

**Kandidatutkielman arviointimatriisi**  
**Matemaattisten tieteiden kandiohjelman matematiikan ja tilastotieteen opintosuunnat**  
**Matematiikan, fysiikan ja kemian opettajan kandiohjelman matematiikan opintosuunta**

Kandidaatintutkielma arvioidaan asteikolla 0-5 noudattaen soveltuvin osin alla olevia kriteerejä.

Osa-alue	0	1	2	3	4	5
Sisältö ja menetelmät	Aiheesta ei ole sovittu ohjaajan kanssa tai teksti ei liity aiheeseen. Työstä puuttuu tutkielman kannalta oleellisia osia tai työssä on vakavia virheitä.	Työ sisältää yliopistomatematiikan tai -tilastotieteen tasoista käsitteistöä ja menetelmiä, jotka ovat relevantteja annetun aiheen kannalta. Työssä on vähintään yksi aineopintotasoinen todistus, menetelmän sovellus tai vastaava. Opiskelija taustoittaa aihetta tai tutkimuskysymystä ainakin yhdellä virkkeellä. Aineiston analyysia sisältävissä töissä opiskelija tarkastelee työnsä tuloksia ainakin yhdellä virkkeellä.		Opiskelija käyttää matemaattisia tai tilastotieteellisiä argumentteja, joista suuri osa on aineopintotasoisia. Opiskelija esittelee työssään tarvitsemiaan käsitteitä, menetelmiä, tilastollisia malleja tai aineistoja pääosin hyvin. Tilastotieteessä valitut mallit ja menetelmät ovat aiheen kannalta sopivat. Työ sisältää ainakin yhden relevantin ja havainnollistavan esimerkin, kuvan tai taulukon. Aineiston analyysia sisältävissä töissä opiskelija tarkastelee työnsä tuloksia monipuolisesti.		Opiskelija esittelee työssään tarvitsemansa käsitteet, menetelmät, tilastollisen mallin tai aineiston kattavasti ja tarkasti käyttäen havainnollistamisessa taidokkaasti hyväksi esimerkkejä, kuvia tai taulukoita. Aihe tai tutkimuskysymykset on perusteltu ja taustoitettu. Työ sisältää vaativia aineopintotasoisia matemaattisia tai tilastotieteellisiä argumentteja, menetelmiä tai sovelluksia. Opiskelija tarkastelee työnsä tuloksia kriittisesti ja tekee pohdintoja ja johtopäätöksiä kandioiskelijalta oletetulla vaatimustasolla.
Rakenne ja esitys	Argumentaatio on hyvin puutteellista tai tekstiä on hyvin vaikea seurata. Tutkielman teksti ei noudata tieteenalan tyyliä, tai työssä ei ole yhtään tieteellistä lähdettä.	Työ noudattaa pääpiirteittäin alan tutkielman rakennetta. Se on jaettu mielekkäisiin lukuihin ja tekstiä voi seurata. Argumentaatio on suurelta osin oikein. Työssä on lähdeluettelo, jossa on ainakin yksi aiheen kannalta sopiva lähde.		Teksti on sujuvaa ja kieliopillisesti pääosin korrektia. Argumentaatio on oikein ja sitä on vähäisiä puutteita lukuunottamatta melko helppo seurata. Tekstissä on kokonaisuuteen hyvin nivoutuvia elementtejä, kuten esimerkkejä, kuvia tai taulukoita. Työssä on lähdeluettelo, jossa työn osille on sopivat lähteet, ja lähteitä on sopiva määrä. Lähteisiin viitataan tekstissä.		Teksti etenee loogisesti ja painottuu aiheen kannalta olellisiin kohtiin muodostaen ehjän ja tasapainoisen kokonaisuuden. Opiskelijan esittämät todistukset ja aineistojen analyysit ovat selkeitä ja virheettömiä. Teksti on selkeää, yksiselitteistä, täsmällistä ja johdonmukaista noudattaen tieteenalan tyyliä. Argumentaatiota on helppo seurata. Opiskelijan valitsevat esimerkit ovat hyvin harkittuja. Lähdeluettelo on tieteenalan käytäntöjen mukainen, sisältää useita relevantteja lähteitä, ja viittaukset on tehty oikein. Tekstiä tukevat elementit, kuten esimerkit, kuvat ja taulukot, ovat viimeisteltyjä, valaisevia ja nivoutuvat luontevasti kokonaisuuteen. Esimerkiksi kuviin viitataan ja niillä on informatiivinen kuvateksti.

Työskentely-prosessi	Työ ei etene oma-aloitteisesti. Työn viivästyisestä ei ole keskusteltu ohjaajan kanssa. Ei ole selvää, että opiskelija on itse kirjoittanut tutkielmansa tekstin. Opiskelija ei tee työhönsä ohjaajan ehdottamia korjauksia.	On selvää, että opiskelija on itse kirjoittanut tutkielmansa tekstin. Työn etenemisen sallitaan olevan hyvin ohjaajavetoista. Opiskelija saa tehtyä ohjaajan ehdottamista korjauksista ehdottomasti välttämättömät.	Opiskelija on itse kirjoittanut työnsä tekstin ja työstänyt argumentit paremmin kuin esimerkiksi pelkästään kääntämällä. Tekoälysovellusten hyödyntäminen on raportoitu. Opiskelija tekee työhönsä ohjaajan ehdottamat korjaukset. Opiskelija tiedottaa ohjaajaa alunperin sovittuun aikatauluun tulevista mahdollisista viivästyksistä. Työskentelyprosessi on pääosin opiskelijavetoista.	Opiskelija on perehtynyt aiheeseen syvällisesti, työstänyt aihepiiriä ja argumentteja sekä itse luonut selkeästi oman esityksen aiheesta. Tekoälysovellusten hyödyntäminen on raportoitu tarkasti. Opiskelija korjaa työtään ohjaajan ehdotusten lisäksi myös oma-aloitteisesti. Opiskelija pysyy sovitussa aikataulussa, joka ei ole puolta vuotta pidempi. Koko työskentelyprosessi etenee opiskelijavetoisesti.
Yleis-vaikutelma	Opiskelija ei ymmärrä kirjoittamaansa tekstiä. Työn aiheen rajaus on epäonnistunut.	Tekstistä ilmenee, että opiskelija hahmottaa joitain työssään esittämiensä käsitteiden välisiä yhteyksiä. Aiheen käsittelyn sallitaan olevan hieman liian suppea tai laaja, kunhan rajaus on tehty mielekkäästi.	Työstä ilmenee opiskelijan hyvä asianhallinta ja omaakin ajattelua välittyä. Aiheen käsittely on rajattu sopivan laajuiseksi mielekkääksi kokonaisuudeksi.	Työstä ilmenee opiskelijan erinomainen asianhallinta ja oma ajattelu näkyy selkeästi. Aiheen käsittelyn rajaus on erittäin onnistunut, työ ei ole liian suppea eikä laaja.

Tutkielman arvosana määräytyy kokonaisuuden perusteella eikä välttämättä ole osa-alueiden arvosanojen keskiarvo. Hyväksytyn tutkielman tulee saada vähintään arvosana 1 jokaisesta osa-alueesta. Osa-alueiden arvosana määräytyy sen mukaan, mikä kuvaus parhaiten vastaa kandin tasoa, vaikka jokin kriteeri vastaisikin eri tasoa. Väliarvosanoja 2 ja 4 annetaan, kun kuvausten perusteella työ on 1:n ja 3:n tai 3:n ja 5:n välillä. Vaatimukset, jotka näkyvät alemmilla tasoilla, mutta eivät esiinny ylempien arvosanojen kuvauksissa, tulkitaan toistuvan vähintään samantasoisina.

Kanditasolla tieteelliseksi lähteeksi lasketaan myös kurssikirjat ja vastaavat. Lähteiden sopiva määrä määräytyy tutkielman aiheen mukaan. Esimerkiksi tilastotieteessä on usein enemmän lähteitä kuin matematiikassa.