



LUNDS  
UNIVERSITET

Naturvetenskapliga fakulteten

## ASTM14, Astronomi: Stjärnornas struktur och utveckling, 7,5 högskolepoäng

*Astronomy: Stellar Structure and Evolution, 7.5 credits*

Avancerad nivå / Second Cycle

---

### Fastställande

Kursplanen är fastställd av Naturvetenskapliga fakultetens utbildningsnämnd 2007-01-31 att gälla från och med 2007-07-01, höstterminen 2007.

### Allmänna uppgifter

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

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

#### *Huvudområde*

Fysik

Astrofysik

#### *Fördjupning*

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

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

### Kursens mål

Kursens mål är att studenten efter avslutad kurs skall ha förvärvat följande kunskaper och färdigheter. Studenten skall utförligt kunna

- identifiera och förklara de olika stadierna av stjärnornas utveckling i ett Herzprung-Russell-diagram
- härleda de grundläggande ekvationerna rörande stjärnornas struktur och deras energitransport
- beskriva kärnreaktioner som äger rum i stjärnor
- beskriva hur utveckling och slutstadium för stjärnor beror av deras ursprungliga massa

ha kännedom om

- hur man utnyttjar enkla stjärnmodeller
- nuvarande forskning inom stjärnornas struktur och utveckling.

Studenten skall med inhämtade kunskaper självständigt kunna ta sig an ett komplext problem, bryta ned det i sina väsentligare beståndsdelar, implementera en lösning och reflektera över resultatet.

## Kursens innehåll

Kursen innehåller följande moment:

En översikt över olika faser i stjärnornas utveckling. Strukturekvationer för stjärnor. Virialteoremet. Energitransport via strålning och konvektion. Termonukleära reaktioner i stjärnor. Enkla stjärnmodeller. Homologa stjärnmodeller. Stjärnbildning. Utveckling av stjärnor med liten resp. stor massa.

## Kursens genomförande

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

## Kursens examination

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

*Provmoment för denna kurs finns i en bilaga i slutet av dokumentet.*

## Betyg

Betygsskalan omfattar betygsgraderna Underkänd, Godkänd, Väl godkänd.

För godkänt betyg på hela kursen krävs godkänd tentamen, godkända laborationsrapporter och godkänd projektrapport 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 AST315 Stjärnornas fysik, 10p eller AST010 Stjärnornas struktur och utveckling, 5p.

Prov/moment för kursen ASTM14, Astronomi: Stjärnornas struktur och utveckling

Gäller från H13

- 1301 Projekt, 1,5 hp  
Betygsskala: Underkänd, Godkänd, Väl godkänd
- 1302 Tentamen, 6,0 hp  
Betygsskala: Underkänd, Godkänd, Väl godkänd

Gäller från H07

- 0701 Stjärnornas struktur och utveckling, 7,5 hp  
Betygsskala: Underkänd, Godkänd, Väl godkänd