



# Kursplan

för kurs på avancerad nivå

**Astronomisk observationsteknik I**  
**Observational Astrophysics I**

**7.5 Högskolepoäng**  
**7.5 ECTS credits**

**Kurskod:** AS7003  
**Gäller från:** HT 2007  
**Fastställd:** 2006-09-27  
**Institution** Institutionen för astronomi

**Ämne** Fysik  
**Fördjupning:** A1N - Avancerad nivå, har endast kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

## Beslut

Denna kursplan är fastställd av naturvetenskapliga fakultetsnämnden vid Stockholms universitet 2006-09-27.

## Förkunskapskrav och andra villkor för tillträde till kursen

För tillträde till kursen krävs kunskaper motsvarande kandidatexamen med ämnesdjup i fysik eller motsvarande. Engelska B eller motsvarande.

## Kursens uppläggning

| Provkod | Benämning | Högskolepoäng |
|---------|-----------|---------------|
| TEN1    | Tentamen  | 7.5           |

## Kursens innehåll

Kursen behandlar grundläggande teoretiska, praktiska och tekniska förutsättningar för detektering av astronomiska signaler, d.v.s. elektromagnetisk (EM) strålning, astropartiklar och gravitationsvågor, med tonvikt på EM-vågor. Med hjälp av diffraktionsteori ges en bas för förståelsen av transport- och detekteringsprocesser, oavsett fotonernas energispektrum. Koherent och icke-koherent detektering behandlas, med tillämpningar som t.ex. flerdimensionell spektrofotometri (avseende rums- och tidsdomäner), Adaptiv optik, heterodynteknik och interferometriska mätningar.

## Förväntade studieresultat

Efter att ha genomgått kursen ska studenten:

- känna till och förstå de fysikaliska processer som leder till detektering av astronomiska signaler
- känna till och förstå den grundläggande teorin för beskrivningen av detektering och avbildning av astronomiska signaler
- känna till och kunna redogöra för olika typer av astronomiska observationssystem, inklusive optiska system och detektorer
- kunna redogöra för bruskällor och det resulterande bruset i den stokastiska detekteringsprocessen, samt kunna uppskatta signal-till-brus förhållandet samt relaterade integrationstider i ett givet observationssammanhang
- visa förmåga att självständigt inhämta kunskap om de fysikaliska processer som behandlas, samt på ett självständigt sätt kunna förmedla denna kunskap till lärare och övriga kursdeltagare

## Undervisning

Undervisningen består av föreläsningar, seminarier med redovisningar, fördjupningsuppgifter samt inlämningsuppgifter.

Deltagande i seminarier och redovisningar är obligatoriskt. Om särskilda skäl föreligger kan examinator efter samråd med vederbörande lärare medge den studerande befrielse från skyldigheten att delta i vissa obligatoriska moment.

### **Kunskapskontroll och examination**

a. Kursen examineras på följande vis: skriftlig och/eller muntlig redovisning av inlämnings- och fördjupningsuppgifter.

b. Betygssättning sker enligt sjugradig målrelaterad betygsskala:

A = Utmärkt

B = Mycket bra

C = Bra

D = Tillfredsställande

E = Tillräckligt

Fx = Otillräckligt

F = Helt Otillräckligt

c. Kursens betygsriterier delas ut vid kursstart.

d. För godkänt krävs lägst betygsgraden E samt:

- deltagande vid andra kursdeltagares seminarier och redovisningar

e. Studerande som underkänts i ordinarie prov har rätt att genomgå minst fyra ytterligare prov så länge kursen ges. Med prov jämföras också andra obligatoriska kursdelar. Studerande som godkänts på prov får inte genomgå förnyat prov för högre betyg. Studerande som underkänts på prov två gånger har rätt att begära att annan lärare utses för att bestämma betyg på kursen. Framställan härom ska göras till institutionsstyrelsen.

### **Övergångsbestämmelser**

Studerande kan begära att examination genomförs enligt denna kursplan även efter det att den upphört att gälla, dock högst tre gånger under en tvåårsperiod efter det att undervisning på kursen upphört. Framställan härom ska göras till institutionsstyrelsen.

### **Begränsningar**

Kursen kan ej ingå i examen tillsammans med kursen Astronomisk observationsteknik, gk, 5p, AI1250.

### **Övrigt**

Kursen ingår i masterprogrammet i Astronomi, men kan också läsas som fristående kurs.

### **Kurslitteratur**

Kurslitteratur beslutas av institutionsstyrelsen och redovisas därefter i bilaga till kursplanen.