



VAASAN YLIOPISTO

Teknillinen tiedekunta

DIPLOMITYÖN LAADINTAOHJEET

Ohjeiden käyttö ja tarkoitus

Opinnäytetöiden kirjoittamista varten on Vaasan yliopiston teknillisessä tiedekunnassa laadittu viisi ohjetta: kauppatieteellisen alan kandidaatin tutkielman laadintaohjeet, tekniikan alan kandidaatin tutkielman laadintaohjeet, pro gradu –tutkielman laadintaohjeet, diplomityön laadintaohjeet sekä kaikille yhteinen teknillisen tiedekunnan yleiset kirjoitusohjeet. Opinnäytetyökohtaisissa kirjoitusohjeissa on opinnäytteen rakennetta, palautusta ja painoa koskevia ohjeita. Yleisissä kirjoitusohjeissa on ohjeistus tekstin asetteluun sekä lähteiden käyttämiseen.

Kirjoittaessaan opinnäytetyötään opiskelija käyttää ohjeista kahta, teknillisen tiedekunnan yleistä kirjoitusohjetta ja kyseisen opinnäytetyön laadintaohjetta. Tämä ohje on laadittu Vaasan yliopiston teknillisen tiedekunnan *diplomityön* laatimista varten. Kaikki teknillisen tiedekunnan opiskelijat, jotka suorittavat *diplomi-insinöörin tutkinnon*, kirjoittavat *diplomityön* tämän ohjeen mukaisesti.

Ohjeiden tarkoituksena on, että kaikki Vaasan yliopiston teknillisessä tiedekunnassa laaditut opinnäytetyöt täyttävät opinnäytetöille asetetut vaatimukset ja että ne ovat ulkoasultaan samanlaisia.

SISÄLLYSLUETTELO	sivu
1. DIPLOMITYÖ JA SEN TARKOITUS	4
2. DIPLOMITYÖSTÄ VALMISTUMISEEN	5
2.1. Diplomityön aihe	5
2.2. Diplomityön laajuus	5
2.3. Valvonta ja ohjaus	6
2.4. Määräaika	6
2.5. Tarkastus ja hyväksyminen	6
2.6. Työn arvostelu	8
2.7. Diplomityöseminaari ja kypsyysnäyte	8
2.8. Julkisuus	10
2.9. Tarkentavat ohjeet	11
3. VIERASKIELISET DIPLOMITYÖT	12
4. DIPLOMITYÖN RAKENNE	13
4.1. Diplomityön nimi	13
4.2. Kannet	14
4.3. Yleistä painosta	14
4.4. Nimiölehti	15
4.5. Alkulause	15
4.6. Tiivistelmä ja abstract	15
5. DIPLOMITYÖN TOIMITTAMINEN	17
5.1. Johdanto	17
5.2. Teoria ja taustatiedot	17
5.3. Aiheen käsittely	18
5.4. Pohdinta ja johtopäätökset	19
5.5. Yhteenveto	19

LIITTEET	21
LIITE 1. Sanastoa	21
LIITE 2. Diplomityön nimiölehden suomenkielinen malli	24
LIITE 3. Diplomityön nimiölehden englanninkielinen malli	25
LIITE 4. Diplomityön tiivistelmäsivun suomenkielinen malli	26
LIITE 5. Diplomityön tiivistelmäsivun englanninkielinen malli	27
LIITE 6. Pro Gradu –tutkielmien ja diplomitöiden arviointikriteerit	28

1. DIPLOMITYÖ JA SEN TARKOITUS

Diplomityö on diplomi-insinöörin tutkinnon syventäviin opintoihin kuuluva opinnäyte, jolla opiskelija osoittaa perehtyneensä johonkin ammatillisen tehtäväalueen kannalta tieteellisesti, taloudellisesti ja yhteiskunnallisesti merkitykselliseen aiheeseen. Aiheen käsittelyssä opiskelijan on hallittava tarvittavia tutkimusmenetelmiä ja osoitettava valmiutta tieteelliseen ilmaisuun. Diplomityön tekemiseen kuuluvat myös diplomityöesitelmä ja kypsyysnäyte.

Diplomityön päätavoitteena on tuottaa yliopiston diplomityölle asetettujen tieteellisten ja laadullisten vaatimusten sekä mahdollisen ulkopuolisen tahon kanssa tehdyn sopimuksen mukainen sisällöllinen tulos sovitun aikataulun ja resurssien puitteissa.

Diplomityön tulee osoittaa opiskelijan perehtyneisyyttä diplomityön aihepiiriin, tarvittavien tutkimusmenetelmien hallintaa ja valmiutta tieteelliseen ilmaisuun. Diplomityön tarkoitus on kehittää opiskelijan valmiutta itsenäiseen tutkimustyöhön ja käytännön soveltamiseen sekä eri alueiden tutkimusmenetelmien soveltamiseen yksin tai ryhmässä ja myös kirjallisuuden hyödyntämiseen sekä omien tutkimustulosten raportointiin ja jatko-opintoihin.

Diplomityö on henkilökohtainen ja itsenäinen opinnäytetyö. Diplomityön tekemistä suositellaan diplomi-insinööriopintojen toisen opintovuoden aikana, jolloin ohjaus järjestetään suunnan oppiaineen ilmoittamalla tavalla. Diplomityötä ei saa tehdä ryhmätyönä, mutta se voi kuitenkin liittyä ryhmätyönä toteutettavaan projektiin.

2. DIPLOMITYÖSTÄ VALMISTUMISEEN

Diplomityö on itsenäinen tieteellinen opinnäytetyö, jossa pääsääntöisesti on käytännönläheinen empiirinen osuus.

Opiskelijalla tulee olla suoritettuna kandidaatin tutkinto tai mahdolliset täydentävät opinnot ennen diplomityön aiheen anomista.

2.1. Diplomityön aihe

Diplomityö laaditaan suunnan tehtäväalueeseen liittyvästä aiheesta, josta opiskelija ja se suunnan professori, jonka alaan aihe kuuluu, keskenään sopivat. Työn aihe on valittava niin, että se liittyy johonkin opiskelijan valitseman suunnan ammatilliseen tehtäväalueeseen. Työn aihe voi olla myös monitieteellinen (voi sisällöllisesti liittyä sekä suunnan että sivuaineen opintoihin) suunnan professorin kanssa sovitulla tavalla. Dekaanin vahvistaa diplomityön aiheen, valvojan ja ohjaajan sekä määrää diplomityölle tarkastajat. Niitä haetaan lomakkeella, joita saa Vaasan yliopiston www-sivuilta ja opintoneuvonnasta. Opiskelija pyytää aiheen käsittelyä varten yksiköltä esitykset työn valvojaksi, ohjaajaksi ja tarkastajiksi sekä pääaineen professorin lausunnon ja toimittaa täytetyn lomakkeen teknillisen alan amanuenssille. Anomus tulee jättää amanuenssille 2 viikkoa ennen dekaanin käsittelyä.

2.2. Diplomityön laajuus

Diplomityön laajuus on 30 opintopistettä ja se luetaan syventäviin opintoihin.

2.3. Valvonta ja ohjaus

Diplomityö tehdään yleensä opiskelijan suunnan professorin valvonnassa. Valvojana voi edellä tarkoitetun professorin esityksestä olla vaihtoehtoisesti myös muu teknillisessä tiedekunnassa toimiva professori, tutkijaprofessori tai erityisestä syystä teknillisen tiedekunnan dosentti. Valvoja voi olla myös työn ohjaaja. Ohjaaja voi olla myös yliopistoyhteisön ulkopuolinen, esimerkiksi yrityksen osoittama henkilö. Yliopiston ulkopuolisella ohjaajalla täytyy kuitenkin olla suoritettuna vähintään ylempi korkeakoulututkinto.

Diplomityön tekemisen aikana valvoja ja ohjaaja antavat opastusta ja tarvittaessa yksityiskohtaisiakin neuvoja. Valvoja antaa palautetta työstä ja vastaavasti valvoja voi pyytää opiskelijaa selvittämään työnsä edistymisestä.

2.4. Määräaika

Diplomityön aihe on voimassa hyväksymiskuukauden lopusta lukien yhden kalenterivuoden. Jos diplomityötä ei esitetä tarkastettavaksi määräaikaan mennessä, opiskelijan tulee hakea tiedekunnalta jatkoaikaa työn tekemiselle tai uutta diplomityön aihetta. Diplomityölle myönnetään jatkoaikaa perustellusta syystä. Jatkoaikaa voi hakea dekaanille osoitetulla vapaamuotoisella hakemuksella, jossa esitetään perustelut työn viivästymiselle. Hakemuksessa/hakemuksen liitteenä on oltava diplomityön valvojan puolto.

2.5. Tarkastus ja hyväksyminen

Opiskelijan tulee pyytää työn valvojan ja ohjaajan lupa diplomityön kansittamiseksi. Diplomityöllä on kaksi tarkastajaa, jotka dekaani on määrännyt aiheen hyväksymisen yhteydessä.

Diplomityön arvostelemista ja hyväksymistä on pyydettävä kirjallisesti dekaanilta. Anomuksia työn tarkastamiseksi saa Vaasan yliopiston www-sivuilta sekä opintoneuvonnasta. Dekaanin päättää työn hyväksymisestä ja antaa siitä arvosanan perhdyttyään työn tarkastajien esityksiin ja lausuntoihin.

Opiskelija toimittaa yliopistolle yhteensä kolme tai neljä kappaletta kansiin sidottuja, valmiita töitä. Molemmille tarkastajille tulee toimittaa yksi työ. Lisäksi amanuenssille tulee toimittaa yksi tai kaksi työtä, riippuen siitä, sallii opiskelija työn luettavuuden Tritoniassa. Tritoniaan toimitetaan joka tapauksessa sähköinen versio koko diplomityöstä sekä työn tiivistelmä. Työ ja tiivistelmä toimitetaan Tritonian sivuille opinnäytelomakkeella: <http://www.tritonia.fi/?d=140&l=1>. Diplomityön hyväksymiskäsittelyn edellytyksenä on www-lomakkeen onnistunut perilletulo. Yliopistolle toimitettuja töitä ei palauteta.

Amanuenssille toimitetaan yksi työ, jos opiskelija sallii diplomityön luettavuuden Tritonian ulkopuolella, *jos ei sallii*, niin kaksi kansitettua työtä. Lisäksi amanuenssille toimitetaan tarkastusanomus ja tiivistelmä ilman sivunumeroa. Opiskelijan on toimitettava vain se tiivistelmä, joka on laadittu diplomityön kielellä.

Diplomityön tarkastamiseen varattava aika on 30 päivää, joten töiden tulee olla tarkastajilla ja amanuenssilla vähintään viisi viikkoa ennen aiottua hyväksymispäivää. Mikäli diplomityö on valmistuvan viimeinen opintosuoritus, tulee sen olla dekaanin käsiteltävänä vähintään 10 päivää ennen todistuspyynnön takarajaa (joka on 28 päivää ennen publiikkia/valmistumispäivää). Dekaanin käsittelee opinnäytetöitä pääsääntöisesti kaksi kertaa kuukaudessa. Valmistumiseen liittyvä aikataulu on syytä varmistaa ajoissa tiedekunnan internet-sivuilta: www.uwasa.fi/tekniikka ja dekaanin aikataulu tarvittaessa amanuenssilta.

Tarkastajien tulee esittää kirjallinen lausuntonsa perusteluineen ja arvosanaehdotuksineen 30 päivän kuluessa siitä kun työ on jätetty tarkastettavaksi.

Työn tekijällä on oikeus nähdä lausunnot ja arvosteluesitys ennen työn hyväksymiskäsittelyä. Dekaanin päätöksen jälkeen opiskelijalle lähetetään postitse tieto diplomityön arvostelusta ja jäljennös tarkastuslausunnosta.

2.6. Työn arvostelu

Diplomityöt arvostellaan arvosanoilla välttävä, tyydyttävä, hyvä, erittäin hyvä, erinomainen. Diplomityön arvosteluun tyytymätön opiskelija voi tehdä Vaasan yliopiston tutkintolautakunnalle oikaisupyynnön opintosuorituksen arvostelusta 14 päivän kuluessa päätöksen tiedoksisaannista (Yliopistolaki 558/2009, § 82 ja Vaasan yliopiston tutkintosääntö, § 13). Opintosuorituksen arvostelua koskevaan oikaisumenettelyssä tehtyyn päätökseen ei saa hakea muutosta valittamalla.

2.7. Diplomityöseminaari ja kypsyysnäyte

Diplomityöhön sisältyy seminaariesitelmä tai vastaava esittelytilaisuus ja kypsyysnäyte. Diplomityöseminaari suoritetaan oppiaineen määräämällä tavalla. Seminaarista ja kypsyysnäytteen suorittamisesta sovitaan erikseen työn valvojan kanssa.

Osana diplomi-insinöörin tutkintoa opiskelijan on kirjoitettava opinnäytteensä aihepiiriin liittyvä kypsyysnäyte. Kypsyysnäytteessä opiskelija osoittaa valvonnanalaisessa koetilaisuudessa oman tieteenalansa ja äidinkiелensä hallinnan. Mikäli opiskelija suorittaa kypsyysnäytteen samalla kielellä millä on saanut koulusivistyksensä, katsotaan hänen hallitsevan sen kielen erinomaisesti. (Asetus suomen ja ruotsin kielen taidon osoittamisesta valtionhallinnossa (481/03) 15–16 §.)

Opiskelijalle annetaan yleensä kaksi tai kolme hänen diplomityöhönsä liittyvää aihetta, joista hänen tulee valita yksi. Tästä aiheesta on kirjoitettava esseetyyppinen kirjoitus. Kirjoituksen lukijaksi on ajateltava henkilö, joka tuntee kyseisen tieteenalan yleistä ajattelutapaa, mutta ei ole erityisesti perehtynyt käsiteltävään ongelmaan. Kirjoittaja ei

siis saa edellyttää, että lukija on tutustunut hänen tutkielmaansa tai diplomityöhönsä, vaan kirjoitus on voitava lukea itsenäisenä työnä. Kypsyysnäytteen voi antaa minä tahansa tenttipäivänä ja siihen ilmoittaudutaan kansliasta saatavalla tenttikuorella. Kypsyysnäytteeseen saa ilmoittautua vasta sen jälkeen, kun diplomityö on ensin jätetty tarkastettavaksi lopullisessa muodossaan. Ajankohta voi olla aikaisintaan seitsemän päivän päästä diplomityön jättämisestä. Kypsyysnäytteen ajankohta tulee sopia työn valvojan kanssa.

Mikäli opiskelija on jo suorittanut kypsyysnäytteen samalla kielellä suoritettua kandidaatin tutkintoa varten, kypsyysnäytettä ei vaadita uudelleen kielitaidon osalta, vain sisällön. Mikäli opiskelija on aikaisemmin suorittanut kypsyysnäytteen toisessa akateemisessa ylemmässä korkeakoulututkinnossa, menettely on vastaava. Kypsyysnäyte vaaditaan tässäkin tapauksessa sisällön osalta.

Kirjoitukselta odotetaan tieteellisen asiasisällön ohella myös hyvää kieliasua. Kirjoituksen on oltava jäsentynyt rakenteellinen kokonaisuus. Sen on edettävä kielen avulla, ei esimerkiksi taulukoiden, joiden oikeellisuutta ei koetilanteessa voi tarkistaa. Siinä on oltava otsikko (joka on merkittävä näkyviin - kielentarkastaja ei muuten voi tietää, pysyykö kirjoittaja asiassa). Kirjoituksessa on oltava alku ja loppu. Sen ohjepituus on noin yksi konseptiarkki joka riville kirjoitettuna. Kirjoituksen pitää olla jaettu kappaleisiin, jotka erotetaan toisistaan jättämällä väliin tyhjä rivi.

Kypsyysnäytteen kirjoittaminen puhtaaksi on toivottavaa. Käisialan on oltava selkeää ja sanojen, isojen ja pienten kirjainten on erotuttava toisistaan, myös sanarajojen tulee erottua. Oikeinkirjoituksen ja välimerkkien käytön perusasiat on hallittava. Lyhenteitä ei saa käyttää runsaasti. Virkkeiden ja lauseiden väliset suhteet on ilmaistava selvästi. Niiden tulee olla ehjiä ja vaihtelevia. Pahoja viittaussuhdevirheitä ei saa esiintyä. Sana-järjestyksen on oltava yksiselitteinen ja sopusoinnussa esitetyn informaation rakenteen kanssa. Tyylin on oltava asiatyyliä, ei esimerkiksi pakinointia. Ohjeita kypsyysnäytteen tekijöille löytyy: <http://www.uwasa.fi/kielipalvelut/opiskelu/kypsyysnayte/>.

Kypsyysnäytettä koskee sama 30 päivän tarkastusaikasääntö kuin muitakin tenttisuorituksia. Kypsyysnäytteestä ei anneta arvosanaa, vaan se joko hyväksytään tai hylätään. Jos kypsyysnäyte hylätään asiasisällön perusteella, opiskelijan on tultava saamaan palautetta ohjaajaltaan ennen ilmoittautumista uuden näytteen kirjoittamiseen. Mikäli hylkääminen perustuu kieliopillisiin seikkoihin, opiskelijan tulee ottaa yhteyttä kieliasun tarkastajaan.

2.8. Julkisuus

Diplomityöt ovat julkisia. Viranomaisten toiminnan julkisuudesta annetun lain (621/1999) mukaan viranomaisen hallussa olevat asiakirjat ovat julkisia, jollei julkisuutta ole lailla erikseen rajoitettu. Diplomityöt ovat julkisia heti, kun ne on hyväksytty.

Tilaustutkimuksen ollessa kyseessä saattaa työn tilaaja edellyttää diplomityön tai sen osan pitämistä ei-julkisena vetoamalla liike- tai ammattisalaisuuteen. Tällaisessa tapauksessa liike- tai ammattisalaisuuksia ei saa sisällyttää varsinaiseen arvosteltavaan työhön vaan ne on jätettävä työn tausta-aineistoon. Tausta-aineiston on noudatettava kirjoitusohjeita ja se on jätettävä yhtä monena kappaleena ja yhtä aikaa kuin varsinainen diplomityö. Tausta-aineistoa ei kansiteta vaan se jätetään paperiversiona, jossa on oma nimiölehti. Tausta-aineiston kansilehdelle tulee merkitä teksti TAUSTA-AINEISTO. Tausta-aineistoon tuleva aineisto on kuitenkin pyrittävä kirjoittamaan mahdollisuuksien mukaan yleisellä tasolla varsinaiseen diplomityöhön. Varsinaisessa diplomityössä on käytävä ilmi ainakin diplomityön teoreettinen viitekehys, tutkimusmenetelmät, käytetty aineisto, tulosten analysointi ja lähdeluettelo. Varsinaisen diplomityön on oltava itsenäinen, ”luettava” kokonaisuus. Diplomityö arvostellaan kokonaisuutena, johon sisältyy sekä varsinainen diplomityö että tausta-aineisto. Tausta-aineistoa ei aseteta julkisesti esille vaan se arkistoidaan yksikköön lukittuun säilytystilaan.

2.9. Tarkentavat ohjeet

Katso ulkoasua ja muita teknisiä seikkoja koskevat ohjeet teknillisen tiedekunnan opinnäytetöiden kirjoitusohjeista. Tiedekunta, yksiköt ja oppiaineet voivat myös antaa tarkentavia ohjeita diplomityön tekemisestä.

3. VIERASKIELISET DIPLOMITYÖT

Opiskelija voi kirjoittaa opinnäytteensä myös jollakin muulla kuin kotimaisilla kielillä. Käytännössä kyseeseen tulee lähinnä englannin kieli, koska opinnäytteen hyväksymiseen ja arvosteluun osallistuvien henkilöiden tulee hallita käytetty kieli riittävän hyvin pystyäkseen arvioimaan työn tieteellistä tasoa. Opinnäytteen kirjoittamisesta vieraalla kielellä on sovittava työn ohjaajan kanssa.

Ulkomaalaisten opiskelijoiden tulisi keskustella tutkielman tekemiseen ja kypsyysnäytteen antamiseen liittyvistä asioista tutkielmatyöskentelyä ohjaavan opettajan ja amanuenssin kanssa ennen opinnäytteen kirjoittamista.

Vieraskielisiin opinnäytetöihin mahdollisesti liittyvistä kielentarkastus- yms. kustannuksista vastaa opiskelija.

Liitteessä 1 on tiedekunnan, yksiköiden, oppiaineiden, koulutusohjelmien ja suuntien nimet ruotsiksi ja englanniksi.

4. DIPLOMITYÖN RAKENNE

Kirjoituksen sisältö voidaan rakentaa seuraavan malliesimerkin mukaisesti:

Nimiölehti

(Alkulause)

Sisällysluettelo

(Symbolit ja lyhenteet)

(Kuvat)

(Taulukot)

Tiivistelmä

Abstract

Johdanto

Aiheen käsittely

Yhteenveto

Lähdeluettelo

Liitteet.

Sulkeisiin merkityt kohdat eivät ole pakollisia.

4.1. Diplomityön nimi

Nimen on oltava lyhyt, selvä ja sisällön (tutkimusala ja paikallisuus) ilmaiseva. Tarvittaessa voidaan käyttää alaotsikkoa hahmottamaan tutkimuskohteen rajausta. Nimessä ei saa käyttää lyhenteitä.

4.2. Kannet

Diplomityö sidotaan mustiin (tekniikan lisensiaatintutkimus vastaavasti marmorinsinisiin), koviin kansiin ja A4-kokoon.

Etukanteen merkitään värillä Kulta, tekstityypillä Palatino, Times New Roman tai vastaava:

- DIPLOMITYÖ [tai MASTER'S THESIS], (lisensiaatintutkimus: LSENSIAATINTUTKIMUS [tai LICENTIATE THESIS]), teksti keskitetysti, marginaali alhaalta 200 mm, koko 34 pt
- Tekijän nimi (oikeaan alakulmaan, marginaalit alhaalta ja oikealta 30 – 35 mm, koko 20 pt)

Diplomityön selkämykseen painetaan värillä Kulta samalla tekstityypillä kuin etukannessa:

- Tekijän nimi (selkämykseen vasemmalle, marginaali vasemmalta 40 mm)
- Työn julkaisuvuosi (selkämykseen oikealle, marginaali oikealta 30 mm)

4.3. Yleistä painosta

Diplomityön painojälkeen tulee kiinnittää huomiota. Tekstinkäsittelyn tulostus on syytä tehdä laserkirjoittimella tai muulla samantasoisella laitteella. Kuvia, taulukoita ja liitteitä liittäessä ja kopioitaessa on huolehdittava, ettei varjoviivoja ja muita epäsiisteyksiä jää diplomityön sivuille.

Työ painetaan yksipuolisena vakiokokoisille A4-arkeille.

4.4. Nimiölehti

Diplomityössä on oltava mallin mukainen nimiölehti (liite 2 ja liite 3). Nimiölehteen merkitään:

- Vaasan yliopisto, teknillinen tiedekunta, oppiaine (lihavoituina)
- Tekijän nimi
- Diplomityön aihe (lihavoituna)
- Päivämäärä, jolloin diplomityö jätettiin tarkastettavaksi (kirjoitetaan esimerkiksi: Diplomityö, joka on jätetty tarkastettavaksi diplomi-insinöörin tutkintoa varten Vaasassa 01.10.2010)
- Työn valvoja
- Työn ohjaaja
- Nimiölehteä ei numeroida.

4.5. Alkulause

Diplomityöhön voi liittää alkulauseen omaksi yksipuoliseksi sivukseen.

4.6. Tiivistelmä ja abstract

Diplomityössä on oltava enintään sivun mittaiset tiivistelmä sivut. Tiivistelmä sivut (suomeksi/ruotsiksi ja englanniksi), jotka myös numeroidaan, sidotaan mahdollisen symboli- ja lyhenneluettelon tai ellei sitä ole, sisällysluettelon jälkeen ennen johdantolukua. Diplomityötä luovutettaessa tulee työn mukana olla lisäksi yksi irrallinen tiivistelmä sivu ilman sivunumeroa. Irtokappaleen tulee olla opinnäytetyön kielellä se tarvitaan liitettäväksi työn hyväksymispäätökseen.

Tiivistelmä sivun tulee sisältää tiedot tutkimusongelmasta, aineistosta, käytetyistä tutkimusmenetelmistä ja tärkeimmistä tutkimustuloksista. Tiivistelmän tulee olla

ymmärrettävissä ilman koko työhön perehtymistä. Tiivistelmässä on käytettävä vakiintuneita termejä eikä viittauksia tai lainauksia käytetä. Diplomityön nimen tulee olla tarkalleen samassa muodossa sekä diplomityön nimiölehdellä että tiivistelmäsivulla. Tiivistelmäsivun mallit ovat liitteinä 4 ja 5.

Tiivistelmän **kaikki** kohdat tulee täyttää huolellisesti marginaalit huomioiden. Avainsanoja merkitään 1 – 5 kpl siten, että ensimmäinen sana ilmoittaa mahdollisimman tarkasti aihealueen, jota mahdolliset seuraavat sanat edelleen tarkentavat. Avainsanoista voi keskustella valvojan kanssa. Avainsanoja voi etsiä Helsingin yliopiston kirjaston VESA - Verkkosanastosta.

5. DIPLOMITYÖN TOIMITTAMINEN

Diplomityö jakautuu johdantoon, tutkimuksen esittelyyn ja yhteenvedoon. Käsittelytavan ja painotukset tekijä voi valita itse keskusteltuaan niistä ohjaajan kanssa. Samasta aiheesta voi kirjoittaa monta erilaista (hyvää) diplomityötä. Lähes ainoa sääntö on, että ensimmäinen luku on johdanto ja viimeinen yhteenvedo.

5.1. Johdanto

Johdannon tehtävä on herättää lukijan mielenkiinto. Siinä kerrotaan, miten aihe on saatu, työn tausta ja tavoitteet sekä rajataan aihe ja määritellään yleisesti ne keinot, joilla asetetut ongelmat pyritään ratkaisemaan. Johdannossa työ liitetään aikaisempiin tai mahdollisesti samanaikaisiin aiheisiin liittyviin tutkimuksiin viittaamalla niistä tehtyihin julkaisuihin. Johdannossa esitellään myös työn sisältö ja rakenteen logiikka. Jos työ on osa laajempaa projektia, tulee tekijän oma osuus projektista tuoda selvästi esille.

Johdannossa ei vielä kuvata yksityiskohtaisesti sitä teoriaa tai niitä menetelmiä, joilla ongelma tullaan ratkaisemaan, eikä myöskään työn tuloksia tai niistä tehtäviä johtopäätöksiä.

Johdannon tyypillinen pituus on 2 – 3 sivua.

5.2. Teoria ja taustatiedot

Johdantoa seuraavassa pääluvussa esitellään ne tekniset, teoreettiset ja mahdolliset muut taustatiedot, jotka ovat välttämättömiä työssä myöhemmin selostettavien ratkaisujen ja käytettyjen menetelmien ymmärtämiseksi. Teoriaosuudessa ei pitäisi esittää varsinaisen työn kannalta toisarvoista asiaa. Siinä ei ole syytä esittää itsestäänselvyyksiä eikä yleisesti tunnettuja asioita (eli oppikirjatasoisten perusasioiden esittäminen on

tarpeetonta). Tässä vaiheessa ei vielä esitetä tekijän itsensä kehittämiä uusia menetelmiä; näiden esittely jätetään seuraaviin lukuihin.

Työn lukijaksi voidaan ajatella alan ammattilainen, joka ei satu tietämään juuri tästä asiasta mitään, mutta on hyvä oppimaan. Toisin sanoen: kaikki termit, lyhenteet yms. on selitettävä ensimmäistä kertaa käytettäessä, mutta sen jälkeen niitä voi käyttää vapaammin. Jos on esiteltävä useampia erillisiä teorioita, ne useimmiten kannattaa kirjoittaa erillisiksi luvuiksi.

Monissa töissä puhtaan teorian lisäksi taustatiedon muodostaa esimerkiksi yrityksen vanhat tuotteet, korvattava järjestelmä, standardit, joita tulisi noudattaa, yrityksen sisäiset käytännöt, projektin muut osat, jos työ on osa suurempaa projektia tms. Näitä esitellään niin ikään niin paljon kuin tarvitaan oman työn ratkaisujen selittämiseksi ja kokonaiskuvan saamiseksi työn merkityksestä. Kuuluuko tämä osuus teorialukuun, omaan lukuunsa, liitteeksi vai osaksi varsinaisen työn kuvausta, riippuu tilanteesta ja siitä, kuinka paljon tällaista spesifistä ympäristökuvausta työhön liittyy.

Luvun yksityiskohtaisempi jäsentely ja otsikointi (pääotsikkoa myöten) suunnitellaan ja kirjoitetaan työn asettamien vaatimusten mukaisesti. On tärkeää, että teoriaosa liittyy saumattomasti jatkossa tulevaan työn kuvaukseen. Joissakin selvästi konstruktivisissa töissä teoriaosa voi jäädä pieneksi. Sen pituus ei ole itsetarkoitus, joten tikusta ei pidä tehdä asiaa.

5.3. Aiheen käsittely

Seuraavaksi voidaan siirtyä aiheen käsittelyyn eli työn soveltavaan osaan. Jäsentely ja otsikointi suunnitellaan ja kirjoitetaan työn asettamien tarpeiden mukaan. Aiheen luonne ja tekijän omat työskentelytavat ratkaisevat aiheen käsittelytavan. Yhtä oikeaa ratkaisumallia ei ole.

Mikäli diplomityö liittyy esimerkiksi tieteellisiä tutkimuksia, mittauksia tms., on tutkimusten suoritus kuvattava niin tarkkaan, että mitkään työn vaiheet eivät jää epäselviksi. Käytetyt tutkimusmenetelmät pitää kuvata siten, että tutkimus on tarvittaessa toistettavissa. Esimerkiksi uusien tulosten matemaattiset johdot on esitettävä niin yksityiskohtaisesti, että lukija voi seurata tulosten syntyä ilman pitkiä omakohtaisia laskelmia. Yleisesti tunnetuista menetelmistä riittää lyhyt maininta tai viittaus, epätavallisemmat, erityisesti tekijän itsensä kehittämät, selostetaan tarkemmin. Teoriaosan ja soveltavan osan välillä on aina oltava selkeä yhteys.

5.4. Pohdinta ja johtopäätökset

Työn luonteesta ja laajuudesta riippuen työselostuksen lopussa on luku ”Johtopäätökset” tai kaksi erillistä lukua, esim. ”Pohdinta” ja ”Johtopäätökset”. Pohdinnassa tarkastellaan mm. teorian ja mittausten yhteensopivuutta ja syitä mahdollisiin eroihin. Tässä yhteydessä voidaan pohtia tarvittavia jatkotutkimuksia sekä tulosten hyödyntämismahdollisuuksia. Johtopäätöksiä esitellään ensi sijassa vain lopulliset tulokset; mitä seikkoja kirjoittaja katsoo omilla tutkimuksillaan saaneensa selville ja miten nämä liittyvät kirjallisuudessa esitettyihin asioihin. Tuloksia on pyrittävä vertaamaan mahdollisiin aikaisemmin julkaistuihin tutkimuksiin.

5.5. Yhteenveto

Yhteenvedossa selostetaan ja kuvataan lyhyesti koko työn kulku työn aiheesta saavutettuihin tuloksiin ja niistä tehtyihin päätelmiin asti. Asioita, joihin on kiinnitetty huomiota johdannossa, käsitellään uudelleen yhteenvedossa. Eli onko asetetut tavoitteet saavutettu, tehtiinkö niin kuin suunniteltiin jne.

Lopussa voidaan pohtia mahdollisten jatkoselvitysten tarvetta. Jos arviointia ja/tai jatkokehitystä on esitetty laajasti, ne voidaan kerätä myös omaan lukuunsa. Uusia

asioita tai viittauksia tekstiin tai muihin lähteisiin ei yhteenvedossa saa esittää.
Yhteenveto ei saa pituudeltaan ylittää kolmea sivua.

LIITTEET

LIITE 1. Sanastoa

Tiedekunta, yksiköt, oppiaineet, koulutusohjelmat ja suunnat ruotsiksi ja englanniksi.

Teknillinen tiedekunta

- Tekniska fakulteten
 - Faculty of Technology
-

Matemaattiset tieteet

- Institutionen för matematik och statistik
 - Department of Mathematics and Statistics
-

Sähkö- ja energiatekniikka

- Institutionen för elektro- och energiteknik
 - Department of Electrical Engineering and Energy Technology)
-

Tieto- ja tietoliikennetekniikka

- Institutionen för datavetenskap
 - Department of Computer Science
-

Tuotantotalous

- Institutionen för produktion
 - Department of Production
-

Oppiaineiden nimet:**automaatiotekniikka**

automationsteknik

Automation Technology

energiatekniikka

energiteknik

Energy Technology

fysiikka

fysik

Physics

matematiikka

matematik

Mathematics

sähkötekniikka

elektroteknik

Electrical Engineering

talousmatematiikka

ekonomisk matematik

Business Mathematics

tietoliikennetekniikka

telekommunikationsteknik

Telecommunications Engineering

tietotekniikka

datavetenskap

Computer Science

tilastotiede

statistik

Statistics

tuotantotalous

produktionsekonomi

Industrial Management

Koulutusohjelmat ja suunnat:**Teknisen viestinnän koulutusohjelma**

Utbildningsprogram för teknisk kommunikation

Technical Communication Programme

Tietotekniikan koulutusohjelma

- **ohjelmistotekniikka**
- **tietoliikennetekniikka**

Utbildningsprogrammet för datateknik

- programmeringsteknik
- telekommunikationsteknik

Degree Programme in Information Technology

- Software Engineering
- Telecommunications Engineering

Sähkö- ja energiatekniikan koulutusohjelma

- **automaatiotekniikka**
- **sähkötekniikka**
- **energiatekniikka**

Utbildningsprogrammet för elektro- och energiteknik

- automationsteknik
- elektroteknik
- energiteknik

Degree Programme in Electrical and Energy Engineering

- Automation
- Electrical Engineering
- Energy Technology

LIITE 2. Diplomityön nimiölehden suomenkielinen malli

VAASAN YLIOPISTO

TEKNILLINEN TIEDEKUNTA

OPPIAINE (esim. **SÄHKÖTEKNIikka**)

Tekijän nimi

DIPLOMITYÖN NIMI

Mahdollinen alaotsikko

Diplomityö, joka on jätetty tarkastettavaksi diplomi-insinöörin tutkintoa varten paikka (esim. Vaasassa) aika (esim. 1.10.2010).

Työn valvoja

Työn valvojan nimi

Työn ohjaaja

Työn ohjaajan nimi

LIITE 3. Diplomityön nimiölehden englanninkielinen malli

UNIVERSITY OF VAASA

FACULTY OF TECHNOLOGY

SUBJECT (e.g. ELECTRICAL ENGINEERING)

Author

NAME OF THE THESIS

(Subtitle)

Master's thesis for the degree of Master of Science in Technology submitted for inspection, place (e.g. Vaasa), date (e.g. 1 October), year (e.g. 2010).

Supervisor

Name of the Supervisor

Instructor

Name of the Instructor

LIITE 4. Diplomityön tiivistelmäsivun suomenkielinen malli

VAASAN YLIOPISTO**Teknillinen tiedekunta**

Tekijä: Etunimi Sukunimi
Diplomityön nimi: Pääotsikko: mahdollinen alaotsikko
Valvojan nimi: Etunimi Sukunimi
Ohjaajan nimi: Etunimi Sukunimi
Tutkinto: Diplomi-insinööri
Koulutusohjelma: (esimerkiksi Sähkö- ja energiatekniikan koulutusohjelma)
Suunta: (esimerkiksi Sähkötekniikka)
Opintojen aloitusvuosi: 20xx
Diplomityön valmistumisvuosi: 20xx **Sivumäärä:** xxx

TIIVISTELMÄ:

AVAINSANAT:

LIITE 5. Diplomityön tiivistelmä sivun englanninkielinen malli

UNIVERSITY OF VAASA**Faculty of technology**

Author: First name Last name
Topic of the Thesis: Name of the thesis (subtitle)
Supervisor: First name Last name
Instructor: First name Last name
Degree: Master of Science in Technology
Degree Programme: (e.g Degree Programme in Electrical and Energy Engineering)
Major of Subject: (e.g. Electrical Engineering)
Year of Entering the University: 20xx
Year of Completing the Thesis: 20xx **Pages:** xxx

ABSTRACT:

KEYWORDS:

LIITE 6. Pro Gradu –tutkielmien ja diplomitöiden arviointikriteerit

Teknillinen tiedekunta

Arvosana	Työn kokonaisuus	Teorioiden tuntemus, kirjallisuus ja lähteet	Tutkimustehtävä	Tutkimusmenetelmä ja empiirinen osuus	Teksti, rakenne, kieli ja ulkoasu	Työprosessi
5	Omaoperäinen; ilmentää tekijän omaa ajattelua, tulokset kiinnostavia ja uutuusarvoa omaavia	Vahva teorioiden tuntemus, lähteiden käyttö huolellista, käsittely kattavaa, lähdekritiikki perusteltua	Kiinnostava tehtävä, määrittely täsmällinen, kysymykset haastavia, tutkimusstrategia ja –ote osoittaa kypsyyttä.	Työ metodisesti perusteltu, menetelmällinen käsittely huolellista ja systemaattista	Teksti sujuvaa, tyylillisesti erinomaista; tekninen dokumentaatio erinomainen, rakenne selkeä ja johdonmukainen; ulkoasu virheetön	Työprosessi sujuva, opiskelija motivoitunut, sopimukset pitivät, itsenäinen vastuunotto työprosessista, omaehtoinen tutkijuus
4	Osoittaa tekijän hyvää perehtyneisyyttä ja ymmärrystä. Tulokset kiinnostavia.	Vahva teorioiden tuntemus, kattava lähteiden käyttö, osoittaa hyvää aiheen hallintaa	Määrittely selkeä ja perusteltu, kysymykset hyvin asetettu, tutkimusstrategia tarkoituksenmukainen ja ote hyvä.	Työ tehty metodisesti oikein ja empiirinen osuus toteutettu moitteetta	Teksti sujuvaa, kieli ja ulkoasu virheetön; tekninen dokumentaatio hyvä, rakenne selkeä ja johdonmukainen	Työprosessi sujuva, opiskelija motivoitunut, sopimukset pitivät, vastuunotto prosessista hyvä
3	Aiheen käsittelyssä ei vakavia puutteita. Tutkimus tuottaa selkeän tuloksen.	Teorioiden hallinta tyydyttävä, lähteiden kattavuudessa ei merkittäviä puutteita	Toimiva tutkimustehtävä, määrittely selkeä, ongelmanratkaisu jokseenkin toimiva.	Työssä ei merkittäviä virheitä, empiria toteutettu jokseenkin hyvin	Teksti asiallista, tekninen dokumentaatio toimiva, rakenteessa ei merkittäviä heikkouksia, ei juuri virheitä, ulkoasu jokseenkin moitteeton	Työprosessi jokseenkin sujuva, opiskelijan motivaatio vaihteleva, sopimukset pitivät pääsääntöisesti
2	Työssä puutteellisuuksia tai suoranaisia virheitä. Tulokset jokseenkin hankalasti hahmotettavissa.	Teorioiden tuntemus välttävä, lähteiden määrä suppeahko, lähdekritiikki puutteellista	Ei määritelty täsmällisesti tai jokseenkin epäjohdonmukainen. Tutkimuksen tarkoitus ei täyty kaikilta osin.	Metodisessa käsittelyssä selkeitä puutteita, empiirinen osuus toteutettu vaivallisesti	Teksti jokseenkin kankeaa, tekninen dokumentaatio viimeistelemätön, kielivirheitä, rakenteessa joitakin heikkouksia, ulkoasussa toivominen varaa	Työprosessissa vaikeuksia, opiskelija tarvitsi paljon apua, motivaatio ja vastuunotto vaihteleva
1	Kokonaisuus sekava ja vaikeasti hahmotettava, useita puutteellisuksia. Tulosten tuottaminen kyseenalaista.	Heikko perehtyneisyys, suppea teoriaperusta, vähän lähteitä, usein vain kotimaisia lähteitä	Huonosti ja/tai epämääräisesti muotoiltu. Tutkimuksellinen ote puuttuu. Tavoitteet eivät toteudu.	Metodisesti heikko, empiriaosuudessa merkittäviä puutteita	Teksti kankeaa, tekninen dokumentaatio sekava ja viimeistelemätön, kieli- ja huolimattomuusvirheitä, rakenteessa puutteita, ulkoasu viimeistelemätön	Opiskelijan motivaatio heikohko, tarvitsi paljon apua, vastuunotto työprosessista ailahteleva, aikataulu venyi