



SH2403 Astrofysik, fortsättningskurs 6,0 hp

Astrophysics, Advanced Course

Fastställande

Kursplan för SH2403 gäller från och med HT13

Betygsskala

A, B, C, D, E, FX, F

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Fysik

Särskild behörighet

Rekommenderade förkunskaper: Astrofysik motsvarande SH2402 och Fysikens matematiska metoder.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter genomgången kurs ska studenten kunna:

- Beskriva de viktigaste fysikaliska processer som ger upphov till strålning i Universum, samt förklara hur denna transporteras i olika medier.
- Använda teorier för linje- och kontinuumsspektra för att beräkna de viktigaste egenskaperna hos det strålände objektet/mediet från observerade spektra.
- Förklara huvudpunkterna i teorin för ackretion samt kunna lösa problem för relevanta astrofysikaliska fenomen med utgångspunkt från teorin.
- Översiktligt beskriva kompakta objekt (svarta hål och neutronstjärnor) och fenomen relaterade till dessa objekt (t.ex. aktiva galaxkärnor, pulsarer och gammablixtar).
- Med utgångspunkt från ovanstående lärandemål, kunna kritiskt utvärdera olika sätt att använda högenergiobservationer för att studera kompakta objekt.

Kursinnehåll

Kursen ger fördjupade kunskaper i astrofysik, med inriktning mot högenergi-astrofysik. I kursen behandlas följande ämnen:

- Strålningstransport och linjespektra
- Kontinuumsspektra: Compton-, synkrotron- och bromsstrålning
- Ansamling av materia (ackretion) på neutronstjärnor och svarta hål
- Astrofysikaliska tillämpningar av relativitetsteori
- Kompakta objekt (svarta hål och neutronstjärnor) och fenomen relaterade till dessa objekt (t.ex. aktiva galaxkärnor, pulsarer och gammablixtar), med speciellt fokus på den strålning de producerar.

Kurslitteratur

Lecture notes and hand outs.

Examination

- INL1 - Inlämningsuppgifter, 2,0 hp, betygsskala: P, F
- PRO1 - Projekt, 4,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F

Examinator beslutar, baserat på rekommendation från KTH:s handläggare av stöd till studenter med funktionsnedsättning, om eventuell anpassad examination för studenter med dokumenterad, varaktig funktionsnedsättning.

Examinator får medge annan examinationsform vid omexamination av enstaka studenter.

När kurs inte längre ges har student möjlighet att examineras under ytterligare två läsår.

Övriga krav för slutbetyg

Inlämningsuppgifter (2hp)

Projektarbete (4 hp)

Etiskt förhållningssätt

- Vid grupparbete har alla i gruppen ansvar för gruppens arbete.
- Vid examination ska varje student ärligt redovisa hjälp som erhållits och källor som använts.
- Vid muntlig examination ska varje student kunna redogöra för hela uppgiften och hela lösningen.