

MNXA31, Utforska universum - En introduktion till astronomins fascinerande värld, 3 högskolepoäng

*Explore the Universe - An Introduction to the Fascinating World of Astronomy, 3
credits*

Grundnivå / First Cycle

Fastställande

Kursplanen är fastställd av Naturvetenskapliga fakultetens utbildningsnämnd 2025-05-30. Kursplanen träder i kraft 2025-05-30 och gäller från och med vårterminen 2026.

Allmänna uppgifter

Kursen ges som fristående kurs.

Undervisningsspråk: Engelska

Huvudområde Fördjupning

- G1N, Grundnivå, har endast gymnasiala förkunskapskrav

Kursens mål

Den här kursen ger dig en grundläggande förståelse för astronomi. Du lär dig om stjärnhimlens rörelser, tidsbegrepp och hur teleskop och observationsmetoder fungerar. Vi går igenom hur man mäter stjärnornas avstånd och deras rörelser i rymden. Du utforskar solsystemet och solens egenskaper, stjärnornas livscykel, Vintergatan och andra galaxer, samt universums övergripande egenskaper.

Kunskap och förståelse

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- övergripande beskriva de grundläggande principerna inom astronomi, inklusive solsystemets, stjärnors, galaxers och universums struktur och dynamik
- förklara hur ljus och teleskop används för att samla in information om himlakroppar
- översiktligt redogöra för hur avstånd, rörelser och fysikaliska egenskaper hos astronomiska objekt bestäms genom observationer och fysikaliska modeller.

Färdighet och förmåga

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- använda himmelska koordinatsystem och tidsbegrepp för att navigera på stjärnhimlen och förklara himlakroppars skenbara rörelser
- tolka grundläggande astronomiska observationer och relatera dem till fenomen såsom månens faser, förmörkelser, årstider och tidvattenkrafter.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- reflektera över och utvärdera observationens roll inom astronomin samt de begränsningar som finns i metoder för att tolka observationer
- diskutera astronomins betydelse i såväl vetenskapliga som kulturella sammanhang, särskilt i relation till vår förståelse av universum.

Kursens innehåll

Kursen är en introduktion till modern astronomi. Följande moment ingår:

- Introduktion till natthimlen: stjärnhimlens uppbyggnad, koordinatsystem och tidshållning
- Himlakroppars rörelser: dygnsrörelse, årsrörelse och planetbanor
- Solsystemets struktur: planeter, månar, kometer, asteroider samt fysikaliska processer som tidvatten och förmörkelser
- Stjärnors egenskaper: klassificering, ljusstyrka, temperatur och metoder för att bestämma avstånd
- Stjärnutveckling: stjärnors födelse, huvudserien, röda jättar, vita dvärgar, neutronstjärnor och svarta hål
- Vintergatan: struktur, stjärnpopulationer och det interstellära mediet
- Externa galaxer: typer, uppbyggnad och rörelser
- Introduktion till kosmologi: universums expansion, rödförskjutning och Big Bang
- Observationsmetoder: teleskop, detektorer och spektroskopi
- Praktiska moment: visuell observation av natthimlen, användning av stjärnkartor samt övningar i astronomisk problemlösning

Kursens genomförande

Undervisningen består av föreläsningar, inlämningsuppgifter, demonstrationer och observationsövningar. Inlämningsuppgifterna, deltagande i observationsövningar och demonstrationer är obligatoriskt.

Kursens examination

Examination sker i form av en skriftlig tentamen i slutet av kursen, genom godkända inlämningsuppgifter under kursens gång samt deltagande i obligatoriska moment.

Studenter som underkänns vid ett examinationsmoment erbjuds ett nytt examinationstillfälle kort därefter.

Om så krävs för att en student med varaktig funktionsnedsättning ska ges ett likvärdigt examinationsalternativ jämfört med en student utan funktionsnedsättning, så kan examinator efter samråd med universitetets avdelning för pedagogiskt studentstöd fatta beslut om alternativ examinationsform för berörd student.

Betyg

Betygsskalan omfattar betygsgraderna: Underkänd, Godkänd

För betyget Godkänd på hela kursen krävs att studenten har blivit godkänd på tentamen och inlämningsuppgifterna samt deltagit i samtliga obligatoriska moment.

Förkunskapskrav

Grundläggande behörighet samt Engelska 6

Övrigt

Kursen kan inte ingå i en examen tillsammans med ASTA03 Astronomins grunder - orienteringskurs i astronomi, 7,5 hp.

Kursen ges av fysiska institutionen, Lunds universitet.