



Kursplan

Fakulteten för teknik

Institutionen för fysik och elektroteknik

1FY510 Astrofysik, 7,5 högskolepoäng

Astrophysics, 7.5 credits

Huvudområde

Fysik

Ämnesgrupp

Fysik

Nivå

Grundnivå

Fördjupning

G1F

Fastställande

Fastställd av Fakulteten för teknik 2014-10-03

Kursplanen gäller från och med höstterminen 2015

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.

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 A, B, C, D, E, Fx eller F.

Betyget A utgör det högsta betygssteget, resterande betyg följer i fallande ordning där betyget E utgör det lägsta betygssteget för att vara godkänd. Betyget F innebär att studentens prestationer bedömts som underkända.

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.

Studering som ej blivit godkänd vid examinationstillfälle erbjuds möjlighet till omtentamen i nära anslutning till ordinarie prov.

Kursvärdering

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

Överlappning

Kursen kan inte ingå i examen med annan kurs, vars innehåll helt eller delvis överensstämmer med innehållet: 1FY510 Astrofysik, 7,5 hp

Övrigt

Betygskriterier för A-F-skalan kommuniceras till studenten via särskilt dokument. Studenten informeras om kursens betygskriterier senast i samband med kursstart.

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