



Kursplan

för kurs på avancerad nivå

Stjärnors slutstadier, supernovor och gammastrålningsutbrott
Late Stages of Stars, Supernovae and Gamma-ray Bursts, SC

7.5 Högskolepoäng
7.5 ECTS credits

Kurskod: AS7016
Gäller från: HT 2019
Fastställd: 2010-05-17
Ändrad: 2016-01-18
Institution Institutionen för astronomi

Huvudområde: Astronomi
Fördjupning: A1F - Avancerad nivå, har kurs/er på avancerad nivå som förkunskapskrav

Beslut

Denna kursplan är fastställd av Områdesnämnden för naturvetenskap vid Stockholms universitet 2010-05-17 och reviderad 2016-01-18.

Teknisk revidering av Studentavdelningen 2019-04-26.

Förkunskapskrav och andra villkor för tillträde till kursen

För tillträde till kursen krävs kunskaper motsvarande kandidatexamen med huvudområdet fysik eller motsvarande, samt kurserna Stjärnornas struktur och utveckling, AN, 7,5 hp (AS7010), Astrofysikalisk gasdynamik, AN, 7,5 hp (AS7002) och Astrofysikaliska spektra, AN, 7,5 hp (AS7006) eller motsvarande. Engelska B eller motsvarande.

Kursens uppläggning

Provkod	Benämning	Högskolepoäng
HELA	Stjärnors slutstadier, supernovor och gammastrålningsutbrott	7.5

Kursens innehåll

Kursen behandlar observationer av och teori för de sena utvecklingsfaserna hos högmassiva stjärnor och de processer som bestämmer utvecklingen. Speciellt behandlas utvecklingen efter huvudserien för högmassiva stjärnor som slutligen exploderar som supernovor. Relationen till olika typer av gammastrålningsutbrott diskuteras. De fysikaliska processer som behandlas i denna kurs är, degenererade gaser, kärnförbränning, stjärnvindar/massförlust/jetströmmar, neutrino-processer och termonukleära explosioner.

Förväntade studieresultat

Efter att ha genomgått kursen ska studenten kunna:

- redogöra för högmassiva stjärnors utveckling efter huvudserien och de relaterade kärnförbränningsprocesserna
- beskriva massförlustprocesser i högmassiva stjärnor samt de relevanta fysikaliska och kemiska processerna.
- visa förståelse för de olika explosionsmekanismerna hos supernovor och de kompakta objekt som är resultat av supernovaexplosioner.
- redogöra för bakgrundsfysik och resultat i vetenskapliga artiklar inom området.

Undervisning

Undervisningen består av föreläsningar, övningar, seminarier och laborationer.

Deltagande i övningar och laborationer samt seminarier 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

- skriftlig redovisning av inlämningsuppgifter
- redovisning av litteraturstudier genom seminarier och rapporter

b. Betygssättning sker enligt sjugradig målrelaterad betygsskala:

A = Utmärkt

B = Mycket bra

C = Bra

D = Tillfredsställande

E = Tillräckligt

Fx = Underkänd, något mer arbete krävs

F = Underkänd, mycket mer arbete krävs

c. Kursens betygskriterier delas ut vid kursstart.

d. För godkänt krävs lägst betygsgraden E samt:

- deltagande i övningar och vid andra kursdeltagares seminarier och redovisningar
- godkänd skriftlig redovisning av laborationer

e. Studerande som underkänts i ordinarie prov har rätt att genomgå ytterligare prov så länge kursen ges.

Antalet provtillfällen är inte begränsat. Med prov jämställs också andra obligatoriska kursdelar. Studerande som godkänts på prov får inte genomgå förnyat prov för högre betyg. En student, som utan godkänt resultat har genomgått två prov för en kurs eller en del av en kurs, har rätt att få en annan examinator utsedd, om inte särskilda skäl talar mot det. Framställan härom ska göras till institutionsstyrelsen.

Kursen har minst två examinationstillfällen per läsår de år då undervisning ges. Mellanliggande år ges minst ett examinationstillfälle.

f. Vid betyget Fx ges möjlighet att komplettera upp till betyget E.

Examinator beslutar om vilka kompletteringsuppgifter som ska utföras och vilka kriterier som ska gälla för att bli godkänd på kompletteringen. Kompletteringen ska äga rum före nästa examinationstillfälle.

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. Gäller även vid revidering av kursplanen.

Begränsningar

Kursen kan ej tas med i examen tillsammans med någon av kurserna Stjärnornas tidiga och sena utveckling, 15 hp (AS7011) eller Supernovor och gammastrålningsutbrott, 5 hp (AS7014).

Övrigt

Kursen kan ingå i masterprogrammet i astronomi men kan också läsas som fristående kurs.

Kurslitteratur

Kurslitteratur beslutas av institutionsstyrelsen och publiceras på Institutionen för astronomis webbplats senast 2 månader före kursstart.