



## 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

**Undervisningspråk:** Svenska

**Gäller från:** 2023-03-01

**Fastställt:** 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. Läraktiviteter

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.