



# HF1012 Matematisk statistik

## 6,0 hp

Mathematical Statistics

När kurs inte längre ges har student möjlighet att examineras under ytterligare två läsår.

### Fastställande

Kursplan för HF1012 gäller från och med HT11

### Betygsskala

A, B, C, D, E, FX, F

### Utbildningsnivå

Grundnivå

### Huvudområden

### Särskild behörighet

Matematik motsvarande kursen Linjär algebra och analys.

### Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

### Lärandemål

Efter genomgången kurs ska studenten kunna

- beräkna och tolka de elementära lägesmått och spridningsmått
- tolka, sammanställa och värdera data i tabeller och diagram
- definiera och förklara grundläggande begrepp i mängdlära, kombinatorik och sannolikhetslära
- beräkna sannolikheter vid enkla slumpförsök och slumpförsök i flera steg
- definiera och beräkna väntevärde, varians och standardavvikelse för en stokastisk variabel
- ställa upp enkla statistiska modeller för konkreta situationer
- lösa problem med diskreta och kontinuerliga stokastiska fördelningar
- använda den centrala gränsvärdessatsen för att lösa relaterade tillämpningar
- bestämma konfidensintervall för medelvärdet av en stokastisk variabel
- beräkna och tolka korrelationskoefficient och regressionslinje
- bestämma stationära sannolikheter för diskreta och kontinuerliga Markovkedjor
- modellera enkla kösystem med och göra beräkningar i dessa modeller

## Kursinnehåll

- Statistik: Beskrivande statistik.
- Mängder och kombinatorik. Grundbegrepp i sannolikhetsläran.
- Utfallsrum, beroende och oberoende händelser. Betingad sannolikhet. Satsen om total sannolikhet.
- Stokastiska variabler. Väntevärde, varians och standardavvikelse.
- Diskreta stokastiska variabler.
- Likformig, geometrisk och hypergeometrisk fördelning.
- Binomial- och Poissonfördelning
- Kontinuerliga stokastiska variabler. Likformig fördelning, exponential- och normalfördelning.
- Funktioner av stokastiska variabler. Centrala gränsvärdessatsen.
- Punktskattning och konfidensintervall.
- Kovarians, korrelation och regressionslinje
- Markovkedjor i kontinuerlig och diskret tid
- Några exempel på M/M/m kösystem.

## Examination

- LAB1 - Laborationer, 2,0 hp, betygsskala: P, F
- TEN1 - Tentamen, 4,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F

Examinator beslutar, baserat på rekommendation från KTH:s handläggare av stöd till studenter med funktionsnedsättning, om eventuell anpassad examination för studenter med dokumenterad, varaktig funktionsnedsättning.

Examinator får medge annan examinationsform vid omexamination av enstaka studenter.

## Etiskt förhållningssätt

- Vid grupparbete har alla i gruppen ansvar för gruppens arbete.
- Vid examination ska varje student ärligt redovisa hjälp som erhållits och källor som använts.
- Vid muntlig examination ska varje student kunna redogöra för hela uppgiften och hela lösningen.