

Kandidaattiseminaarin ja kandidaatintyön toteuttaminen uudessa tutkintorakenteessa

1. JOHDANTO

Teknillisen korkeakoulun vuoden 2005 tutkintosäännön 12 §:n mukaan alempaan perustutkintoon johtaviin opintoihin kuuluu kandidaattiseminaarin ja siihen kuuluvan kandidaatintyön muodostama opintokokonaisuus, jossa saman tutkintosäännön 14 §:n mukaan käsitellään tieteellistä ajattelua, tiedonhakua, tiedon jäsentämistä ja käsittelyä sekä kielen ja viestinnän taitoja. Arkkitehtuurin ja maisema-arkkitehtuurin opiskelijoiden osalta opintokokonaisuudessa käsitellään lisäksi taiteellisia ilmaisukeinoja. Lisäksi tutkintosäännön 14 § määrää, että kandidaattiseminaarin yhteydessä kirjoitetaan kypsyysnäyte. Opintokokonaisuuden laajuus on tutkintosäännön 12 §:n mukaan 10 opintopistettä.

Tutkintorakennetyöryhmä asetti 28.2.2005 työryhmän (kandidaattityöryhmä) laatimaan suunnitelman kandidaattiseminaarin ja kandidaatintyön toteuttamiseksi vuoden 2005 tutkintosäännön mukaisessa tutkintorakenteessa. Suunnitelman pohjalta valmistellaan rehtorin soveltamisohje kandidaattiseminaarista ja kandidaatintyöstä. Soveltamisohjeessa määrätään kaikkia osastoja sitovista asioista. Tämän käytännön esimerkin tarkoituksena on antaa osastoille virikkeitä kandidaattiseminaarin suunnitteluun ja toteuttamiseen soveltamisohjeen esittämässä rajoissa. Esimerkki on laadittu insinööriopintoja ajatellen ja sitä voidaan hyödyntää soveltuvin osin arkkitehtiopinnoissa.

2. KANDIDAATTISEMINAARIN TOTEUTTAMINEN

2.1. Järjestelyt

Kandidaattiseminaari on kahden opetusjakson pituinen opintosuoritus, jonka aikana opiskelija kirjoittaa kandidaatintyön, esittelee työn julkisesti yleisölle ja opponenteille, puolustaa työtään sekä opponoi muiden opiskelijoiden kandidaatintöitä. Kandidaattiseminaarissa opiskelija osallistuu tieteellistä ajattelua ja tieteen etiikkaa, tiedonhakua, tiedon jäsentämistä ja käsittelyä sekä kielen ja viestinnän taitoja käsitteleviin luentoihin ja harjoituksiin.

Kandidaattiseminaari toteutetaan siten, että seminaari sisältää kandidaatintyön kirjoittamisen ohessa luentoja ja harjoituksia sekä pienryhmätapaamisia. Luennoilla esitetään yhteisesti yleiset tieteellisen työskentelyn valmiudet ja pienryhmissä keskitytään kandidaatintyön työstämiseen.

Seminaari kerää yhteen tutkinto-ohjelman tai samankaltaisten pääaineiden opiskelijat, jotka seminaarin alussa pidettävien yhteistilaisuuksien yhteydessä voidaan jakaa pienryhmiin.

Pienryhmän opiskelijoiden työt ovat samasta aihepiiristä ja tyypillisesti yhden ohjaajan ohjattavina. Ohjaaja seuraa töiden edistymistä ja tukee opiskelijoita työn tekemisessä. Pienryhmiä voidaan jakaa alaryhmiksi, joilla jokaisella on ohjaajat.

Ruotsinkielisille opiskelijoille voidaan järjestää osastojen yhteistyössä ruotsin kielellä pidettävä seminaari. Osastojen yhteinen ruotsinkielinen seminaari tulee suunnitella siten, että se järjestetään rinnakkain suomenkielisten tutkinto-ohjelmakohtaisten seminaarien kanssa. Seminaarissa pienryhmät voivat jakautua osastoryhmittäin. Osastorajoja ylittävissä pienryhmissä opiskelijat voivat opponoida toiselle osastolle tehdyn kandidaatintyön. Osastot nimeävät ruotsinkielisten pienryhmien vastuupettajat, joilla on riittävä ruotsin kielen taito kandidaatintyön ohjausta varten.

Kuvassa 1 havainnollistetaan seminaarin etenemistä.

Kandidaattiseminaarin lopuksi opiskelija esittää ja puolustaa kandidaatintyötään julkisesti sekä opponoi toisen samaan kandidaattiseminaariin osallistuvan opiskelijan opinnäytettä. Esittäminen ja opponointi järjestetään joko pienryhmissä tai kandidaattiseminaarissa.

Kandidaatintyö on julkinen opinnäyte, joka on pidettävä nähtävissä osastolla.

2.2. Kypsyysnäyte

Rehtorin soveltamisohje määrittää kypsyysnäytteen suorittamistavan.

2.2.1. Kielentarkastusta koskevat kypsyysnäytteen perusvaatimukset

Kypsyysnäyte on esseetyyppinen kirjoitelma, jonka ohjepituus on yksi konseptiarkki. Teksti on jaettu kappaleisiin, jotka on selvästi erotettu toisistaan. Käsi-alan tulee olla luettavissa. Isojen ja pienten kirjaimien sekä sanarajojen tulee erottua. Kirjoitus otsikoidaan, mutta alaotsikointia ja numerointia ei tule käyttää. Virkkeiden ja lauseiden väliset suhteet ilmaistaan selvästi. Virkkeet ja lauseet ovat ehjiä ja vaihtelevia. Oikeinkirjoituksen ja välimerkkien käytön perusasiat on hallittava. Tekstiin eivät kuulu kaavat, taulukot eivätkä luettelot. Teksti etenee kielen avulla. Kypsyysnäytteen tyyli on selkeää ja täsmällistä asiatyylä, jonka ammattisanasto on äidinkielistä (opiskelijan koulusivistyksiä). Kirjoitus on rakenteeltaan jäsennelty ja yhtenäinen kokonaisuus, jossa on aloitus, käsittely ja lopetus.

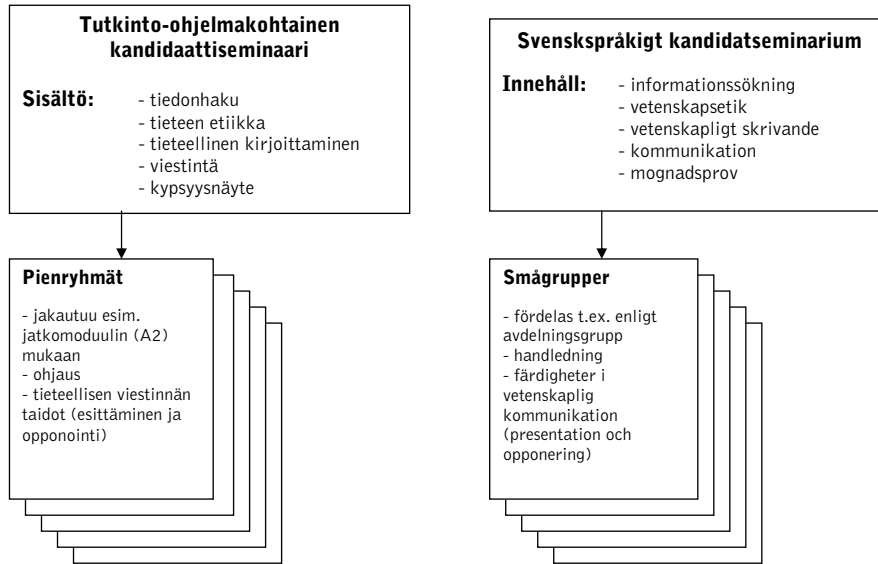
2.3. Arvostelu

Ohjaaja ehdottaa opiskelijan kandidaatintyön arvosanaa vastuupettajalle opiskelijan kandidaattiseminaariin toimitetun kandidaatintyön ja siitä pidetyn esityksen perusteella.

Vastuupettaja hyväksyy opiskelijan kandidaatintyön suorituksen ja antaa arvosanan.

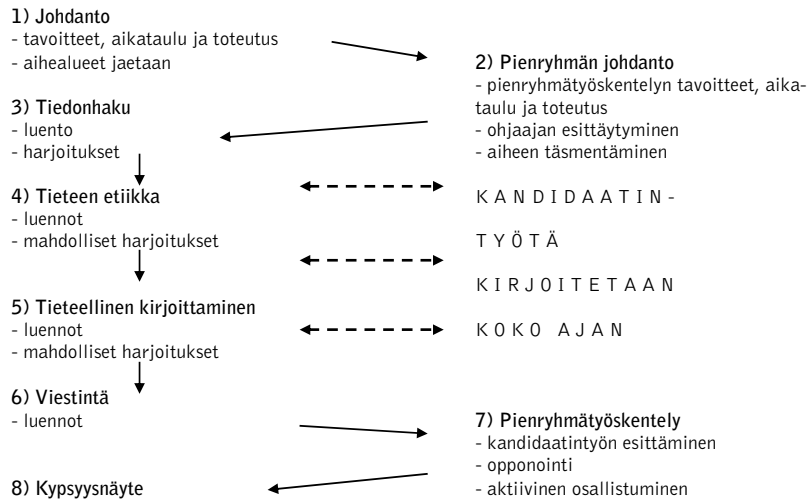
Kandidaatintyön arvostelu voidaan tehdä liitteenä olevien lomakkeiden avulla.

HAHMOTELMA: KANDIDAATTISEMINAARIN RAKENNE JA SISÄLTÖ



KANDIDAATTISEMINAARI

SEMINAARIN PIENRYHMÄ



Kuva 1: Kandidaattiseminaarin eteneminen

2.4. Kandidaattiseminaarin erityisjärjestelyt

Kandidaattiseminaarin pienryhmä tai sen alaryhmä voi toimia projektiryhmänä, jossa kaikkien ryhmän jäsenten kandidaatintyöt käsittelevät saman projektin aiheita. Jokainen ryhmän jäsen kirjoittaa kandidaatintyön projektiin tekemästään osasta, jolloin koko projektityö tulee käsiteltyä siitä tehtyjen kandidaatintöiden muodostamana kokonaisuutena. Projektityö on hyvä suunnitella siten, että työ on mielekkäästi jaettavissa osiin kandidaatintöiden kirjoittamista ajatellen. Projektityön yhteydessä tehtävien kandidaatintöiden arvostelua ja muutoseikkoja koskevia ohjeita voidaan tarvittaessa tarkentaa.

Kokeellista työtä sisältävät kandidaatintyöt vaativat yleensä enemmän aikaa kuin kirjallisuustöinä tehtävät kandidaatintyöt. Kandidaatintöitä, joissa on kokeellisen työn osuus, voidaan toteuttaa siten, että opiskelija ilmoittautuu rehtorin soveltamisohjeen antamissa aikarajoissa etukäteen tulevaan kandidaattiseminaarin ja aloittaa ilmoittautumisen jälkeen kandidaatintyön kokeellisen osan tekemisen. Kandidaatintyö kirjoitetaan normaalin käytännön mukaisesti kandidaattiseminaarin aikana. Kandidaattiseminaarin vastuopettajan ja ohjaajan kanssa on sovittava suoritustavasta ennen työn aloittamista.

3. KANDIDAATINTYÖN RAKENNE

Kandidaatintyö voi perustua teoreettisen taustan tarkasteluun ja sen analysointiin sekä johtopäätösten tekoon tai kokeelliseen osioon ja tulosten analysointiin sekä johtopäätösten tekoon tai edellisten yhdistelmään.

Kandidaatintyön rakenteen tulee olla hyvän tieteellisen kirjoittamisen käytännön mukainen ja sisältää vähintään seuraavat osat:

1. Nimiölehti
2. Tiivistelmä
3. Sisällysluettelo
4. Symboli- ja lyhenneluettelo. Työn luonteen niin vaatiessa tämä osa voi puuttua.
5. Johdanto
6. Aikaisempi tutkimus. Työn luonteen niin vaatiessa otsikko voi olla myös ”Teoreettinen tausta”
7. Tutkimusongelma ja -menetelmät
8. Tulokset
9. Tarkastelu. Työn luonteen niin vaatiessa otsikko voi olla myös ”Johtopäätökset” tai em. otsikoiden yhdistelmä.
10. Lähteet
11. Liitteet

Työn osat 5-9 muodostavat *tekstiosan*.

4. KANDIDAATINTYÖN MUOTOSEIKAT

4.1. Yleistä

Kandidaatintyön tulee olla esitystavaltaan hyvin jäsenneily. Lisäksi sen tulee olla sekä tyyllillisesti että kiehellisesti viimeistelty ja moitteeton.

Ulkoasultaan työn tulee olla lisäksi tylografisesti asiallinen ja tarpeettomia tyyllillisiä erikoi-suuksia tulee välttää.

Työn tekstiosassa tulee esittää vain työn kannalta olennaiset kuvat tai taulukot. Muut kuvat ja taulukot voidaan esittää liitteissä.

4.2. Kirjoittamisohjeita

4.2.1. Sivumäärä ja -formaatti

Kandidaatintyön tulee olla kirjoitettu koneella tai tekstinkäsittelyohjelmalla A4-kokoiselle paperille. Kandidaatintyön tekstiosan sopiva pituus on noin 15–20 sivua, eikä työtä ole syytä tarpeettomasti pidentää.

4.2.2. Kirjasinlaji

Kandidaatintyön tekstiosan kirjasinlajin tulee olla roomalaistyyppinen (sellaisia ovat esimerkiksi Times New Roman tai Computer Modern), kursivoimaton, lihavoimaton ja kooltaan 12 pistettä. Sans serif-tyyppisiä kirjasinlajeja (esim. Helvetica) ei saa käyttää varsinaisessa tekstissä, mutta otsikoissa näitä voidaan käyttää. Otsikoissa voidaan käyttää kooltaan tätä suurempaa kirjasinlajia ja lihavointia tai kursivointia.

Liitteissä, taulukoissa ja kuvissa kirjasinlajin voi valita tarkoituksenmukaisesti, mutta kuva- ja taulukkoteksteissä tulee käyttää samaa kirjasinlajia kuin varsinaisessa tekstissä.

4.2.3. Nimi ja otsikot

Kandidaatintyön nimessä ei saa esiintyä lyhenteitä, kaavoja tai lainauksia. Tekstin otsikoissa on näitä myös syytä välttää.

4.2.4. Nimiölehti

Nimiölehdestä tulee käydä seuraavassa järjestyksessä ilmi

1. Yliopisto

2. Osasto
3. Tutkinto-ohjelma
4. Työn nimi
5. Työn luonne eli ”kandidaatintyö”
6. Päivämäärä, jolloin työ on jätetty tarkastettavaksi
7. Työn tekijä ja allekirjoitus

Yliopisto, osasto ja tutkinto-ohjelma kirjoitetaan allekkain vasempaan ylälaitaan. Työn nimi, luonne ja päivämäärä kirjoitetaan nimiölehdelle keskitettynä allekkain. Liitteessä A on esimerkki nimiölehdestä.

4.2.5. Tiivistelmä

Tiivistelmästä tulee käydä seuraavassa järjestyksessä ilmi

1. Yliopisto
2. Osasto
3. Tutkinto-ohjelma
4. Sivun otsikko eli ”Kandidaatintyön tiivistelmä”
5. Tekijä
6. Työn nimi
7. Päivämäärä, jolloin työ on jätetty tarkastettavaksi
8. Sivumäärä siten, että vain tekstiosa ja lähdeluettelo ilmoitetaan. Nimiölehteä, tiivistelmää, sisällysluettelo ja mahdollista symboli- ja lyhenneluettelo ei lasketa mukaan sivumäärään. Jos työssä on liitteitä, ilmoitetaan näiden yhteenlaskettu sivumäärä tekstiosan ja lähdeluettelon yhteenlasketun sivumäärän lisäksi, esimerkiksi ”20 + 5,”missä 20 on tekstiosan ja lähdeluettelon yhteenlaskettu sivumäärä ja 5 on liitteiden yhteenlaskettu sivumäärä
9. Kandidaattiseminaarin vastuuopettaja
10. Ohjaajan oppiarvo, työn ohjaaja, ohjaajan työpaikka
11. Tiivistelmäteksti
12. Avainsanat
13. Työn kieli

Tiivistelmäosa ei saa olla yhtä sivua pitempi. Yliopisto, osasto ja tutkinto-ohjelma kirjoitetaan allekkain vasempaan ylälaitaan. Sivun otsikko “Kandidaatintyön tiivistelmä” kirjoitetaan oikeaan ylälaitaan. Loput kentistä ryhmitellään kehyksiin. Liitteessä B on esimerkki tiivistelmästä.

4.2.6. Numerointi

Työn osat numeroidaan siten, että johdanto on ensimmäinen numeroitava osa. Osien numeroinnissa voidaan käyttää arabialaisia tai roomalaisia numeroita tai suuraakkosia.

Nimiölehteä, tiivistelmää, sisällysluettelo ja symboli- ja lyhenneluettelo ei sivunumeroida, mutta jos sisällysluettelo tai symboli- ja lyhenneluettelo vievät enemmän kuin yhden sivun, numeroidaan ne ensimmäiseltä luettelosivulta alkaen roomalaisin numeroin. Sivunumerointi alkaa toiselta varsinaiselta tekstisivulta ja siinä käytetään arabialaisia numeroita. Lähdeluettelon sivunumerointi jatkuu viimeisestä tekstisivusta. Useampisivuiset liitteet sivunumeroidaan siten, että annetaan joko jokaiselle liitteelle erillinen sivunumerointi tai jatketaan sivunumerointia työn alusta. Yhden sivun liitteitä ei tule numeroida, koska liitteeseen voidaan tarvittaessa viitata liitteen numerolla. Sivunumero sijoitetaan sivun yläreunaan.

Matemaattiset kaavat numeroidaan arabialaisin numeroin. Kaavanumerointi ei saa katketa kappaleiden välissä. Kaikkia kaavoja ei tarvitse numeroida, vaan kirjoittaja voi käyttää harvintaa numeroinnin tarpeellisuudessa. Liitteissä olevat kaavat numeroidaan siten, että liitteen ajatellaan muodostavan numeroinnin kannalta itsenäisen ja yhtenäisen kokonaisuuden. Kaavan numero sijoitetaan oikealle puolelle alla olevan esimerkin mukaisesti

$$D(xy) = (Dx)y + x(Dy), \quad x, y \in \mathbb{A}. \quad (1)$$

Kaikki kuvat ja taulukot numeroidaan erillisen juoksevan numeroinnin mukaisesti.

Liitteet numeroidaan joko arabialaisin numeroin (esimerkiksi Liite 1, Liite 2 jne.) tai suuraakkosin (esimerkiksi Liite A, Liite B jne.).

4.2.7. Asemointi

Tiivistelmän ja tekstiosan kappaleita ei sisennetä, vaan niissä käytetään vasensuoraasettelua. Tässä asetelussa uuden kappaleen edelle jätetään yksi tyhjä rivi, kuten tässä tekstissä. Mikäli oikea reuna halutaan tasata, tulee käyttää tavutusta ja lisäksi tarkistaa, ettei tekstiin jää lukemista häiritseviä pitkiä sanavälejä.

Rivivälit eivät saa olla silmiinpistävän harvat tai tiheät, esimerkiksi 1 tai vielä 1,5 ovat sopivia rivinvälejä. Marginaalien on oltava sellaiset, että rivinpituus ei kasva luettavuuden kustannuksella ja reunaan jää sitomisvara (tiettyjen ladontaohjelmien, esimerkiksi L^AT_EX:n, oletusmarginaaliasetukset ovat sellaisenaan sopivia). Kappaleiden tulee yleensä olla ainakin kolmen rivin pituisia, mutta myös liian pitkiä kappaleita tulee välttää.

Yksittäisiä, kappaleen päättäviä tai aloittavia rivejä sivun alussa tai lopussa on vältettävä koko työssä, myös luetteloissa ja liitteissä.

4.2.8. Lähdeviittausten käyttö

Lähdeviittaukset tulee tehdä huolellisesti ja johdonmukaisesti tieteellisessä kirjoittamisessa käytössä olevien tapojen mukaisesti.

Viittausjärjestelmäksi valitaan Harvardin järjestelmä eli nimi-vuosijärjestelmä, numerovii-
tejärjestelmä tai jokin muu osaston nimeämä viittausjärjestelmä. Samaa järjestelmää tulee
käyttää johdonmukaisesti kandidaatintyön kaikissa tekstiviitteissä ja lähdeluettelossa.

Kandidaattiseminaarin vastuupettajan on hyvä valita jokin yhteinen viittausjärjestelmä,
jota opiskelijoiden kandidaatintöissään tulee käyttää. Tämä helpottaa kandidaatintöiden
arvostelua.

Alaviitejärjestelmää tai alaviitteenä olevia kommentteja ei suositella käytettäväksi.

4.2.9. Ulkoasu

Kandidaatintyön ulkoasua koskevat ohjeet antaa TKK:n viestintäyksikkö.

Liite A

Teknillinen korkeakoulu
Konetekniikan osasto
Konetekniikan tutkinto-ohjelma

Koneenosien tietokoneavusteinen suunnittelu

Kandidaatintyö

24.4.2006

Teemu Teekkari

