LUNDS UNIVERSITET
Lunds Tekniska Högskola

Kursplan för läsåret 2007/2008

ASTROFYSIK FMF111

Astrophysics

Antal högskolepoäng: 6. **Betygskala:** TH. **Nivå:** G2 (Grundnivå, fördjupad). **Undervisningsspråk:** Kursen kan komma att ges på engelska. **Valfri för:** F4. **Kursansvarig:** Ragnar Bengtsson, ragnar.bengtsson@matfys.lth.se och Sven Åberg, sven.aberg@matfys.lth.se, Fysik, kurslaboratoriet. **Förutsatta förkunskaper:** Grundläggande kvantmekanik och kärnfysik motsvarande FAF270. **Prestationsbedömning:** Skriftlig tentamen. **Övrigt:** Kursen ges under vårterminen vartannat år (2008, 2010 etc.) i samarbete med institutionen för astronomi. **Hemsida:** http://www.matfys.lth.se/astrofysik.html.

Syfte

Att ge studenten en god förståelse av de processer som inträffade vid "The Big Bang", som idag pågår i stjärnors inre och som sker i samband med supernovaexplosioner, samt sambandet mellan dessa processer och bildandet av de grundämnen som bygger upp det universum vi känner.

Mål

Kunskap och förståelse
För godkänd kurs skall studenten

- kunna med utgångspunkt från grundläggande partikel och kärnfysik beskriva och förklara de processer som lett fram till skapandet av de grundämnen som idag finns i universum.
- kunna beskriva huvuddragen i universums utvecklig från "The Big Bang" framtill idag.

Färdighet och förmåga
För godkänd kurs skall studenten

- kunna tillgodogöra sig vetenskapliga artiklar inom området och sammanfatta dessa på ett relevant sätt.
- kunna inse och dra slutsatser från den nära kopplingen mellan subatomär fysik och den storskaliga fysik som beskriver universums utveckling och expansion.

Värderingsförmåga och förhållningssätt
För godkänd kurs skall studenten

kunna på egen hand bilda sig en uppfattning om värdet och relevansen av vetenskaplig

information inom det område som täcks av kursen.

Innehåll
Grundläggande begrepp inom astronomi, partikel- och kärnfysik. Universums tidiga utveckling (Big Bang, inflationsfasen, bildandet av galaxer och stjärnor). Bildandet av de lätta grundämnena. Termonukleära processer. Stjärnutveckling. Förbränningsprocesser i normala stjärnor. Bildandet av tyngre grundämnen. r- s- och rp-processerna. Supernovaexplosioner.

Litteratur
Material som delas ut i anslutning till föreläsningarna.