

Tutkintovaatimukset

LUONNONTIETEIDEN KANDIDAATIN TUTKINTO (180 OP)

1. Pääaineopinnot

584111 PERUSOPINNOT (25 OP)

- 582102 Johdatus tietojenkäsittelytieteeseen, 4 op
- 581325 Ohjelmoinnin perusteet, 5 op
- 582103 Ohjelmoinnin jatkokurssi, 4 op
- 582104 Ohjelmistojen mallintaminen, 4 op
- 58160 Ohjelmoinnin harjoitustyö, 4 op
- 581328 Tietokantojen perusteet, 4 op

584213 AINEOPINNOT (61 OP)

- 58131 Tietorakenteet, 8 op
- 58161 Tietorakenteiden harjoitustyö, 4 op
- 582203 Tietokantasovellus, 4 op
- 581305 Tietokoneen toiminta, 4 op
- 582202 Tietoliikenteen perusteet, 4 op
- 581332 Rinnakkaisohjelmointi, 4 op
- 582206 Laskennan mallit, 6 op
- 582215 Tietoturvan perusteet, 4 op
- 582216 Johdatus tekoälyyn, 4 op
- 581259 Ohjelmistotuotanto, 4 op
- 581260 Ohjelmistotuotantoprojekti, 9 op
- 582204 Kandidaatintutkielma, 6 op
- 50036 Kypsyysnäyte, 0 op

2. Sivuaineopinnot (50 op)

Matematiikan tai menetelmätieteiden perusopinnot kokonaisuus, 25 op ja toisen sivuaineen perusopinnot kokonaisuus, 25 op tai matematiikan tai menetelmätieteiden opintokokonaisuuksia, 50 op.

Menetelmätieteiden opintokokonaisuudessa on kaikissa tapauksissa oltava vähintään 10 op matematiikkaa ja vähintään 10 op tilastotiedettä.

Kaikissa tapauksissa sivuaineopintoihin tulee sisältyä matematiikan kurssi Johdatus diskreettiin matematiikkaan.

3. Muut opinnot

Kieliopinnot, 10 op

- 582505 Äidinkielen viestintä, 3 op
- Toinen kotimainen kieli, 3 op
- Vieras kieli, 4 op

- 584401 Tieto- ja viestintäteknikan opinnot, 5 op
 582514 TVT-ajokortti, 3 op
 581324 Tietokone työvälineenä, 1 op
 582506 Tutkimustiedonhaku, 1 op
- 584402 Harjoittelu tai työelämään orientoituminen, 1–3 op
 582508 Ohjelmistotuotantoprojektiin liittyvä työelämään orientointi, 1 op, tai
 582509 Tietotekniikka-alan ammattitehtävissä työskentely, 2 op
- 582507 Henkilökohtainen opintosuunnitelma ja osallistuminen opettajatuutorointiin (LuK-HOPS), 2 op
- 582513 Opiskeluteknikka, 2 op

Vapaasti valittavia opintoja niin, että tutkinnon laajuus 180 op täyttyy. Nämä voivat olla pääaineen tai sivuaineen tai muita opintoja.

FILOSOFIAN MAISTERIN TUTKINTO (120 OP)

Maisterin tutkinto tietojenkäsittelytieteessä voidaan suorittaa kolmella erikoistumislinjalla:

- Algoritmit ja koneoppiminen
- Hajautetut järjestelmät ja tietoliikenne
- Ohjelmistojärjestelmät

Laitoksella on lisäksi kaksi englanninkielistä maisteriohjelmaa, joiden vaatimukset esitetään erikseen:
 Master's Degree Programme in Bioinformatics
 International CBU Master's Degree Programme in Information and Communication Technology

Maisterin tutkinnon vaatimukset ovat erikoistumislinjakohtaiset ja noudattavat seuraavaa yhteistä rakennetta.

1. Pääaineopinnot

AINEOPINNOT

Erikoistumislinjoilla Hajautetut järjestelmät ja tietoliikenne sekä Ohjelmistojärjestelmät vaaditaan aineopintokursseja, jotka voidaan suorittaa kandidaatin tutkinnossa tai maisterin tutkinnossa syventävien opintojen lisäksi.

SYVENTÄVÄT OPINNOT (80 OP)

- Erikoistumislinjakohtaiset pakolliset opinnot, 8 op
 Erikoistumislinjalle soveltuvia valinnaisia syventäviä opintoja (muita kuin seminaareja), 26 op
 Seminaareja, 6 op
 50131 Pro gradu -tutkielma, 40 op
 50039 Kypsyysnäyte

2. Sivuaineopinnot

Erikoistumislinjalla Algoritmit ja koneoppiminen vaaditaan matematiikan tai menetelmätieteiden opintokokonaisuuksia kandidaatin ja maisterin tutkinnoissa yhteensä 60 op.

3. Muut opinnot

- 582510 Henkilökohtainen opintosuunnitelma (FM-HOPS), 1 op
- 584403 Syventävä harjoittelu tai työelämään orientoivat opinnot, vähintään 2 op
- 582511 Tietotekniikka-alan vaativissa ammattitehtävissä työskentely, 2–6 op
tai
- 581387 Tietotekniikka: Nyt!, 3 op, tai muu soveltuva opintojakso

Vapaasti valittavia opintoja niin, että tutkinnon laajuus 120 op täyttyy. Nämä voivat olla pääaineen tai sivuaineen tai muita opintoja.

ERIKOISTUMISLINJAKOHTAISET TUTKINTOVAATIMUKSET

Algoritmit ja koneoppiminen

1. Pääaineopinnot

584333 SYVENTÄVÄT OPINNOT

Pakolliset opinnot, 8 op

582630 Algoritmien suunnittelu ja analyysi, 4 op

582631 Johdatus koneoppimiseen, 4 op

Valinnaiset opinnot, 26 op

Yksi seuraavista:

582632 Diskreetti optimointi, 4 op, ja

582633 Diskreetin optimoinnin harjoitustyö, 2 op,

tai

582634 Tiedon louhinta, 4 op, ja

582635 Tiedon louhinnan harjoitustyö, 2 op,

tai

582636 Todennäköisyysmallit, 4 op, ja

582637 Todennäköisyysmallien harjoitustyö, 2 op

Tietojenkäsittelytieteen syventäviä opintoja (muuta kuin seminaareja) 20 op erikoistumislinjan verkkosivun ohjeiden mukaan.

Seminaareja, 6 op

50131 Pro gradu -tutkielma, 40 op

50039 Kypsyysnäyte

2. Sivuaineopinnot

Matematiikan tai menetelmätieteiden opintokokonaisuuksia kandidaatin ja maisterin tutkinnoissa yhteensä 60 op.

Menetelmätieteiden opintokokonaisuuden tulee sisältää vähintään 10 op matematiikan ja vähintään 10 op tilastotieteen opintoja.

Hajautetut järjestelmät ja tietoliikenne

1. Pääaineopinnot

AINEOPINNOT

58127 C-ohjelmointi, 4 op
(mikäli ei kuulu alempaan tutkintoon)

584334 SYVENTÄVÄT OPINNOT

Pakolliset opinnot, 8 op

582640 Käyttöjärjestelmät, 4 op

582417 Hajautetut järjestelmät, 4 op

Valinnaiset opinnot, 26 op

Yksi seuraavista:

582641 Autonomisten järjestelmien yhteistoiminta, 4 op

582498 Internet-protokollat, 4 op

581365 Tietokoneen rakenne, 4 op

Tietojenkäsittelytieteen syventäviä opintoja (muita kuin seminaareja) 22 op erikoistumislinjan verkkosivun ohjeiden mukaan.

Seminaareja, 6 op

50131 Pro gradu -tutkielma, 40 op

50039 Kypsyysnäyte

Ohjelmistojärjestelmät

1. Pääaineopinnot

AINEOPINNOT

582482 Tietokannan suunnittelu, 4 op
(mikäli ei kuulu alempaan tutkintoon)

584335 SYVENTÄVÄT OPINNOT

Pakolliset opinnot, 8 op

581358 Ohjelmistoarkkitehtuurit, 8 op

Valinnaiset opinnot, 26 op

Yksi seuraavista:

581359 Ohjelmistoprosessit ja ohjelmistojen laatu, 4 op

582642 Palvelusuuntautunut ohjelmistotuotanto, 4 op

582490 Transaktioiden hallinta, 4 op

Tietojenkäsittelytieteen syventäviä opintoja (muita kuin seminaareja) 22 op erikoistumislinjan verkkosivun ohjeiden mukaan.

Seminaareja, 6 op

50131 Pro gradu -tutkielma, 40 op

50039 Kypsyysnäyte

FILOSOFIAN LISENSIAATIN TUTKINTO

- 58090 Tietojenkäsittelytieteen jatko-opinnot, 60 op
(yksityiskohdat kuten filosofian tohtorin tutkinnon vaatimuksissa)
- Lisensiaatintutkimus.

FILOSOFIAN TOHTORIN TUTKINTO

- 58090 Tietojenkäsittelytieteen jatko-opinnot, 60 op

58271 Tutkimusalan opinnot, 50 op

582710 Jatko-opintoseminaari, 6 op

Muu sisältö sovitaan opintosuunnitelmassa.

58272 Yleiset jatko-opinnot, 10 op

Yleisiin jatko-opintoihin tulee sisältyä tieteenfilosofian (582720), tutkimusetiikan (582721) ja yleiseen asiantuntijuuteen valmentavia (582722) opintoja sekä kansainvälistä tieteellistä toimintaa (582723). Sisältö ja suoritustavat sovitaan opintosuunnitelmassa.

2. Väitöskirja.

Jos jatko-opiskelijan perustutkinto on muu kuin tietojenkäsittelytieteen maisterin tutkinto, opintosuunnitelmaan voidaan edellyttää sisällytettäväksi opintoja enemmän kuin 60 op.

Tietojenkäsittelytieteen opinnot sivuaineopiskelijoille

584112 PERUSOPINNOT (SIVUAINE) (25 OP)

582102 Johdatus tietojenkäsittelytieteeseen, 4 op

581325 Ohjelmoinnin perusteet, 5 op

582104 Ohjelmistojen mallintaminen, 4 op

Toinen seuraavista vaihtoehdoista

582103 Ohjelmoinnin jatkokurssi, 4 op (tai jokin muu vastaava ohjelmointikurssi) ja

58160 Ohjelmoinnin harjoitustyö, 4 op
tai

581328 Tietokantojen perusteet, 4 op ja

582203 Tietokantasovellus, 4 op

Valinnaisia tietojenkäsittelytieteen perus- tai aineopintoja, 4 op

584214 AINEOPINNOT (SIVUAINE) (35 OP)

Tietojenkäsittelytieteen pääaineopintojen pakollisia aineopintoja, 12 op

Vapaasti valittavia tietojenkäsittelytieteen perus- ja aineopintoja, 23 op

Sivuaineopintoihin ei kuitenkaan voi sisällyttää ohjelmistotuotantoprojektia eikä kandidaatintutkielmaa.

584327 SYVENTÄVÄT OPINNOT (SIVUAINE) (60 OP)

Tietojenkäsittelytieteen syventävät opinnot suoritetaan jonkin erikoistumislinjan tutkintovaatimuksia soveltaen ja niiden sisällöstä sovitaan aina linjan vastuuprofessorin kanssa. Pääsääntöisesti ne noudattavat seuraavaa rakennetta:

Tietojenkäsittelytieteen syventäviä opintoja, 37 op

Seminaareja, 3 op

584332 Tietojenkäsittelytieteen sivuainetutkielma, 20 op