

Lokal examensbeskrivning

Filosofie masterexamen Huvudområde: Datalogi

Computer Science

Datalogi är läran om datorer och datorers användning och innefattar grundläggande teori om beräkningar såväl som datorers tillämpning. De övergripande frågorna gäller *mål* och *genomförande*. Vad vill man att datorer ska åstadkomma? Hur ska man få dem att lösa uppgiften?

Inom huvudområdet bedrivs forskning inom flera fält:

- *I teoretisk datalogi* arbetar man nära matematiken och studerar vad som är effektivt beräkningsbart, datasäkerhet, språkteknologi, samt programverifiering.
- *Datorseende och robotik* rör automatisk analys och tolkning av bilder och hur man utformar robotar till att arbeta i olika, kanske okända, miljöer.
- *Beräkningsbiologi* tillämpar datalogi på biologiska frågeställningar, som hur man bäst analyserar molekylärbiologiska data eller hur hjärnan fungerar och simuleras.
- *Högprestandaberäkningar* inbegriper modellering, simulering, och analys av stora datamängder. Det spänner från grundforskning i beräkningsteknik till praktiska frågor om hantering av data.
- *Visualisering* handlar om att hitta sätt att visuellt framhålla egenskaper hos data och, om möjligt, aktiv interaktion med presentationen.
- *Människa-datorinteraktion* ligger nära visualiseringen och ställer frågor om människors kommunikation med datorer, t.ex. hur bygger man interaktiva datorsystem?

En viktig grund inom samtliga fält är hur man programmerar datorer till att lösa problem.

Beskrivningen av huvudområdet är fastställd av Områdesnämnden för naturvetenskap 2015-12-02

1. Fastställande

Examensbeskrivning för filosofi masterexamen med huvudområde datalogi vid Stockholms universitet är fastställd av Områdesnämnden för naturvetenskap 2015-12-02 i enlighet med högskoleförordningen SFS 1993:100, bilaga 2 – examensordningen.

2. Nivå

Avancerad nivå.

3. Krav för examen

3.1 Beskrivning av utbildning på berörd nivå

Utbildningen ska vila på vetenskaplig grund samt på beprövad erfarenhet.

Utbildningen ska väsentligen bygga på de kunskaper som studenterna får inom utbildning på grundnivå eller motsvarande kunskaper.

Utbildningen ska innebära fördjupning av kunskaper, färdigheter och förmågor i förhållande till utbildning på grundnivå och ska, utöver vad som gäller för utbildning på grundnivå,

- ytterligare utveckla studenternas förmåga att självständigt integrera och använda kunskaper,
- utveckla studenternas förmåga att hantera komplexa företeelser, frågeställningar och situationer, och
- utveckla studenternas förutsättningar för yrkesverksamhet som ställer stora krav på självständighet eller för forsknings- och utvecklingsarbete.

3.2 Mål

Kunskap och förståelse

För filosofi masterexamen ska studenten

- visa kunskap och förståelse inom datalogi, inbegripet såväl brett kunnande inom datalogi som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av datalogi samt fördjupad insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete, och
- visa fördjupad metodkunskap inom datalogi.

Färdighet och förmåga

För filosofi masterexamen ska studenten

- visa förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskap och att analysera, bedöma och hantera komplexa företeelser, frågeställningar och situationer även med begränsad information,
- visa förmåga att kritiskt, självständigt och kreativt identifiera och formulera frågeställningar, att planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade uppgifter inom givna tidsramar och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen samt att utvärdera detta arbete,

- visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa i dialog med olika grupper, och
- visa sådan färdighet som fordras för att delta i forsknings- och utvecklingsarbete eller för att självständigt arbeta i annan kvalificerad verksamhet.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För filosofie masterexamen ska studenten

- visa förmåga att inom datalogi göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhällsliga och etiska aspekter samt visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete,
- visa insikt om vetenskapens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används, och
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att ta ansvar för sin kunskapsutveckling.

3.3 Lokala mål

Inga lokala mål.

3.4 Omfattning

Filosofie masterexamen uppnås efter att studenten fullgjort kursfordringar om 120 högskolepoäng, varav minst 75 högskolepoäng med fördjupning inom datalogi samt minst 15 högskolepoäng matematisk statistik. Därtill ställs krav på avlagd kandidatexamen, konstnärlig kandidatexamen, yrkesexamen om minst 180 högskolepoäng eller motsvarande utländsk examen.

Undantag från kravet på en tidigare examen får göras för en student som antagits till utbildningen utan att ha haft grundläggande behörighet i form av en examen. Detta gäller dock inte om det vid antagningen gjorts undantag på grund av att examensbevis inte hunnit utfärdas.

Omfattningen av kurser på grundnivå är begränsad till 30 högskolepoäng.

3.5 Kurser inom huvudområdet inklusive självständigt arbete

För filosofie masterexamen ska studenten ha godkänt resultat på följande eller motsvarande kurser, samtliga på avancerad nivå:

Människa-datorinteraktion I, 7,5 högskolepoäng
 Datorarkitektur och maskinnära programmering, 7,5 högskolepoäng
 Datalogi, självständigt arbete, 30 högskolepoäng

och minst en av

Beräkningsbiologi, 30 högskolepoäng
 Datasäkerhet, 30 högskolepoäng
 Datorseende och robotik, 30 högskolepoäng

Människa-datorinteraktion II, 30 högskolepoäng
Teoretisk datalogi, 30 högskolepoäng

Inom ramen för kursfordringarna ska studenten ha fullgjort ett självständigt arbete (examensarbete) på avancerad nivå om 30 högskolepoäng inom datalogi. Det självständiga arbetet får omfatta mindre än 30 högskolepoäng, dock minst 15 högskolepoäng, om studenten redan har fullgjort ett självständigt arbete på avancerad nivå om minst 15 högskolepoäng inom datalogi eller motsvarande från utländsk utbildning.

3.6 Övriga kurser

För filosofie masterexamen ska studenten ha godkänt resultat på Sannolikhetsteori I, 7,5 högskolepoäng och Statistisk analys, 7,5 högskolepoäng (båda på grundnivå) samt valfria kurser om 30 högskolepoäng. För de valfria kurserna gäller de begränsningar att använda kursen i examen som framgår av respektive kursplan. Orienteringskurser kan ej ingå i masterexamen vid Naturvetenskapliga fakulteten, Stockholms universitet. Högst 15 högskolepoäng praktik får ingå i examen i Naturvetenskapliga fakultetens huvudområden.

3.7 Tillgodoräknanden och undantag från obligatoriska kurser

Det är huvudområdesansvarig för datalogi på avancerad nivå som för examen inom huvudområdet beslutar om tillgodoräknanden och undantag från obligatoriska kurser.

4. Övergångsregler

Huvudområdet är den examensbärande delen i denna filosofie masterexamen. Vid återkallande av huvudområdesstatus, dvs. när denna masterexamen inte längre kan utfärdas ifrån ett visst datum (med undantag för student som uppfyllt fordringarna för datalogi innan huvudområdesstatus återkallats) gäller följande (se även Handläggningsordning för upphävande av fastställda kurs- och utbildningsplaner samt aktuella kurs- och utbildningsplaner).

Avvecklingsperiod för examensarbetskurs inom huvudområdet är minst tre terminer (och högst två år). Avvecklingsperiod för masterprogram är minst fyra år efter att sist antagna student på programtermin 1 registrerats (dvs programmets nominella löptid + två år).

För studenter som påbörjat sina studier före 1 januari 2016 hänvisas till Studentavdelningen för information som rör övergångsregler.