



# SH2403 Astrofysik, fortsättningskurs 6,0 hp

Astrophysics, Advanced Course

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

## Fastställande

Kursplanen gäller från och med VT2022 enligt skolchefsbeslut: S-2022-0529 Beslutsdatum: 2022-02-24

## Betygsskala

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

## Utbildningsnivå

Avancerad nivå

## Huvudområden

Fysik

## Särskild behörighet

Engelska B/Engelska 6

## 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.
- Använda teorier för 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.

# Kursinnehåll

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

- 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.

# 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.

# 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.