



## Kursplan

Fakulteten för teknik  
Institutionen för matematik

2MA501 Bayesianska metoder, 7,5 högskolepoäng  
Bayesian methods, 7.5 credits

### Huvudområde

Matematik

### Ämnesgrupp

Matematik

### Nivå

Grundnivå

### Fördjupning

G2F

### Fastställande

Fastställd 2018-05-07.

Reviderad 2024-06-20. Revidering av förkunskaper.

Kursplanen gäller från och med vårtermin 2025.

### Förkunskaper

Studier på minst 60 hp inom matematik, datavetenskap, fysik eller nationalekonomi inklusive Sannolikhetslära och statistik (1MA501), 7,5 hp eller motsvarande.

### Mål

Efter genomförd kurs förväntas studenten kunna redogöra för och tillämpa följande områden i sannolikhetslära och statistik för:

- Bayesiansk sannolikhet
- Gaussiska processer i linjär regression och optimering
- Bayesiansk klassificering

- Monte Carlo-markovkedjemetoder
- Grafiska modeller
- Variationsinferens
- EM-algoritmen

## Innehåll

Kursen omfattar:

- Bayesiansk sannolikhet
- Gaussiska processer i linjär regression och optimering
- Bayesiansk klassificering
- Monte Carlo-markovkedjemetoder
- Grafiska modeller
- Variationsinferens
- EM-algoritmen

## Undervisningsformer

Föreläsningar och dator baserad övningar.

## Examination

Kursen bedöms med betygen A, B, C, D, E 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:

1. Muntlig tentamen, betygsskala A-F (3 hp)
1. Datorlaborationsuppgift, betygsskala U-G (1hp)
1. Skriftlig rapport av en projektuppgift, betygsskala A-F (2hp)
1. Muntlig redovisning av en projektuppgift, betygsskala A-F (1hp)
1. Opponering av en annan students projektuppgift, betygsskala U-G (0,5hp)

Slutbetyget är ett viktat medelvärde av provmomenten.

## Kursvärdering

Under kursens genomförande eller i nära anslutning till kursen genomförs en kursvärdering. Resultat och analys av kursvärderingen ska återkopplas till de studenter som genomfört kursen och de studenter som deltar vid nästa kurstillfälle. Kursvärderingen genomförs anonymt. Den sammanställda rapporten arkiveras.

## 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**

Alicia A. Johnson, Miles Q. Ott, Mine Dogucu. Bayes Rules! An introduction to Applied Bayesian modelling, CRC Press, 2021.

### **Bredvidläsningslitteratur**

Kevin P. Murphy, Machine learning, a probabilistic perspective, MIT Press, senaste upplagan.

Richard McElreath, Statistical Rethinking, A Bayesian course with examples in R and Stan, CRC Press, senaste upplagna.