



Linnéuniversitetet

Kalmar Växjö

Kursplan

Fakultetsnämnden för naturvetenskap och teknik

Institutionen för datavetenskap, fysik och matematik

1FY810 Astrofysik, 7,5 högskolepoäng

Astrophysics, 7.5 credits

Huvudområde

Fysik

Ämnesgrupp

Fysik

Nivå

Grundnivå

Fördjupning

G1F

Fastställande

Fastställd av institutionsstyrelsen vid Institutionen för datavetenskap, fysik och matematik 2011-12-07

Kursplanen gäller från och med höstterminen 2012

Förkunskaper

Fysik 30 hp

Mål

Syftet med kursen är att studenten får grundläggande kunskaper inom astronomins olika områden och insikt i respektive fysikaliska fenomen, inklusive en orientering om partikelfysik.

Studenten ska efter avslutad kurs kunna:

- beskriva astronomins viktigaste observationsmetoder och koordinatsystem
- redogöra för solsystemets himlakroppar, deras egenskaper och beskriva mekanismerna i deras tillkomst
- redogöra för celest dynamik och genomföra grundläggande dynamiska beräkningar
- beskriva strålningsmekanismer och deras samband med stjärnspektra samt genomföra grundläggande strålningsberäkningar
- redogöra för stjärnornas egenskaper, struktur, energiproduktion, utveckling och slutstadier
- beskriva solens atmosfär och aktivitet
- redogöra för variabla stjärnor och deras betydelse för avståndsskalan i universum
- redogöra för Vintergatans innehåll och dynamik samt beskriva stjärnbildningens mekanismer
- beskriva fynd av exoplaneter och förutsättningar för liv i universum
- redogöra för galaxernas och galaxhoparnas innehåll och dynamik samt aktiva

- galaxer
- redogöra för de största strukturerna i det observerbara universum samt dess historia
- beskriva naturens subnukleära beståndsdelar och deras växelverkan
- beskriva hur experimentell verksamhet ser ut inom partikelfysiken
- beskriva områdets didaktiska frågeställningar.

Innehåll

Kursen omfattar följande moment:

- Stjärnhimlen och koordinatsystem. Observationsteknik. Celest mekanik. Solsystemet. Andra planetsystem och astrobiologi. Solen. Strålningsmekanismer och stjärnors egenskaper. Stjärnors struktur och utveckling. Interstellära mediet. Stjärnors och planeters bildande. Vintergatan. Galaxer och galaxhopar. Big Bang och universums utveckling.
- Orientering om standardmodellen för partikelfysik och dess experimentella metoder;
- Områdets didaktiska frågeställningar kring begrepp och laborativa behandling. Orientering över områdets historia och historiska utveckling.

Undervisningsformer

Undervisningen består av föreläsningar och laborationer. Laborativa moment är obligatoriska.

Examinationsformer

Kursen bedöms med betygen Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd. Skriftliga och/eller muntliga prov och består av teoretiska frågor eller problem att lösa. Den huvudsakliga formen för examination bestäms vid kursstart. Bedömning av laborationsredogörelser och fortlöpande bedömning av laborativ färdighet. Studerande som ej blivit godkänd vid examinationstillfälle erbjuds möjlighet till omtentamen i nära anslutning till ordinarie prov. På begäran kan den studerande få sitt betyg översatt enligt ECTS-skalan.

Kursvärdering

I samband med kursavslutningen genomförs en kursvärdering enligt universitetets riktlinjer. Resultatet av kursvärderingen arkiveras på institutionen.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Obligatorisk litteratur

Karttunen, H. et al, Fundamental Astronomy, 5th ed., Springer-Verlag Berlin and Heidelberg GmbH & Co. K, ISBN: 9783540341437

Stencilmaterial som tillhandahålls av institutionen