



KURSPLAN

Matematisk modellering Mathematical modelling 7,5 högskolepoäng (7.5 credits)

Kurskod: MA1487

Huvudområde: Matematik

Utbildningsområde: Naturvetenskap

Utbildningsnivå: Grundnivå

Fördjupning: GIF - Grundnivå, har mindre än 60 hp
kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

Ämnesgrupp: Matematik

Undervisningsspråk: Svenska men undervisning på engelska kan förekomma.

Gäller från: 2018-03-01

Fastställd: 2019-02-12

1. Beslut

Denna kurs är inrättad av dekan 2019-02-08. Kursplanen är fastställd av prefekten vid institutionen för matematik och naturvetenskap 2019-02-12 och gäller från 2018-03-01.

2. Förkunskapskrav

För tillträde till kursen krävs avklarad Matematik 3b alt. 3c eller Matematik C från gymnasieskolan samt genomgångna kurser i programmering om minst 15 hp.

3. Syfte och innehåll

3.1 Syfte

Kursen avser att ge studenten förutsättningar att inhämta kunskaper i matematisk modellering. Utgångspunkten är att kunna tillämpa olika typer av matematiska metoder och modeller på problemställningar inom framför allt teknik- och naturvetenskaperna, såväl som inom mer tvärvetenskapliga ämnen. Kursen skall även bidra till förståelsen av diskret matematik, statistik, optimering och den matematiska modelleringens betydelse vad det gäller förbättringspotentialer inom de olika tillämpningsområdena.

3.2 Innehåll

Introduktion till ämnesområdet och hur matematisk modellering kan bidra till problemlösning inom olika områden. Genomgång och exemplifiering av ett antal olika typer av matematiska metoder och modeller. Tillämpning och utveckling av modeller på praktiska problem hämtade från olika områden.

4. Lärandemål

Följande lärandemål examineras i kursen:

4.1 Kunskap och förståelse

Efter genomförd kurs ska studenten:

- visa förståelse för grundläggande begrepp inom matematik, sannolikhetsteori och statistik
- känna till vad matematisk modellering innebär och bidrar med inom teknik- och naturvetenskap
- känna till utfallsrum och Kolmogorovs system för sannolikheter
- känna till innebörden av läges- och spridningsmått
- visa förståelse för hur mer omfattande matematiska problem kan lösas med datorstöd

4.2 Färdighet och förmåga

Efter genomförd kurs ska studenten:

- kunna generera frekvenstabeller och utföra en grafisk framställning av data
- kunna använda enklare diskreta fördelningar, särskilt binomialfördelningen
- kunna genomföra parameterskattningar (punkt- och intervallskattning)
- kunna beräkna Pearsons korrelationskoefficient
- kunna genomföra enkel linjär regression
- kunna lösa enklare problem inom kombinatorik och sannolikhetsteori
- kunna utföra enkla statistiska analyser och presentera dessa

4.3 Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter genomförd kurs ska studenten:

- kunna värdera olika modeller och kritiskt kunna granska ett datamaterial
- kunna arbeta utifrån ett vetenskapligt och ingenjörsmässigt förhållningssätt

5. Läraktiviteter

Kursen ges i form av föreläsningar, laborationer och övningar.

6. Bedömning och examination

Examinationsmoment för kursen

Kod	Benämning	Omfattning	Betyg
1810	Inlämningsuppgift	5 hp	GU
1820	Projektuppgift	2,5 hp	GU

Kursen bedöms med betygen G Godkänd, UX Underkänd, något mer arbete krävs, U Underkänd.

I kurstillfällets kurs-PM framgår i vilka examinationsmoment som kursens lärandemål examineras samt gällande bedömningsgrunder.

7. Kursvärdering

Kursvärdering ska göras i enlighet med BTH:s beslut om frågeställning i kursvärderingar och beslut om process för hantering och uppföljning av kursvärderingar.

8. Begränsningar i examen

Kursen kan ingå i examen men inte tillsammans med annan kurs vars innehåll, helt eller delvis, överensstämmer med innehållet i denna kurs.

9. Kurslitteratur och övriga lärresurser

Statistisk dataanalys, Svante Körner och Lars Wahlgren
ISBN:9789144108704, Upplaga: Senaste upplagan

10. Övrigt

Denna kurs ersätter kursen MA1477