johdanto- kurssi.....	5 op
STAT1030 Tilastotieteen perusteet.....	5 op

Aineopinnot

STAT2010 Aikasarja-analyysi.....	5 op
STAT2020 Ekonometria.....	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 tietojen- käsittely SPSS	5 op

Syventävät opinnot

STAT3090 Practical Econometrics for Finance and Economics.....	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 energialiike- toiminta.....	5 op
TUTA1130 Logistiikan perusteet.....	5 op
TUTA1030 Projektitoiminta	3 op
TUTA1040 Tuotannonohjaus, perus- kurssi	5 op
TUTA1050 Tuotantolaitosten suunnittelu.....	5 op
TUTA1120 Tuotekehitys ja innovaatio- prosessit	6 op
TUTA1090 Yrityksen reaaliprosessit	3 op

Aineopinnot

TUTA2130 Energiatieteiden laboratorio- työt.....	5 op
TUTA2980 Kandidaatin tutkielma.....	10 op
TUTA2140 Global Sourcing and Procurement	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
TUTA3120 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 Procejt 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 Intership	1–5 op

Viestintätieteet

Ks. opintojaksot ja -kokonaisuudet filosofisen tiedekunnan opinto-oppaasta.

VINE2007 Tekninen viestintä	5 op
VINE1004 Erikoisalaviestintä	5 op
TEVI1001 Terminologisen tutkimuksen perusteet	5 op
TEVI3004 Teknisen viestinnän tutkimus- menetelmät ja tieteellinen kirjoit- taminen	5 op
TEVI3001 Käyttäjälähtöinen tekninen viestintä	5 op
TEVI3002 Käsitemallit	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