



KTH Matematik

# MATEMATISK STATISTIK

## Ämnesbeskrivning

Matematisk statistik består av två huvuddelar - sannolikhets teori och statistisk teori.

I sannolikhets teorin, som är av gammalt datum men som först under 1900-talet fått rigorös matematisk grund, studeras matematiska modeller av slumpmässiga företeelser.

Den statistiska teorin, som började ta systematisk form i början av 1900-talet, ger principer för hur man planerar experiment och andra undersökningar samt hur man drar slutsatser av de erhållna resultaten. Den statistiska teorin sysslar bl a med val av slumpmodell, med att avgöra hur väl en sådan beskriver verkligheten och med att skatta parametrar i modellen.

Sannolikhets teorin och den statistiska teorin är intimt förknippade med varandra. Den senare bygger på den förra och ger ofta upphov till sannolikhets teoretiska problem.

Matematisk statistik är ett ämne i snabb utveckling. Tillämpningsområdena för både sannolikhets teorin och den statistiska teorin vidgas, inte minst inom de tekniska vetenskaperna.

## Mål för utbildningen

Målet för utbildningen i matematisk statistik är att bibringa den studerande vidgade och fördjupade kunskaper i sannolikhets teori och statistisk teori med tillämpningar, samt ge färdigheter i och erfarenhet av forskning i ämnet. Den studerande skall därigenom bli väl förberedd för forskningsinsatser inom den matematiska statistiken eller för andra uppgifter där krav ställs på djupgående insikter i matematisk statistik och matematisk-statistiska forskningsmetoder.

## Behörighetsvillkor

Behörig att antas till forskarutbildning inom ämnesområdet matematisk statistik är den som avlagt civilingenjörsexamen eller som förvärvat motsvarande kunskaper inom andra utbildningar. I sistnämnda fall får behörigheten bedömas individuellt.

## Utbildningen uppläggning

Hela forskarutbildningen omfattar 160 poäng, varav ett års heltidsstudier beräknas ge 40 poäng. Utbildningen består av

- inledande kurser,
- en obligatorisk kursdel (ca 40 poäng)
- individuella kurser

- avhandling (80 poäng)
- deltagande i seminarier, gästföreläsningar od.

Licentiatutbildning omfattar 80 poäng, varav kursdel på ca 40 poäng och avhandling ca 40 poäng.

## Studierna

Studierna kan inledas genom att doktoranden/licentianden breddar sina baskunskaper. Efter samråd med handledaren kan detta ske genom att följa olika kurser som inte ingått i grundexamen.

Utbildningens obligatoriska kursdel för doktorsexamen består av:

1. Sannolikhets teori och stokastiska processer, även omfattande grunderna i mått- och integrationsteori (ca 20 poäng)
2. Statistisk inferens, såväl teori som praktisk tillämpning (ca 20 poäng)

I kursdelen för licentiatexamen ingår kurser i sannolikhets teori, inkl stokastiska processer, och i statistiska inferens teori - vardera omfattande minst 15 poäng.

De individuella kurserna utformas i samråd med huvudhandledaren, varvid den studerandes intresseinriktning och val av avhandlingsämne är vägledande.

## Avhandling

För doktorsexamen skall den studerande författa och offentligen försvara en doktorsavhandling. Godkänd avhandling skall vara av sådan kvalitet att dess resultat kan publiceras i välrenommerad vetenskaplig tidskrift.

För licentiatexamen fordras ett självständigt vetenskapligt arbete om ca 40 poäng, som presenteras och försvaras vid ett seminarium.

## Undervisning

Undervisning inom ramen för forskarutbildningen meddelas i form av handledning, föreläsningar, gästföreläsningar och seminarier.

Forskarstuderande förväntas under studietiden ta del i den vetenskapliga och tillämpade aktiviteten vid avdelningen för matematisk statistik, även om den inte har direkt anknytning till någon del av studiekursen. Vidare förväntas de att, som ett led i utbildningen, regelbundet medverka i seminarier med exempelvis refererande föredrag samt delta i diskussioner i anknytning till tillämpad verksamhet.

## Handledning

Den som antagits som studerande för forskarutbildningen har rätt till handledning; heltidsstuderande för doktorsexamen under fyra år och för licentiatexamen under två år. Deltidsstuderande har rätt till handledning i motsvarande omfattning.

Vid antagning till forskarutbildning tilldelas varje studerande en preliminär handledare. Denne upprättar vid studiernas början tillsammans med den studerande en plan för studierna och ger råd ifråga om dessa. Senast då de obligatoriska kurserna genomgåts, utses en definitiv handledare. Likaså kan man utse en biträdande handledare, som kan rycka in vid behov.

## Kunskapsprov

På de olika kursavsnitten anordnas kunskapsprov, som kan vara skriftliga och/eller muntliga. Proven skall bedömas med betyget godkänd eller underkänd.

Lärare som bestämmer betyg får medge studerande rätt att tillgodoräkna sig utbildning vid annan svenska eller utländsk läroanstalt.

---

Matematisk statistiks hemsidor.

---

Senaste ändring 2000-01-18

Webansvarig: [gunnare@math.kth.se](mailto:gunnare@math.kth.se)