

MNXA15, Fysik: Från kvarkar till galaxer, 4 högskolepoäng

Physics: From Quarks to Galaxies, 4 credits

Grundnivå / First Cycle

Fastställande

Kursplanen är fastställd av Naturvetenskapliga fakultetens utbildningsnämnd 2011-11-18 att gälla från och med 2011-10-20, höstterminen 2011.

Allmänna uppgifter

Kursen är en fristående kurs.

Undervisningsspråk: Svenska och engelska

Kursen ges på svenska men inslag på engelska kan förekomma.

Huvudområde

-

Fördjupning

G1N, Grundnivå, har endast gymnasiala förkunskapskrav

Kursens mål

Deltagarna skall efter genomgången kurs:

Kunskap och förståelse

Kursens mål är att studenten efter avslutad kurs ska:

- kunna redogöra för de grundläggande områdena inom klassisk och modern fysik och ha en förståelse för naturvetenskapens karaktär
- känna till de olika forskningsavdelningarna vid institutionen, avseende forskningsfrågor, utrustning och tillämpningar
- kunna presentera verksamheten vid någon forskningsavdelning för en målgrupp utan fysikbakgrund
- kunna redogöra för hur avdelningarnas forskning kan bidra till hållbar utveckling

Färdighet och förmåga

Kursens mål är att studenten efter avslutad kurs ska:

- behärska digitala medier som arbetsredskap för presentation

Kursens innehåll

Kursen avser att ge deltagarna grundläggande kunskaper inom fysikens huvudområden för att kunna diskutera fenomen i vår vardag och omgivning utifrån ett fysikperspektiv och kunna visa på hur kunskaper i fysik kan bidra till vår förståelse av viktiga samhällsfrågor. Kursen avser vidare att ge deltagarna en fördjupad förståelse för forskningens mål och villkor.

Kursen behandlar områden som:

- Rörelse - från Galileo till Einstein
- Kvarkar, leptoner och atomer - materiens byggstenar
- Ljus - budbärare från atomer, stjärnor och galaxer
- Astronomi
- Atomfysik
- Förbränningsfysik
- Kärnfysik
- Högenergifysik
- Fasta tillståndets fysik
- Nanovetenskap
- Stora anläggningar: Lasercentrum, Maxlab och ESS
- Biologisk fysik
- Fysik, teknik och samhälle
- Naturvetenskapens karaktär

Kursens genomförande

Kursen har c:a 11 schemalagda träffar. Efter en första inledande föreläsning om fysikens huvudområden följer besök och föreläsningar på olika forskningsavdelningar. Varje träff inleds med en presentation av relevant grundläggande fysik. Kursen avslutas med ett mindre arbete i en mindre grupp som presenterar forskningen vid någon av avdelningarna för övriga deltagare.

Kursens examination

Kursen avslutas med ett mindre arbete i en mindre grupp som presenterar forskningen vid någon av avdelningarna för övriga deltagare. Förutom en muntlig presentation förbereds också någon form av skriftlig dokumentation.

Betyg

Betygsskalan omfattar betygsgraderna Underkänd, Godkänd. För godkänt betyg på kursen krävs deltagande i minst 80% av de schemalagda träffarna och godkänt projektarbete.

Förkunskapskrav

Grundläggande behörighet