



## Kursplan

Fakulteten för teknik

Institutionen för matematik

1MA501 Sannolikhetslära och statistik, 7,5 högskolepoäng

Probability Theory and Statistics, 7.5 credits

### Huvudområde

Matematik

### Ämnesgrupp

Matematik

### Nivå

Grundnivå

### Fördjupning

G1F

### Fastställande

Fastställd av Fakulteten för teknik 2014-10-03

Kursplanen gäller från och med höstterminen 2015

### Förkunskaper

Analys I 7,5 hp (1MA402, 1MA102).

### Mål

Efter genomgången kurs förväntas studenten kunna

1. lösa problem, utföra beräkningar och föra resonemang inom den del av matematiken som omfattas av kursen samt skriftligt kunna kommunicera dessa lösningar, beräkningar och resonemang, speciellt

- beskriva grundläggande koncept i sannolikhetslära; speciellt begrepp från Kolmogorovs axiomatik och begreppet 'oberoende'; redogöra för skillnaden mellan okorrelerade respektive oberoende stokastiska variabler
- använda stokastiska beräkningsmetoder
- redogöra för och använda stora talens lag och centrala gränsvärdessatsen
- analysera stokastiska problemställningar med hänsyn till olika fördelningar
- förstå och använda grundläggande koncept i statistik: punktskattning, intervallskattning och hypotesprövning

2. med en mindre mängd vägledning genomföra en datorlaboration i grundläggande sannolikhets teori och statistik samt kunna analysera utfallet av laborationen med en skriftlig redovisning inom givna tidsramar.

### Innehåll

Kursen omfattar:

Utfallsrum och händelser, sannolikhetsbegreppet, betingad sannolikhet och oberoende händelser, diskreta och kontinuerliga stokastiska fördelningar, en- och flerdimensionella

stokastiska variabler, moment, sannolikhets- och momentgenererande funktioner, betingade väntevärden, simultan- och marginalfördelningar, sannolikhetssteorins grundläggande konvergensbegrepp, stora talens lag, centrala gränsvärdessatsen, punktskattning, konfidensintervall, hypotesprövning.

Punktskattning, intervallskattning och hypotesprövning.

## Undervisningsformer

Föreläsningar, övningar och datorlaboration.

## Examinationsformer

Kursen bedöms med betygen A, B, C, D, E, Fx eller F.

Betyget A utgör det högsta betygssteget, resterande betyg följer i fallande ordning där betyget E utgör det lägsta betygssteget för att vara godkänd. Betyget F innebär att studentens prestationer bedömts som underkända.

Bedömning av hur väl den studerande uppfyller målen sker genom

- salstentamen
- datorlaboration

## Kursvärdering

Efter avslutad kurs genomförs en kursvärdering som sammanställs skriftligt och återkopplas till studenterna. Sammanställningen redovisas för aktuella organ samt arkiveras.

## Överlappning

Kursen kan inte ingå i examen med annan kurs, vars innehåll helt eller delvis överensstämmer med innehållet i denna kurs: 1MA201 Sannolikhetslära och statistik, 7,5 hp

## Övrigt

Betygskriterier för A-F-skalan kommuniceras till studenten via särskilt dokument. Studenten informeras om kursens betygskriterier senast i samband med kursstart.

## Kurslitteratur och övriga läromedel

### **Obligatorisk litteratur**

R E Walpole, R H Myers, S L Myers, K Ye, Probability & Statistics for Engineers and Scientists, Pearson, senaste upplagan