

PRO GRADU -TUTKIELMAN OHJEISTUS

Pro gradu -tutkielma

Pro gradu -tutkielma on tutkimustehtävään perustuva laaja kirjallinen opinnäyte, joka tehdään omaan oppiaineeseen liittyvästä aiheesta. Tutkielma on syventäviin opintoihin kuuluva itsenäinen opintojakso, mutta ei koko maisterin tutkintoa edustava lopputyö tai -koe. Pro gradu -tutkielmasta annettu arvosana otetaan huomioon syventävien opintojen opintokokonaisuudesta arvosanaa annettaessa. Opiskelija laatii tutkielman itsenäisesti ohjaajan tukemana.

Kemian ja Nanotieteiden maisteriohjelmissa tutkielman laajuus 30 op ja LuMO-ohjelmassa 20 op. Ohjeellisesti yksi opintopiste vastaa 27 tunnin työpanosta. Näin ollen 30 op laajuisen pro gradu -tutkielman laskennallinen työmäärä on 810 tuntia, eli työn tulee kokonaisuudessaan vastata noin puolen vuoden täysiaikaista työskentelyä. Työlle asetetaan tavoiteaikataulu aiheesta ja ohjauksesta sovittaessa osana ohjaussopimusta.

Pro gradu -tutkielman tyypit Matemaattis-luonnontieteellisessä tiedekunnassa:

Monografia tarkoittaa yhtenäistä ja itsenäistä teosta, joka useimmiten sisältää vain yhden niteen. Matemaattis-luonnontieteellisessä tiedekunnassa kaikki pro gradu -tutkielmat sisältävät tiivistelmän ja johdannon, muilta osin seurataan tieteenalan käytänteitä. Johdannossa esitetään tutkielman tehtävä ja tavoitteet sekä motivaatio työlle. Tutkielman tiivistelmä korvaa kypsyysnäytteen, mikäli erillinen kypsyysnäyte on kirjoitettu kandidaatintutkielman yhteydessä. Monografia on selkeästi yleisin gradutyyppejä.

Parigradu: Toisinaan pro gradu -tutkielman tehtävä on luonteeltaan sellainen, että se on perustelua tehdä parina. Esimerkiksi kokonaisuus voi olla liian laaja yksittäiseksi opinnäytteeksi ja työtä ei voi mielekkäästi pilkkoa erillisiksi tutkielmiksi.

Artikkeligradua voidaan tavoitella, mikäli gradutyön tulokset on lähtökohtaisesti tarkoitus julkaista tieteellisessä lehdessä. Artikkeligradu poikkeaa monografiasta siinä, että siinä on kaksi osaa: julkaistava artikkeli ja sille kirjoitettu johdanto. Johdanto on selkeästi lyhyempi, kuin tyypillinen monografia. Artikkeligradun laatimiseen liittyvä yksityiskohtainen ohjeistus on esitetty liitteessä 1.

Pari- ja artikkeligradut ovat matemaattis-luonnontieteellisessä tiedekunnassa harvinaisia. Molemmissa tapauksissa opiskelijan tai opiskelijoiden oma osuus tulee pystyä osoittamaan ja arvostelusta on syytä keskustella ennen työn aloittamista.

Gradutyypeistä riippumatta, tiedekunta haluaa rohkaista laatimaan erillisiä (tutkimus)julkaisuja opinnäytetöiden pohjalta, mikäli työlle löytyy mielekäs julkaisukanava. Mikäli pro gradu -tutkielma ei ole valmistunut 12 kk sisällä sovitusta aikataulusta, ohjaajalla tai kanssatutkijoilla on oikeus käyttää projektin aikana kerättyä ja yliopiston omistamia aineistoja tutkimusjulkaisujen laatimiseen, myös samasta aiheesta. Osapuolien on aina hyvä pyrkiä yhteisiin ratkaisuihin.

Ohjaajan ja ohjattavan velvollisuudet

Pro gradu -tutkielmalle nimetään vastuuhjaaja, mutta sillä voi olla myös muita ohjaajia. Vastuuhjaaja on työsuhteessa Jyväskylän yliopistoon ja hänellä on tohtorin tutkinto. Toisena ohjaajana voi toimia esimerkiksi tutkimusryhmässä jatko-opintoja suorittava maisterin tasoinen tutkija tai yliopiston ulkopuolella toimiva asiantuntija. Vertainen ei voi toimia toisena ohjaajana.

Vastuuhjaaja huolehtii ohjauksen saatavuudesta ja seuraa työn etenemistä aikataulussa. Vaikka aiheen asiantuntijuus, esimerkiksi teollisuuteen suuntautuneissa tutkielmissa, voi tulla toiselta ohjaajalta, vastuuhjaajan velvollisuutena on arvioida tutkielman aiheen soveltuvuus oman oppiaineen pro graduksi. Hän huolehtii myös siitä, että tutkielman kirjallinen esitys täyttää kemian laitoksen pro gradu -tutkielmalle asettamat tavoitteet.

Kemian maisteriohjelmassa pro gradu -tutkielman ohessa pakollisena osana on tutkielmaseminaari, joka velvoittaa sekä ohjaajaa että opiskelijaa. Tutkielmaseminaarin sisällöstä määrätään opetussuunnitelmassa (ks [tarkempi sisältö ja velvoitteet](#)).

Opiskelija on vastuussa oman työnsä sisällöstä ja hyvien tieteellisten tapojen noudattamisesta, kuten esimerkiksi plagioinnista pidättäytymisestä. Ohjaussuhteesta sopimisen yhteydessä vastuuhjaaja ja opiskelija keskustelevalat hyvistä tieteellisistä käytänteistä, ja tarvittaessa opiskelija ottaa selvää aiheeseen liittyvästä ohjeistuksesta. Pro gradu -tutkielmat tarkastetaan Turnitin -ohjelmistolla ennen työn arvostelua. Ohjelmisto etsii tekstistä samankaltaisuuksia jo aiemmin julkaistuihin teksteihin. Osa samankaltaisuuksista on hyväksyttäviä, kuten esimerkiksi määritelmät, julkaisuluettelon esitysasau tai suorat lainaukset. Siten Turnitin -tarkastuksessa esiin tulleita löydöksiä tulee arvioida tapauskohtaisesti.

Opiskelijalla on oikeus päättää se versio, jonka hän haluaa arvosteltavan. Myöhemmin kuvattavan arvosteluprosessin kannalta on selkeintä, että Turnitin -ohjelmistossa opiskelijan "lopulliseksi" merkitsemä versio arvostellaan ja siitä saatu raportti tarkastetaan arvostelun yhteydessä. Arvioinnin yhteydessä tämä päivä katsotaan myös työn valmistumispäiväksi (mutta ei työn arvostelupäiväksi). Näin määräytyneeseen lopulliseen versioon ei enää anneta kommentteja eikä tehdä muutoksia.

Ohjaussopimuksen yhteydessä opiskelijan ja vastuuhjaajan tulee sopia ohjauskäytänteistä ja yhteyden pitämisestä, sekä työn kannalta mielekkäiden tarkastuspisteiden sopimisesta. On hyvä kiinnittää erityistä huomiota siihen, ettei arvostelun yhteydessä esiin nostettu ansio opiskelijan itsenäisyydestä muodosta kynnystä ohjaukseen hakeutumiselle. Molemmat osapuolet voivat nostaa esiin työn uudelleen rajauksen, mikäli työn laajuus kasvaa tarpeettoman suureksi tai aikataulu venyy kohtuuttomaksi.

Aikataulutus

Työtä aloitettaessa laaditaan realistinen aikataulu, jonka pohjalta ohjaussopimukseen kirjataan arvio päivämäärästä, johon mennessä työ on jätetty tarkastukseen. Aikataulussa tulee pyrkiä siihen, että maisterinopinnot voivat valmistua kahden vuoden tavoiteajassa. Kirjattua päivämäärää käytetään mittarina työn aikataulussa etenemiselle,

mutta silti arviota voi – ja pitää – perustellusti päivittää. Ilmeisiä perusteita aikataulun muuttamiseen ovat mm. vanhempain vapaat, terveydelliset syyt, asevelvollisuus tai opiskelijasta riippumattomat viivästykset, kuten mittalaitteistojen rikkoutuminen tai yliopiston ulkopuolisen yhteistyökumppanin sanelemat muutokset aikatauluun. Muilta osin aikataulun muutokset perustuvat vastuuhjaajan ja opiskelijan välisiin keskusteluihin, joiden pohjalta voidaan huomioida prosessin yksilöllisiä piirteitä, kuten esimerkiksi opintojen sujuvuutta kokonaisuutena. Kemian laitoksella opiskelija dokumentoi yhteisesti sovitun aikataulun muutoksen lisäämällä jo tehtyyn ohjaussopimukseen vapaamuotoisen liitteen.

Ohjaussopimuksen yhteydessä on tärkeää, että opiskelija ja vastuuhjaaja keskustelevat ajankäytöstä opinnäytteen edistämiseen. Opinnäytetyöstä sovitaan, kun opiskelijalla on sekä tosiasiallinen aie että aikaa panostaa työn edistämiseen. Merkittävä kurssikuorma tai toimeentulon mahdollistava sivutyö voivat vaikeuttaa työn tehokasta edistämistä. Niinpä ohjaajan ja ohjattavan on syytä sopia yhdessä opinnäytetyöprosessille tarkastuspisteet ja tavat, joiden avulla työn etenemistä ja sen tavoiteaikataulua voidaan seurata. Ohjaussopimuksen allekirjoittaminen tulkitaan yhteisymmärryksen saavuttamiseksi.

Arviointiprosessi ei saa yllättää opiskelijaa

Arviointiprosessista säädetään [yliopiston tutkintosäännössä](#). Maisterin tutkielman tarkastus- ja arviointiprosessi Jyväskylän yliopistossa on tiivistetty [linkitetyssä kaaviossa](#). Varsinainen arviointiprosessi alkaa siitä, että opiskelija lähettää arvosteltavan version sekä Turnitin -tarkastukseen Moodleen KEMS9550 Pro gradu -tutkielman kurssialueelle (LuMOilla KEMS9555 Pro gradu -tutkielma) että Vasaraan ([ohjeet](#)). Mikäli Turnitin -raportti ei anna aiheita huomautuksille, laitoksen koulutuksesta vastaava varajohtaja määrää tutkielmalle kaksi tarkastajaa. Tarkastajien tulee täyttää seuraavat kriteerit:

- Vähintään toisen tarkastajan täytyy olla tohtorin tutkinnon suorittanut.
- Toinen tarkastajista voi olla tutkielman ohjaaja, mutta eivät molemmat.

Monesti toinen tarkastaja onkin tutkielman vastuuhjaaja. Mikäli tarkastaja on yliopiston ulkopuolinen asiantuntija, hänelläkin täytyy olla vähintään ylempi korkeakoulututkinto.

Tarkastajilla on yksi kuukausi aikaa tarkastaa ja arvioida työ. Gradu arvostellaan laitoksen [arviointikriteerien](#) mukaan. Tarkastajat antavat lausunnon tutkielmasta Vasarassa, eli antavat numeerisen arvion ja kirjoittavat sanallisen arvioin Vasaraan. Jos tarkastajat ovat erimielisiä arvosanasta, kumpikin laatii oman lausunnon. Opiskelija saa tiedon arviointilausunnon valmistumisesta sähköpostiinsa Vasaran kautta. Opiskelijalla on 14 vrk aikaa reagoida Vasarassa arvosteluun sen lähettämispäivästä, minä aikana hän voi keskeyttää arvostelun, jättää siitä vastineen tai hyväksyä arvostelun sellaisenaan. Mikäli opiskelija ei vastaa 14 vrk aikana, arvostelu tulkitaan hyväksytyksi.

Arviointiprosessin keskeyttäminen tai vastineen jättäminen ovat poikkeuksellisia tilanteita arvioinnissa. Ajan niin salliessa, kannattaa aina ensin järjestää opiskelijan, vastuuhjaajan ja koulutuksesta vastaavan varajohtajan tai vastuualueen professorin kesken keskustelutilaisuus, jossa pyritään löytämään paras toimintamalli. Opiskelija tekee aina lopullisen päätöksen jatkotoimista ja on niiden tekemisestä itse vastuussa.

Arvostelun keskeyttäminen tarkoittaa sitä, että opiskelija aikoo tehdä merkittäviä muutoksia työhönsä ja työ arvioidaan muutosten jälkeen uudestaan. Arviointiprosessin keskeytyessä opiskelija ja vastuuohjaaja keskustelevat siitä, millaisilla konkreettisilla toimilla opinnäyte voi merkittävästi parantua. Vastuuohjaaja laatii keskustelun pohjalta sovituista toimenpiteistä dokumentin. Dokumentti sekä alkuperäinen arviointi ja lausunto muodostavat pohjan opinnäytteen uudelleen arvioinnissa. Arvioinnin voi keskeyttää kerran.

Vastineen jättäminen arvosteluun tarkoittaa sitä, että opiskelija katsoo ansaitsevansa paremman arvosanan työstään sellaisena kuin se on. Tällöin työhön ei tehdä muutoksia, vaan sille määrätään kolmas tarkastaja, jolla on aikaisempien tarkastajien antama arviointi ja lausunto käytettävissään. Kolmannen tarkastajan lausunnon jälkeen koulutuksesta vastaava varajohtaja arvostelee työn. Opinnäytetyön arvosana ei voi heikentyä kolmannen tarkastajan arvioon perustuen.

Ellei opiskelija hyväksy uutta arviointia, hänellä on 14 vrk ajan mahdollisuus pyytää yliopiston muutoksenhakulautakuntaa ottamaan kantaa arviointiin. Muutoksenhakulautakunnan päätös arvosanasta on lopullinen.

Mikäli opiskelijalla ei ole huomautettavaa arvioinnista tai arvostelun huomautusketju on käyty loppuun, laitoksen koulutuksesta vastaava varajohtaja tekee arviointipäätöksen Vasarassa. Gradun suorituspäivä on se päivämäärä, jolloin arviointipäätös tehdään. Arvosana kirjautuu Vasarasta automaattisesti Sisuun ja arvioitu työ lähetetään Vasarasta automaattisesti julkiseen JYX-julkaisuarkistoon. Tutkielman julkaiseminen JYX-arkistossa on edellytys gradun arvosanan tallentamiselle opintorekisteriin ja siten myös tutkinnon myöntämiselle.

Melko usein oikaisuvaatimukset juontavat juurensa siihen, että opinnäytetyön arvosana "tulee yllätyksenä" opiskelijalle. Siten vastuuohjaajan ja opiskelijan kannattaa keskustella arviointikriteereistä jo työhön sitouduttaessa ja tarpeen mukaan palata asiaan matkan varrella. Opiskelijan kannattaa ottaa arvosanaan liittyvät tavoitteet esille jo työtä aloitettaessa, jotta ohjaaja olisi niistä tietoinen. Kokonaisuuteen liittyy myös työn vaativuuden arviointi yhdessä jo ennen aiheeseen sitoutumista. Opiskelijan tulee tiedostaa, ettei taidokkaasti kirjoitettu tai muuten ansiokkaasti laadittu tutkielma välttämättä yllä kaikkein korkeimpiin arvosanoihin, mikäli aiheen vaatimustasoa on syytä pitää vaatimattomana.

Ohjaussopimus

Ohjaussopimuksen laatimisella tavoitellaan sitä, että opiskelija ja vastuuhjaaja ovat keskustelleet merkityksellisistä asioista jo ennen opinnäytetyöprosessin käynnistämistä. Arvioinnissa työn aikataulussa eteneminen perustuu ohjaussopimukseen kirjattuun arvioon, ellei päivämäärää ole päivitetty työn edistymisen aikana.

Lyhyt muistilista läpikäytävistä asioista:

- vastuuhjaajan nimeäminen ja mahdolliset muut ohjaajat,
- pro gradu -työn aiheen vaativuuden alustava arviointi,
- perusteltu arvio työn valmistumisen aikataulusta,
- yhteinen näkemys ohjauskäytänteistä ja tapaamisista,
- opinnäytetyön etenemisen tarkastuspisteet ja aikataulun päivitys,
- arviointiperusteiden läpikäyminen, erityisesti poikkeuksellisten gradutyypin tapauksessa (pari- tai artikkeligradu).

[Opiskelijan ohjeita](#) pro gradu –tutkielman kirjoittamiseksi –sivulla on myös koottuna vinkkejä gradun työstämiseksi. Ohjaussopimuksessa opiskelija ja ohjaaja allekirjoituksellaan sitoutuvat työn tavoitteisiin. Ohjaussopimuksen kopio lähetetään myös tiedoksi koulutuksesta vastaavalle varajohtajalle ja tallennetaan S-levylle (S:\chem-staff\opintoasioita\ProGradut\'vuosi\'. Mahdolliset päivitykset ohjaussopimukseen lähetetään myös tiedoksi koulutuksesta vastaavalle varajohtajalle ja tallennetaan S-levylle.

LIITTEET

1. Artikkeligradun ohjeistus

Artikkeligradu poikkeaa monografiasta siinä, että tässä gradumuodossa on aina vähintään kaksi erillistä osaa: julkaistava tieteellinen artikkeli sekä siihen liittyvä kirjallisuuskatsaus (tai laaja johdanto).

Artikkeligradu voi olla mielekäs mahdollisuus tilanteessa, missä pro gradu -tutkielma on lähtökohtaisesti sellainen tutkimus, mikä on tarkoitus julkaista tieteellisessä lehdessä. Tässä yhteydessä on keskeistä, että opiskelijan osuus syntyneessä tieteellisessä julkaisussa tulee voida osoittaa. Vastuuohjaaja arvioi, onko julkaisu riittävän merkittävä artikkeligradun pohjaksi.

Opinnäytteen pohjana oleva artikkeli voi olla yhteisjulkaisu, mutta opiskelijan oma panos siihen tulee pystyä osoittamaan ja opiskelijan tulee osallistua artikkelin kirjoittamiseen. Tieteellisen artikkelin tulisi olla täysin valmis ennen gradun julkaisemista. Vaatimus tarkoittaa käytännössä sitä, että artikkeliin tulee pystyä viittaamaan ja se on julkisesti saavutettavissa. Artikkelin hyväksymistä lehteen ei edellytetä.

Artikkelin lisäksi opiskelija kirjoittaa kirjallisuuskatsauksen, joka sisältää myös työn tiivistelmän sekä selvityksen opiskelijan osuudesta tutkimuksessa. Tiivistelmä korvaa pro gradu -tutkielman maturiteettina, samaan tapaan kuin monografian tapauksessa. Opiskelijan osuuden selvityksessä tulee pyrkiä konkretiaan yleisluontoisen kuvauksen sijasta. Varsinaisen kirjallisuuskatsauksen päätehtävänä on osoittaa opiskelijan perehtyneisyys tieteenalaan ja tarjota pohjaa arviointiprosessille. Artikkelin voi ajatella korvaavan työn kokeellisen ja tulososuuden, jolloin kirjallisuuskatsauksesta arvioidaan erityisesti kieltä, viittauskäytänteitä sekä opiskelijan ymmärrystä aiheen laajemmasta kontekstista. Kirjallisuuskatsaus on kuitenkin selkeästi tyypillistä monografiaa suppeampi, erityisesti teorian tai tutkimusmenetelmien sekä saavutettujen tulosten esittämisen osalta. Näiden osuuksien sisällöt kuvataan lyhyesti, mutta niiden osalta pääsääntöisesti viitataan artikkeliin.

Artikkeligradun jäädessä kesken, ohjaaja tai muut yhteisjulkaisun kirjoittajat voivat julkaista tuloksen 12 kk sen jälkeen, kun artikkeligradua aloitettaessa sovittu aikataulu on ylittynyt. Mikäli opiskelija ei ole osallistunut artikkelin kirjoittamiseen merkittävilta osin, ei hän voi saada aiheesta artikkeligradua, vaan hänen täytyy laatia perinteinen monografia tutkimusaiheen ympärille. Vastuuohjaaja arvioi opiskelijan osuuden julkaistavan artikkelin kirjoitusprosessissa.