



Kursplan för:

## Matematik GR (B), Översiktskurs i matematisk statistik, 7,5 hp

Mathematics BA (B), Probability Theory, 7.5 Higher Education Credits

### Allmänna data om kursen

Kurskod	MA097G
Ämne/huvudområde	Matematik
Nivå	Grundnivå
Progression	(B)
Inriktning (namn)	Översiktskurs i matematisk statistik
Högskolepoäng	7.5
Fördjupning vs. Examen	G1F , Kursen ligger på grundnivå och fordrar mindre än 60 hp kurs(er) på grundnivå som förkunskapskrav.
Utbildningsområde	Naturvetenskap 100%
Ansvarig avdelning	Avdelningen för ämnesdidaktik och matematik
Inrättad	2007-01-18
Fastställd	2010-01-18
Senast reviderad	2013-06-26
Giltig fr.o.m	2013-07-01

### Syfte

Syftet med kursen är att ge förmåga att använda och konstruera modeller för slumpmässiga fenomen och utifrån dessa ge kunskap om dataanalys och grundläggande statistiska metoder. Studenten skall inse att ett statistiskt betraktelsesätt är nödvändigt vid planering av undersökningar och vid analys av mätdata. Studenten skall också se datorn som ett naturligt redskap i såväl dataanalysen som i utforskandet av olika modellansatser.

## Lärandemål

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- utifrån en problemställning, ange vad som är stokastiskt och, i enkla fall, ange en lämplig modell och tolka dess beteckningar;
- teckna hur sannolikheten för ett visst utfall räknas ut och, i enkla fall, kunna beräkna det samt använda Satsen om total sannolikhet och Bayes formel;
- teckna hur väntevärdet av en stokastisk variabel räknas ut och, i enkla fall, kunna beräkna det;
- avgöra om två händelser är oberoende och ta fram min-/max-fördelningen av ett antal oberoende variabler;
- använda Centrala gränsvärdesatsen och kunna förklara dess praktiska betydelse;
- ange en lämplig skattning som verktyg för att svara på frågeställningen kunna samt beräkna egenskaper hos skattningen;
- ställa upp enkla statistiska modeller för några konkreta situationer samt testa hypoteser om modellparametrar.

## Innehåll

Dataanalys. Beskrivande statistik. Sannolikhetsaxiomen. Betingad sannolikhet, oberoende händelser. Stokastiska variabler och funktioner av sådana. Väntevärde, varians och kovarians. Normalfördelningen, binomialfördelningen och andra viktiga fördelningar för mätningar och frekvenser. Betingade fördelningar och betingade väntevärden. Punktskattningars egenskaper. ML-metoden och MK-metoden. Principer för intervallskattning och hypotesprövning. Metoder för normalfördelade observationer. Approximativa metoder grundade på normalfördelning. Skattning av felkvot. Korrelation. Linjär univariat och multipel regression. Exempel väljes med hänsyn till studenternas programtillhörighet.

## Behörighet

Matematik GR (A), 30 hp, samt Matematik GR (B), Analys III, 7,5 hp eller Flervariabelanalys, 7,5 hp.

## Urvalsregler

Urval sker i enlighet med Högskoleförordningen och den lokala antagningsordningen.

## Undervisning

Självstudier och lärarledda sammankomster, eventuellt kombinerade med andra undervisningsformer.

## Examination

I regel skriftlig tentamen. Inlämningsuppgifter och/eller muntlig tentamen kan förekomma.

Betygskriterier för ämnet finns på [www.miun.se/betygskriterier](http://www.miun.se/betygskriterier).

## **Betygsskala**

På kursen ges något av betygen A, B, C, D, E, Fx och F. A - E är Godkänt, Fx och F är underkänt.

## **Litteratur**

### **Obligatorisk litteratur**

Blom, G, Enger, J, Englund, G, Grandell, J, Holst, L, Sannolikhets teori och statistik teori med tillämpningar, Senaste, 91-44-02442-8