



Kursplan

för kurs på avancerad nivå

Astrofysikaliska strålningsprocesser
Astrophysical Radiation Processes

7.5 Höskolepoäng
7.5 ECTS credits

Kurskod:	AS7005
Gäller från:	HT 2007
Fastställd:	2006-09-27
Institution	Institutionen för astronomi
Ämne	Fysik
Fördjupning:	A1F - Avancerad nivå, har kurs/er på avancerad nivå 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 huvudområdet fysik eller motsvarande. Vidare krävs kunskaper om spektra och strålningstransport motsvarande kursen Astrofysikaliska spektra, AN, 7,5hp (AS7006). Engelska B eller motsvarande.

Kursens uppläggning

Provkod	Benämning	Höskolepoäng
TEN1	Tentamen	7.5

Kursens innehåll

Kursen behandlar de fysikaliska processerna som ger upphov till den kontinuumstrålning vi observerar inom astronomin. Kursen inleds med relativitetsteori, klassisk strålningsteori och behandlar bl.a. Maxwells ekvationer, retarderade potentialer, multipolstrålning, spektralfördelning, och Larmors formel. Denna kunskap används sedan för att beskriva uppkomsten av bromsstrålning, olika typer av synkrotronstrålning och Comptonstrålning. Tillämpningar på dessa emissioner avslutar kursen.

Förväntade studieresultat

Efter att ha genomgått kursen ska studenten kunna:

- visa god förståelse av klassisk strålningsteori; Maxwells ekvationer, vågekvationen och dess lösningar, potentialteori och multipolstrålning
- kunna redogöra för relativistisk strålningsteori
- visa förståelse för den grundläggande teorin om polarisation och dess mätning
- kunna redogöra för uppkomsten av och egenskaperna hos svartkroppsstrålning, bromsstrålning, synkrotronstrålning och Comptonstrålning och känna till astrofysikaliska exempel på dessa
- kunna lösa astrofysikaliska problem där dessa strålningsmekanismer är involverade

Undervisning

Undervisningen består av föreläsningar, laborationer, övningar, inlämningsuppgifter och redovisningar.

Deltagande i laborationer är obligatoriskt.

Kunskapskontroll och examination

a. Kursen examineras på följande vis: kunskapskontroll sker genom skriftligt och/eller muntligt prov och/eller inlämningsuppgifter.

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 betygskriterier delas ut vid kursstart.

d. För godkänt krävs lägst betygsgraden E samt:

- godkänd skriftlig redovisning av laborationerna

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 Astrofysikaliska strålningsprocesser, gk, 5p, AI1260.

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.