



LUNDS
UNIVERSITET

Naturvetenskapliga fakulteten

ASTM15, Astronomi: Laboratorieastrofysik, 7,5 högskolepoäng

Astronomy: Laboratory Astrophysics, 7.5 credits

Avancerad nivå / Second Cycle

Fastställande

Kursplanen är fastställd av Naturvetenskapliga fakultetens utbildningsnämnd 2007-06-14 (N 2007/149). Kursplanen träder i kraft 2007-07-01 och gäller från och med höstterminen 2007.

Allmänna uppgifter

Kursen är en valbar kurs på avancerad nivå för en naturvetenskaplig masterexamen i astrofysik.

Undervisningsspråk: Svenska och Engelska
Vid behov ges kursen i sin helhet på engelska.

Huvudområde Fördjupning

Fysik	A1N, Avancerad nivå, har endast kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav
Astrofysik	A1N, Avancerad nivå, har endast kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

Kursens mål

Efter avslutad kurs skall studenten ha förvärvat följande kunskaper och färdigheter. Studenten skall ha

- detaljerad kunskap om spektra av grundämnen av astrofysikaliskt och kosmologiskt intresse
- kunskap om atomära processer i stjärnatmosfärer och andra kosmiska plasmor
- insikt om hur kunskap om atomspektra används vid analys av stjärnspektra
- fått inblick i hur informationen om stjärnor erhålls ur deras spektra
- fått inblick i experimentella och teoretiska metoder för bestämning av atomära parametrar.

Kursens innehåll

Kursen behandlar områden inom atomfysik som är nödvändiga vid studiet av astrofysikaliska spektra, ur vilka man kan bestämma den kemiska sammansättningen hos stjärnor och det interstellära mediet samt få information om olika atomära processer i kosmiska plasmor. Kursen behandlar också den fysikaliska bakgrunden till modeller av stjärnors atmosfärer och andra plasmor i rymden. Ur innehållet: Atomär struktur och spektra hos atomer och joner med flera valenselektroner. Experimentell och teoretisk bestämning av olika atomära parametrar av astrofysikalisk relevans. Strålningsövergångar. Excitation och deexcitation, jonisation och rekombination.

Registrering och analys av stjärnspektra. Inverkan av observationella och fysikaliska parametrar. Bestämning av stjärnparametrar. Konstruktion av ett syntetiskt stjärnspektrum baserat på en stjärnatmosfär i termisk jämvikt. Tolkning av olika typer av spektra och spektrallinjer.

Kursens genomförande

Undervisningen utgörs av föreläsningar, laborationer och gruppövningar. Deltagande i laborationer och gruppövningar samt därmed integrerad annan undervisning är obligatoriskt.

Kursens examination

Examinationen består av laborationsrapporter samt skriftlig och muntlig tentamen vid kursens slut. För studerande som ej godkänts vid ordinarie tentamen erbjuds ytterligare tentamenstillfälle i nära anslutning härtill.

Betyg

Betygsskalan omfattar betygsgraderna: Underkänd, Godkänd, Väl godkänd. För godkänt betyg på hela kursen krävs godkänd tentamen och godkända laborationsrapporter samt deltagande i alla obligatoriska moment. Slutbetyget avgörs genom en sammanvägning av resultaten på de moment som ingår i examinationen.

Förkunskapskrav

För tillträde till kursen krävs engelska B samt kunskaper motsvarande FYSA31 Fysik 3, modern fysik, 30hp.

Övrigt

Kursen kan inte tillgodoräknas i examen tillsammans med AST219, Laboratorieastrofysik, 5p.