

Infraformatik - Statistiska metoder och dataanalys, 2.0 hp

Infra Informatics - Statistical Research Methods and Data Analysis,
2.0 credits

Forskarutbildningskurs

6FITN64

Institutionen för teknik och naturvetenskap

Gäller från: Första halvår 2024

Fastställd av
Forskarutbildningsnämnden

Fastställdedatum
2025-03-26

Diarienummer

Behörighetskrav

Antagen som forskarstuderande.

Särskild information

Kursen syftar till att

- ge en översikt över olika statistiska inlärningsmetoder,
- diskutera metodik, verktyg och praxis för tillämpad forskning inom statistisk inläring,
- presentera datadrivna forskningsprojekt inom Infrainformatik.

Lärandemål

Efter att ha slutfört kursen ska deltagarna kunna:

- beskriva och kategorisera olika statistiska inlärningsmetoder,
- beskriva och diskutera lämpligheten, möjligheterna och begränsningarna hos olika statistiska metoder i relation till vissa problemställningar,
- identifiera, välja och planera de nödvändiga stegen för att genomföra ett framgångsrikt datadrivet forskningsprojekt,
- beskriva och diskutera datadriven forskning samt användningen av olika statistiska metoder inom Infrainformatik.

Kursinnehåll

Följande ämnen kommer att behandlas (i varierande djup):

- Forskningsmetodik i datadrivna forskningsprojekt,
- Översikt över statistiska metoder och maskininläring,
- Estimering, prediktion och inferens,
- Överanpassning och bias-varians avvägning,
- Övervakad inläring: olika metoder för regression och klassificering,
- Oövervakad inläring: klustring, dimensionsreduktion och täthetsestimering,
- Omprovning och utvärderingsmetoder,
- Hypotesprovning,
- Verktyg och programmeringsspråk för statistisk databehandling.

Undervisnings- och arbetsformer

Kursen ges under VT1 varje år. Schemat består av

- Ett halvdags uppstartsmöte, där den gemensamma ramen för hela kursen presenteras och de första föreläsningarna om kursens ämnen hålls.
- Två heldagsseminarier, med föreläsningar om kursens ämnen, en labbsession och presentationer av seniora forskare vid KTS om projekt där statistiska metoder har tillämpats.
- En individuell hemläxa.
- Ett halvdags avslutningsmöte, med studentpresentationer och diskussioner.

Examination

Ansvarig för kursen om Statistiska forskningsmetoder och dataanalys är David Gundlegård.

Examinationen för kursen består av:

- Obligatoriskt deltagande vid de fyra seminarietillfällena,
- Genomförande, dokumentation och presentation av en individuell uppgift.

Examinator för kursen är Mats Janné.

Betygsskala

Tvågradig skala

Övrig information

Kursen är obligatorisk för alla forskarstuderande i Infrainformatik. Den är även öppen för forskarstuderande inom andra områden.