



# SH2403 Astrofysik, fortsättningskurs 6,0 hp

## Astrophysics, Advanced Course

---

Kursplan för SH2403 giltig från HT13, utgåva 2.

### 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 strålande 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.

### Kursens huvudsakliga innehåll

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.

### Behörighet

Rekommenderade förkunskaper: Astrofysik motsvarande SH2402 och Fysikens matematiska metoder.

### Litteratur

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

### Krav för slutbetyg

Inlämningsuppgifter ( 2hp)

Projektarbete (4 hp)