



# KH1211 Matematisk statistik

## 4,5 hp

Mathematical Statistics

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

### Fastställande

Kursplan för KH1211 gäller från och med HT11

### Betygsskala

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

### Utbildningsnivå

Grundnivå

### Huvudområden

Kemi och kemiteknik, Teknik

### Särskild behörighet

Grundläggande behörighet samt Matematik D, Fysik B och Kemi A.

### Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

# Lärandemål

Kursens övergripande mål är att ge den studerande grundläggande kunskaper inom sannolikhetsläran samt färdighet i statistisk försöksplanering och utvärdering.

Efter godkänd kurs ska studenten

- kunna sammanställa ett statistiskt material i en frekvenstabell och i ett stam- bladdiagram
- kunna åskådliggöra materialet i ett stolp-, stapel-, paretodiagram, lådagran, histogram och summapolygon
- kunna beräkna ett statistiskt materials lägesmått och spridningsmått
- kunna beräkna median och kvartiler
- känna till sannolikhetslärans grundbegrepp
- kunna beräkna sannolikheter för försök i flera steg med trädidiagram, diagram, summa- och produktregler
- kunna beräkna sannolikheter med komplementhändelsen
- kunna beräkna tillförlitligheten hos tekniska system
- känna till och kunna bestämma sannolikhetsstäthet och fördelningsfunktion
- känna till och kunna använda följande sannolikhetsfördelningar:
  - Binomialfördelning, Poissonfördelning, Likformig fördelning, Exponentialfördelning, Weibullfördelning, Normalfördelning och T-fördelning
- kunna beräkna väntevärde, varians och standardavvikelse
- kunna beräkna poolad standardavvikelse
- kunna ange ett konfidensintervall för medelvärdet
- kunna skatta normalfördelningens parametrar
- kunna konstruera styrdiagram för medelvärde och variationsbredder
- känna till slumpantal och kunna utföra simuleringar på räknaren av t.ex. tärningskast, exponentialfördelning, normalfördelning och binomialfördelning
- kunna avgöra om det föreligger signifikanta skillnader mellan grupper av mätdata
- kunna finna "outliers" i mätdata
- ha en förståelse för korrelation mellan data och kunna beräkna densamma med regressionsmetoder
- kunna planera och designa försöksserier så att multivariat statistisk utvärdering är möjlig samt att kunna utvärdera försöken och presentera resultatet.

## Kursinnehåll

Statistisk databehandling. Sannolikhetslära. Statistiska tillämpningar.

## Kurslitteratur

Råde, L: Inledning till sannolikhetslära och statistik. Studentlitteratur.

## Examination

- LAB1 - Datorlaborationer, 1,5 hp, betygsskala: P, F
- TEN1 - Teori, 3,0 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.

## Övriga krav för slutbetyg

Godkänd tentamen (TEN1; 3 hp).

Godkända datorlaborationer (LAB1; 1,5 hp).

Resultat på båda momenten påverkar slutbetyget.

## 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.