

Lokal examensbeskrivning

Naturvetenskaplig masterexamen Huvudområde: Astronomi

Astronomy

Inom astronomi studerar man och modellerar de fysikaliska processerna i universum. Detta kan göras observationellt med hjälp av teleskop eller partikeldetektorer, eller mer teoretiskt med stöd av beräkningsintensiva modellsimuleringar. Teleskopen som används finns både i rymden och på marken och spänner över hela det elektromagnetiska spektrumet, från radio- till gammastrålning. De huvudsakliga forskningsområdena inom astronomi inbegriper bl.a. stjärnors och planeters fysik i olika stadier av deras liv, galaxer och galaxbildning, kosmologi, samt teleskop- och detektorutveckling. Centrala kunskaper för att förstå detta, utöver grundläggande fysik och matematik, är även astrofysikalisk gasdynamik, strålningstransport, plasma- och högenergiastrofysik, atom-, kärn- och molekylfysik, samt detektorteknik. Forskningen vid Stockholms universitet innefattar galaxer och kosmologi, solfysik, stjärnbildning, planeter och astrobiologi, samt supernovor, gammablixtar och kompakta objekt. Astronomiundervisningen är starkt knuten till denna forskning

Beskrivningen av huvudområdet är fastställd av Områdesnämnden för naturvetenskap 2015-12-22.

1. Fastställande

Examensbeskrivning för masterexamen i astronomi vid Stockholms universitet är fastställd av Områdesnämnden för naturvetenskap 2015-12-22 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 naturvetenskaplig masterexamen ska studenten

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

Färdighet och förmåga

För naturvetenskaplig 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 naturvetenskaplig masterexamen ska studenten

- visa förmåga att inom astronomi 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

Naturvetenskaplig masterexamen uppnås efter att studenten fullgjort kursfordringar om 120 högskolepoäng, varav minst 97,5 högskolepoäng med fördjupning inom astronomi. 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 begränsade till högst 30 högskolepoäng.

3.5 Kurser inom huvudområdet inklusive självständigt arbete

För naturvetenskaplig masterexamen ska studenten ha godkänt resultat på följande kurser inom progressionen eller motsvarande kurser:

Kosmologi, GN, 7,5 högskolepoäng

Stjärnornas struktur och utveckling, GN, 7,5 högskolepoäng

(Om dessa båda kurser eller motsvarande kurser ingått i examen på grundnivå så ersätts de av valfria kurser.)

Astrofysikalisk gasdynamik, AN, 7,5 högskolepoäng

Astrofysikaliska strålningsprocesser, AN, 7,5 högskolepoäng

Astronomisk observationsteknik I, AN, 7,5 hp högskolepoäng

Astronomisk observationsteknik II, AN, 7,5 hp högskolepoäng

Galaxer, AN, 7,5 hp högskolepoäng

Högenergiastrofysik, AN, 7,5 högskolepoäng

Interstellära mediets fysik, AN, 7,5 högskolepoäng

Stjärn- och planetbildning, AN, 7,5 högskolepoäng

Stjärnors slutstadier, supernovor och gammastrålningsutbrott, AN, 7,5 högskolepoäng

Självständigt arbete i astronomi, AN, 30 eller 45 högskolepoäng

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 astronomi eller motsvarande från utländsk utbildning.

3.6 Övriga kurser

För naturvetenskaplig masterexamen ska studenten ha godkänt resultat på valfria kurser om minst 7,5 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 huvudområdet astronomi på avancerad nivå som för examen på avancerad nivå inom huvudområdet beslutar om tillgodoräknanden och undantag från obligatoriska kurser.

4. Övergångsregler

Huvudområdet är den examensbärande delen i denna naturvetenskapliga 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 astronomi 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 (d.v.s. programmets nominella löptid + två år).

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