

MX221, 5 poäng (7.5 ECTS credits)

Astrobiologi för lärare. Förutsättningar och möjligheter för liv i Universum

Astrobiology for Teachers. Conditions and Possibilities for Life in the Universe

fastställd av naturvetenskapliga fakultetens utbildningsnämnd 2004-03-18.

1. Kursens plats i utbildningen

Kursen är en fort- och vidareutbildningskurs (nivån 1-20p) i ämnesområdet fysik vid den naturvetenskapliga fakulteten. Studierna sker på 1/8 fart.

2. Kursens mål

Kursens mål är att

- ur ett astronomiskt perspektiv beskriva metoder för kartläggningen av miljöer inom och utom vårt solsystem där det kan finnas förutsättningar för existensen av liv;
- ur ett biologiskt perspektiv beskriva hur livet på jorden utvecklats och studera dess gränser, t ex de mest extrema miljöer som jordiskt liv förmår uthärda;
- sammanföra lärare inom biologi, kemi, fysik, NO och naturkunskap för att ur ett ämnesövergripande perspektiv diskutera undervisning i ämnesområdet.

3. Kursens innehåll

Kursen beskriver de planeter och de av deras månar i solsystemet som kan tänkas ha fysikaliska och/eller kemiska förutsättningar för att utveckla liv, antingen nu eller under andra skeden av solsystemets utveckling. Vidare behandlas utvecklingen av de tidigaste livsformerna på jorden samt extrema miljöer för nutida liv – på botten av djuphav, vid heta källor, djupt under marken, i permafrost eller i radioaktiva miljöer. Konstruktionen av rymdsonder beskrivs liksom experiment för att studera biologiskt relevanta miljöer på andra planeter. Analys av utomjordiskt material i laboratoriet och risker för spridning av organismer mellan planeterna. Nuvarande och planerade instrument och metoder för att upptäcka och studera planeter kring andra stjärnor. Utvecklingen över geologiska tidsåldrar av olika planeter tillsammans med sin centralstjärna; av deras atmosfärer och klimat; bl a effekter av högenergetisk strålning från stjärnan, av meteoritnedslag samt hur atmosfärskemin kan påverkas av organiskt liv. Sökandet efter intelligent liv i universum och

tänkbara filosofiska och andra konsekvenser av en eventuell upptäckt därav. Slutligen behandlas didaktiska och metodiska frågeställningar i anslutning till ämnesområdet.

4. Undervisning och examination

Undervisningen sker på distans med upptaktsmöte och ett mittmöte, båda om två dagar i Lund. Deltagande i båda mötena är obligatoriskt. Vid mötena förekommer föreläsningar, och gruppövningar.

Redovisningen av projektarbeten och dialog med kursledningen sker via ett webforum. Examination sker i form av tre projektarbeten varav ett är knutet till undervisning inom ämnesområdet. På kursen ges betygsgraderna Godkänd och Underkänd. För studerande som ej blivit godkänd vid ordinarie tillfälle, erbjuds ytterligare tillfälle i nära anslutning härtill.

5. Särskilda behörighetsvillkor

För tillträde till kursen krävs godkända studier omfattande minst 20 poäng inom naturvetenskapliga ämnen samt lärarutbildning eller motsvarande.

6. Kurslitteratur

Enligt litteraturlista fastställd av Institutionen för astronomi vilken skall finnas tillgänglig senast fem veckor före kursstart.

7. Övriga upplysningar

Kursen får ej räknas in i examen tillsammans med kursen AST221 Astrobiologi, Förutsättningar och möjligheter för liv i Universum, 5 poäng.