



# FSH3110 Experimentell kosmisk strålningsfysik 7,5 hp

Experimental Cosmic Radiation Physics

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

## Fastställande

Kursplan för FSH3110 gäller från och med VT19

## Betygsskala

P, F

## Utbildningsnivå

Forskarnivå

## Särskild behörighet

Denna kurs är främst avsedd för doktorander inom experimentell astropartikelfysik eller experimentell partikelfysik. Kursen kan också vara av intresse för doktorander inom experimentell kärnfysik. Övriga doktorander bör diskutera sitt deltagande i kursen med kursens examinator.

## Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

## Lärandemål

Efter genomgången kurs ska studenten ha:

- Identifierat tre områden inom modern kosmisk strålningsfysik som studenten vill studera i detalj.
- Presenterat resultaten av sina studier i form av tre forskningsseminarier inför Partikel- och astropartikelfysik gruppen vid KTH.
- Framgångsrikt diskuterat alla frågor som uppstått under seminariet.
- Inlämnat en skriftlig rapport skriven på engelska över ett av de ämnen för forskningsseminarium som studenten presenterat samt att kunna diskutera och resonera kring innehållet i rapporten vid efterföljande muntlig redovisning.

## Kursinnehåll

Ett urval av ämnen från samtida experimentella kosmisk fysik, inklusive:

- Ballong- och satellitbaserade instrument för studier av kosmisk strålning
- Markbaserade studier av kosmisk strålning med detektornätverk och fluorescens i luft
- Kosmisk gamma-strålning
- Kosmisk neutrino-strålning
- Studier av antimateria i rymden
- Komposition av kosmisk strålning
- Astronomistudier av ultra-hög energi kosmisk strålning

## Kurslitteratur

Exempel på litteratur:

- Forskningsrapporter som publicerats i vetenskapliga tidskrifter.
- Publicerade bidrag från internationella konferenser, t.ex. The International Cosmic Ray Conference ('ICRC') series.
- Cosmic rays and particle physics, T.K. Gaisser, CUP (1991).
- High energy cosmic rays, T. Stanev, Springer-Verlag (2003).

## Examination

- RAP1 - Rapport, 2,0 hp, betygsskala: P, F
- SEM1 - Seminarier, 4,5 hp, betygsskala: P, F
- TEN1 - Muntlig tentamen, 1,0 hp, betygsskala: P, 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.

- Tre muntliga presentationer (seminarier) på teman som väljs från nedan angiven litteratur. Val av tema avtalas i förväg med examinatorn. Varje seminarium är 60 minuter långt

och kommer att aviseras för Partikel och astropartikelfysikgruppen vid KTH. Studenten förväntas att aktivt kunna diskutera alla frågor som uppstår under seminariet. (3 poäng)

- En skriftlig rapport (8-10 A4-sidor, 11 pt, inklusive figurer) på ett seminarie-tema som studenten presenterat, följt av en muntlig examination. Vid den muntliga examinationen ska studenten kunna diskutera och resonera kring innehållet i rapporten. (2 poäng)

## 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.