

MNXA13, Matematik och modeller, 7,5 högskolepoäng

Mathematics and Models, 7.5 credits

Grundnivå / First Cycle

Fastställande

Kursplanen är fastställd av Naturvetenskapliga fakultetens utbildningsnämnd 2010-09-08 att gälla från och med 2010-09-08, höstterminen 2010.

Allmänna uppgifter

Kursen är en ämnesövergripande kurs vid den naturvetenskapliga fakulteten.

Undervisningsspråk: Svenska

Huvudområde

-

Fördjupning

G1N, Grundnivå, har endast gymnasiala förkunskapskrav

Kursens mål

Kursens mål är att studenter efter avslutad kurs skall ha förvärvat följande kunskaper och färdigheter:

Kunskap och förståelse

Efter avslutad kurs ska studenten:

- Kunna räkneregler för elementära funktioner samt kunna använda dessa funktioner som modeller till verkliga förlopp.
- Förstå och kunna använda begreppet derivata i grundläggande tillämpningar. Kunna använda och i några fall härleda deriveringsreglerna för de elementära funktionerna samt för summa, produkt, kvot och sammansatt funktion.
- Förstå och kunna använda begreppet integral i grundläggande tillämpningar. Kunna förklara sambandet mellan integral och derivata och använda räkneregler

för att bestämma primitiva funktioner och integraler.

- Ha insikt i grundläggande statistik och hur den tillämpas.
- Kunna förklara några numeriska metoder för ekvationslösning, integrering och lösning av differentialekvationer samt använda dem genom att utnyttja programvara.

Färdighet och förmåga

Efter avslutad kurs ska studenten:

- Ha tillräcklig räknefärdighet och skicklighet att handskas med formler för att fortsätta med naturvetenskapliga studier.
- Kunna redovisa, både muntligt och skriftligt, en något mer omfattande uppgift där kunskaper från flera olika delar av kursen används.

Kursens innehåll

- Polynom, trigonometriska funktioner, logaritmer och exponentialfunktioner med räkneregler och tillämpningar.
- Derivator, definition och tillämpningar, räknereglerna för derivering av summa, produkt, kvot och sammansatt funktion, samt derivering av de elementära funktionerna. Några enkla differentialekvationer.
- Integraler, primitiva funktioner, sambandet mellan integral och derivata och räkneregler för integrering. Någon metod för numerisk integration.
- Sannolikhetsbegreppet, väntevärde och standardavvikelse. Normalfördelningen och några andra viktiga fördelningar.

Kursens genomförande

Undervisningen utgörs av föreläsningar, gruppövningar och eventuellt projektarbeten. Deltagande i projektarbeten och därmed integrerad annan undervisning är obligatoriskt.

Kursens examination

Examination sker skriftligt i form av tentamen vid kursens slut samt genom redovisning av projektarbeten.

För studerande som ej godkänts vid ordinarie tentamen erbjuds ytterligare tentamenstillfälle i nära anslutning härtill.

Prov/moment för denna kurs finns i en bilaga i slutet av dokumentet.

Betyg

Betygsskalan omfattar betygsgraderna Underkänd, Godkänd, Väl godkänd. För godkänt betyg på hela kursen krävs godkänd tentamen och godkända projektarbeten samt deltagande i alla obligatoriska moment. Slutbetyget avgörs genom betyg på tentamen.

Förkunskapskrav

För tillträde till kursen krävs kunskaper motsvarande gymnasieskolans Matematik C.

Övrigt

Kursen ger behörighet för tillträde till nybörjarkurserna i matematik vid Lunds Universitet (MATA14, MATA15 och MATA01).

Prov/moment för kursen MNXA13, Matematik och modeller

Gäller från H10

- 1001 Prov, 7,5 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd, Väl godkänd
- 1002 Datorlaborationer 1, 0,0 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd
- 1003 Datorlaborationer 2, 0,0 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd