



KURSPLAN

Matematisk statistik Mathematical Statistics 6 högskolepoäng (6 credits)

Kurskod: MSI405

Huvudområde: Kursen ingår inte i något huvudområde på BTH

Utbildningsområde: Naturvetenskap

Utbildningsnivå: Grundnivå

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

Undervisningsspråk: Svenska

Gäller från: 2023-03-01

Fastställd: 2023-03-01

1. Beslut

Denna kurs är inrättad av Institutionen för matematik och naturvetenskap 2014-08-26. Kursplanen är fastställd av prefekten vid institutionen för matematik och naturvetenskap 2023-03-01 och gäller från 2023-03-01.

2. Förkunskapskrav

Genomgångna kurser i Analys 12 hp samt Linjär algebra 6 hp (eller motsvarande).

3. Syfte och innehåll

3.1 Syfte

Kursens syfte är att studenterna skall skaffa sig kunskaper i såväl sannolikhets teori som statistisk teori och metodik. Tonvikten ligger på sannolikhets teori med tekniska tillämpningar som grund för fortsatta studier i tekniska ämnen, t.ex. tillförlitlighetsteknik, signalbehandling och telekommunikation samt även ekonomi.

3.2 Innehåll

- Kombinatorik
- Diskreta och kontinuerliga stokastiska variabler i en dimension
- Orientering om flerdimensionella stokastiska variabler, oberoende
- Olika fördelningar, speciellt Poisson-, binomial-, exponential- och normalfördelningarna samt approximationer
- Väntevärde, varians, standardavvikelse, kovarians, korrelation
- Punktskattning inklusive ML-metoden
- Intervallskattning
- Hypotestest
- Enkel linjär regression
- Tillämpningar, främst från olika tekniska områden

4. Lärandemål

Följande lärandemål examineras i kursen:

4.1 Kunskap och förståelse

Efter genomförd kurs ska studenten kunna:

- redogöra för de viktigaste termerna inom sannolikhets- och statistikteori
- behärska grundläggande sannolikhets teori med tillämpningar inom tekniska ämnen och ekonomi
- behärska statistiska principer för punkt- och intervallskattning, hypotestest och linjär regression

4.2 Färdighet och förmåga

Efter genomförd kurs ska studenten kunna:

- analys och syntes
- söka statistiska datamaterial, i t.ex. i kända databaser

4.3 Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter genomförd kurs ska studenten kunna:

- dra slutsatser av ett statistiskt material
- kritiskt granska andras statistiska analyser och vilka slutsatser man kan dra

5. Läraaktiviteter

Kursen ges i form av föreläsningar och övningar. Undervisning bedrivs normalt på svenska. Dock kan undervisning på engelska förekomma om kursansvarig anser de nödvändigt.

6. Bedömning och examination

Examinationsmoment för kursen

Kod	Benämning	Omfattning	Betyg
I410	Tentamen[1]	6 hp	AF

[1] Bestämmer kursens slutbetyg vilket utfärdas först när samtliga moment godkänts.

Kursen bedöms med betygen A Utmärkt, B Mycket bra, C Bra, D Tillfredsställande, E Tillräckligt, FX Underkänd, något mer arbete krävs, F Underkänd.

Kursen bedöms med betygen A-F. Vid betyget Fx ges i samråd med kursansvarig/examinator möjlighet att inom 6 veckor komplettera betyget till E.

I kurstillfällets information inför kursstart framgår i vilka examinationsmoment som kursens lärandemål examineras samt gällande bedömningsgrunder.

Examinator kan, efter samråd med högskolans FUNKA-samordnare, fatta beslut om anpassad examinationsform för att en student med varaktig funktionsvariation ska ges en likvärdig examination jämfört med en student utan funktionsvariation.

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

Kurslitteratur:

Walpole, R.E., Myers, R.H., Myers, S.L. & Ye, K. (2012 or later). Probability and Statistics for engineers and scientists. 9:th edition or later. Pearson.

Material utarbetat vid BTH kan tillkomma.