



Kursplan

för kurs på avancerad nivå

Astrofysikaliska strålningsprocesser

Astrophysical Radiation Processes

7.5 Höskolepoäng

7.5 ECTS credits

Kurskod: AS7005
Gäller från: VT 2008
Fastställt: 2006-09-27
Ändrad: 2008-04-07
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 och reviderad 2008-04-07.

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
HELA	Astrofysikaliska strålningsprocesser	7.5

Kursens innehåll

Kursen behandlar de vanligaste typer av kontinuumstrålning som observeras inom astronomin, termiska såväl som icke-termiska. Med utgångspunkt från speciell relativitetsteori och klassisk strålningsteori, vilket inkluderar Maxwells ekvationer, retarderande potentialer, multipolstrålning, spektralfördelning, och Larmors formel, beskrivs uppkomsten av bromsstrålning, synkrotronstrålning och Comptonstrålning.

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
- kunna redogöra för uppkomsten av och egenskaperna hos svartkroppsstrålning, bromsstrålning, synkrotronstrålning och Comptonstrålning
- kunna lösa astrofysikaliska problem där dessa strålningsmekanismer är involverade

Undervisning

Undervisningen består av föreläsningar, laborationer, övningar och redovisningar.

Deltagande i laborationer är obligatoriskt. Om särskilda skäl föreligger kan examinator efter samråd med vederbörande lärare medge den studerande befrielse från skyldigheten att delta i viss obligatorisk undervisning.

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 deltagande i all obligatorisk undervisning och 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.