

# Bayesianska metoder

Fristående- och programkurs

6 hp

Bayesian Learning

732A91

Gäller från: 2017 VT

**Fastställd av**

Filosofiska fakultetens kvalitetsnämnd

**Fastställandedatum**

2016-04-13

## Huvudområde

Statistik

## Utbildningsnivå

Avancerad nivå

## Fördjupningsnivå

A1X

## Kursen ges för

- Master´s Programme in Statistics and Data Mining

## Förkunskapskrav

Kandidatexamen i något av följande ämnen: statistik, matematik, tillämpad matematik, datavetenskap, teknik eller motsvarande examen. Utöver detta, erfordras godkända/avklarade kurser i kalkyl, linjär algebra, statistik och programmering.

Studenten ska också ha följande kurser godkända: En grundkurs i sannolikhetslära och inferens; en kurs som inkluderar multipel linjär regression. Engelska B eller motsvarande.

## Lärandemål

Efter avslutad kurs skall den studerande på en avancerad nivå kunna:

- redogöra för de största skillnaderna mellan Bayesiansk och frekventistisk inferens,
- analysera grundläggande statistiska modeller som utnyttjar det Bayesianska tillvägagångssättet och tolka resultat på ett korrekt sätt,
- använda Bayesianska modeller för prediktion och beslutsfattande,
- implementera avancerade statistiska modeller genom att använda avancerade simuleringstekniker,
- genomföra den Bayesianska inferensen.

## Kursinnehåll

Kursen behandlar:

Likelihood, Subjektiv sannolikhet, Bayes sats, apriori och aposteriori fördelningar, Bayesiansk analys av följande modeller: Bernoulli, Normal, Multinomial, Multivariat normal; Linjär och icke-linjär regression, Binär regression, Mixture modeller, Regulariseringsprior, Klassificering, Naive Bayes, Marginalisering, Aposteriori approximation, Prediktion, Beslutsteori, Markov Chain Monte Carlo, Gibbs sampling, Bayesiansk variabelselektion, Modelselektion, Modelviktning.

## Undervisnings- och arbetsformer

Kursen består av föreläsningar, lektioner och datorlaborationer. Föreläsningarna presenterar begrepp och metoder. Lektionerna ägnas åt lösning av matematiskt inriktade uppgifter. Datorlaborationerna ägnas åt praktiska övningar i Bayesiansk inferens. Utöver detta ska den studerande utöva självstudier.

Språk: Engelska.

## Examination

Datortentamen samt skriftliga laborationsuppgifter. Detaljerad information återfinns i studiehandledningen.

Studerande, vars examination underkänts två gånger på kursen eller del av kursen, har rätt att begära en annan examinator vid förnyat examinationstillfälle.

Den som godkänts i prov får ej delta i förnyat prov för högre betyg.

## Betygsskala

ECTS, EC

## Övrig information

Planering och genomförande av kurs skall utgå från kursplanens formuleringar. Den kursvärdering som skall ingå i varje kurs skall därför behandla frågan om hur kursen överensstämmer med kursplanen.

Kursen bedrivs på ett sådant sätt att både mäns och kvinnors erfarenhet och kunskaper synliggörs och utvecklas.

## Institution

Institutionen för datavetenskap