



GÖTEBORGS UNIVERSITET

NATURVETENSKAPLIGA FAKULTETSNÄMNDEN

ASF020, Astrobiologi, 7,5 högskolepoäng Astrobiology, 7.5 higher education credits

Grundnivå/First Cycle

1. Fastställande

Kursplanen är fastställd av Institutionen för fysik 2006-10-20 att gälla från och med 2007-09-01.

Utbildningsområde: Naturvetenskapligt 100 %

Ansvarig institution: Institutionen för fysik

2. Inplacering

Grundkurs inom astronomi. Denna kurs ersätter AS0070 och dessa två kurser kan ej tillgodogöras tillsammans i en examen.

Huvudområde

Fysik

Fördjupning

G1N, Grundnivå, endast gymnasiala förkunskapskrav

3. Förkunskapskrav

Utöver grundläggande behörighet krävs Matematik D och Fysik B eller motsvarande kunskaper. Betyget skall vara längst Godkänd.

4. Innehåll

Livets ursprung och utveckling i universum är ett nytt interdisciplinärt forskningsområde, astrobiologin.

Kursen ger en astronomisk bakgrund som sträcker sig från solsystemet till Big Bang och syftar till att beskriva de senast rönen om upptäckten av planeter utanför solsystemet och förutsättningar för liv på jorden och andra platser. Kursen behandlar bl a:

- Stjärnornas egenskaper och utveckling
- Organiska molekyler i kometer och det interstellära mediet
- Grundämnessyntesen
- Det kosmiska kretsloppet
- Solsystemet och dess bildande
- Keplers lagar

- Livets ursprung och utveckling på jorden
- Komet, kometnedslag och dess betydelse för livets utveckling
- Extrema livsmiljöer och förutsättningar för utomjordiskt liv
- Liv i solsystemet: Mars, Europa, Titan
- Indirekta metoder att observera planeter: astrometri, fotometri och spektroskopi av stjärnor; gravitationslinser; pulsarstudier
- Direkta metoder att observera planeter: avbildning med IR-teleskop
- Observationsteknik: optiska teleskop, radioteleskop, interferometri
- Sökandet efter signaler från utomjordiska civilisationer
- Framtida projekt: utforskningen av solsystemet och sökandet efter planeter och liv utanför solsystemet

5. Mål

Efter att ha genomgått kursen Astrobiologi förväntas kursdeltagarna:

- kunna beskriva de senast rönen om upptäckten av planeter utanför solsystemet och förutsättningar för liv på jorden och andra platser
- redogöra för dels den astronomiska bakgrunden (planetsystems bildande, organiska molekyler i rymden, rymdsonder till andra planeter, m.m.) och dels den biologiska bakgrunden (teorier för livets uppkomst på jorden, liv under extrema förhållanden m.m.) för astrobiologi
- känna till metoder för att söka efter planeter kring andra stjärnor och efter liv på dessa planeter samt för sökandet efter radiosignaler från andra civilisationer

6. Litteratur

Se separat litteraturlista.

7. Former för bedömning

Kursen tenteras genom skriftlig tentamen. Betyg över hela kursen erhålles då alla obligatoriska moment har godkänts. Student äger rätt till byte av examinator efter att ha underkänts två gånger på samma examination, om det är praktiskt möjligt. Ansökan ställs till Institutionen för fysik.

8. Betyg

Betygsskalan omfattar betygsgraderna Underkänd (U), Godkänd (G), Väl godkänd (VG).

Anmäl till kursansvarig senast en vecka efter kursstart om ECTS-betyg önskas.

9. Kursvärdering

Sker i samarbete mellan lärare och studenter under och efter kursen.

10. Övrigt

Undervisningsspråk: svenska.