



## INSTITUTIONEN FÖR MATEMATISKA VETENSKAPER

### **MSG810 Matematisk statistik och diskret matematik, 7,5 högskolepoäng**

Mathematical Statistics and Discrete mathematics, 7.5 credits

*Grundnivå / First Cycle*

---

#### **Fastställande**

Kursplanen är fastställd av Institutionen för Matematiska vetenskaper 2015-03-26 och senast reviderad 2020-01-31. Den reviderade kursplanen gäller från och med 2020-08-31, höstterminen 2020.

*Utbildningsområde:* Naturvetenskapligt 100 %

*Ansvarig institution:* Institutionen för matematiska vetenskaper

#### **Inplacering**

Kursen kan ingå i följande program: 1) Datavetenskapligt program (N1COS), 2) Fysik, kandidatprogram (N1FYS) och 3) Sjukhusfysikerprogrammet (N1SJU)

#### *Huvudområde*

Matematisk statistik

#### *Fördjupning*

G1F, Grundnivå, har mindre än 60 hp kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

#### **Förkunskapskrav**

Grundläggande kunskaper inom diskret matematik, linjär algebra och envariabelanalys. Undantag ges för diskret matematik för programstudenter på Fysik, kandidatprogram (N1FYS) och Sjukhusfysikerprogrammet (N1SJU).

#### **Lärandemål**

Efter godkänd kurs ska studenten kunna:

- identifiera problem inom tekniska studier och särskilt studier i informationsteknologi, som är lämpliga att behandla med fundamentala begrepp och metoder inom sannolikhetsteori och statistik.

- beskriva och analysera sådana problem med begrepp och metoder i statistik och diskret matematik.
- tillämpa grundläggande statistiska metoder som punkt- och intervallskattning, hypotesprövning och linjär regression i problemlösning.

### **Innehåll**

De moment som ingår i kursen är:

- Sannolikhetslära och Markovkedjor - stokastiska variabler, väntevärde, varians, korrelation, betingade sannolikheter, stora talens lag, centrala gränsvärdesatsen.
- Statistik - skattningar, konfidensintervall, test.
- Kombinatorik - kombinationer, permutationer, genererande funktioner.

I sannolikhetsläran läggs tonvikten på diskreta modeller.

### **Former för undervisning**

Undervisningen byggs upp kring teman. Involverad matematik presenteras översiktligt och studeras sedan djupare inom ramen för den övriga kursverksamheten som består av:

- Föreläsningar som belyser och förklarar den matematiska teorin.
- Lektioner där uppgifter med anknytning till teorin löses enskilt och i grupp.

*Undervisningsspråk:* svenska och engelska

Undervisningsspråket kan vara antingen engelska eller svenska beroende på kurstillfälle.

### **Former för bedömning**

Skriftlig tentamen. Obligatoriska inlämningsuppgifter.

Om student som underkänts två gånger på samma examinerande moment önskar byte av examinator inför nästa examinationstillfälle, ska sådan begäran inlämnas skriftligt till kursansvarig institution och bifallas om det inte finns särskilda skäl däremot (HF 6 kap § 22).

I det fall en kurs har upphört eller genomgått större förändringar ska studenten i normalfallet garanteras tillgång till minst tre provtillfällen (inklusive ordinarie provtillfälle) under en tid av åtminstone ett år med utgångspunkt i kursens tidigare uppläggnings.

### **Betyg**

På kursen ges något av betygen Väl godkänd (VG), Godkänd (G) och Underkänd (U).

**Kursvärdering**

Resultatet och eventuella förändringar i kursens upplägg ska förmedlas både till de studenter som genomförde värderingen och till de studenter som ska påbörja kursen.