

Infraformatik - Optimeringsmetoder, 2.0 hp

Infra Informatics - Optimization Methods, 2.0 credits

Forskarutbildningskurs

6FITN65

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 optimeringsmetoder, deras historia och tillämpbarhet,
- diskutera metodik, verktyg och praxis för tillämpad optimeringsforskning,

presentera optimeringsbaserade forskningsprojekt inom Infrainformatik

Lärandemål

Efter genomgången kurs kommer deltagarna att kunna:

- beskriva och kategorisera olika optimeringsmetoder,
- beskriva och diskutera lämpligheten, möjligheterna och begränsningarna hos olika optimeringsmetoder i förhållande till vissa problemställningar,
- identifiera, välja och planera de nödvändiga stegen för att genomföra ett framgångsrikt optimeringsbaserat forskningsprojekt,
- beskriva och föreslå optimeringsbaserad forskning inom Infrainformatik.

Kursinnehåll

Följande ämnen kommer att behandlas (i varierande djup):

- Optimeringsmetodik
- Matematisk programmering, historisk utveckling, teoretisk grund, modelltyper och tillvägagångssätt
- Optimal styrning, dynamisk programmering, icke-linjära modelleringsmetoder
- Heuristik, sökning, constraint programming
- Algoritmer, data science, komplexitet
- Logik, satisfiability, bevisning, maskininlärning
- Verktyg, lösare, modellerings- och programmeringsspråk

Undervisnings- och arbetsformer

Kursen ges under VT2 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 och presentationer av seniora forskare vid KTS om projekt där optimering har tillämpats.
- En individuell hemläxa.
- Ett halvdags avslutningsmöte, med studentpresentationer och diskussioner.

Examination

Ansvarig för kursen Optimeringsmetoder är Tomas Lidén.
Examinationen för kursen Optimeringsmetoder 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.