

# Trafikflödesestimering, prediktion och styrning

Programkurs

6 hp

Traffic State Estimation, Prediction and Control

TNK120

Gäller från: 2019 VT

**Fastställd av**

Programnämnden för Industriell  
ekonomi och logistik, IL

**Fastställandedatum**

2018-08-31

## Huvudområde

Transportsystem

## Utbildningsnivå

Avancerad nivå

## Fördjupningsnivå

A1N

## Kursen ges för

- Civilingenjör i kommunikation, transport och samhälle
- Masterprogram i Intelligent Transport Systems and Logistics

## Rekommenderade förkunskaper

Grundläggande kunskap om trafikteori och planering och simulering av trafik.

## Lärandemål

Estimering och prediktering av trafik är viktiga komponenter i system för att skapa trafikantinformation och för styrning av trafik. Målet med denna kurs är att ge grundläggande kunskaper inom området trafikflödesestimering, prediktion av trafikflöden och trafikstyrning. Insikter om hur trafikstyrning kan användas för att förbättra effektiviteten i trafiksystemet och minska miljöpåverkan från biltrafik i stadsmiljö. Vidare introducerar kursen dynamisk modellering av trafik och ger insikter i teorin bakom dynamiska jämviktsmodeller.

Studenten ska efter avslutad kurs kunna:

- Beskriva och tillämpa metoder för filtrering av trafikdata för att passa för trafikestimering
- Beskriva och tillämpa grundläggande data-drivna metoder för prediktion av trafikflöden
- Formulera och tillämpa makroskopiska trafikflödesmodeller för trafikanalyser
- Beskriv och tillämpa trafikstyrningsstrategier för motorvägstrafik
- Beskriva och tillämpa dynamisk trafikillordning för utvärdering och analys av trafikstyrningssystem
- Beskriva och tillämpa metoder för att utvärdera trafikstyrningseffekter med avseende miljöpåverkan
- Beskriva olika modellers fördelar, nackdelar och möjlighet att användas för att analysera trafikinfrastruktur och styrningssystem för stadstrafik
- Diskutera och analysera kursens relevans och kursinnehållet i relation till syftet med det studieprogram som studenten går på samt i relation till en framtida karriär som trafikingenjör

## Kursinnehåll

- Introduktion till trafikflödesestimering
- Filtring och assimilering av olika typer av trafikflödesdata
- Introduktion till data-driven trafikflödesprediktion
- Makroskopisk trafiksimulering
- Trafikstyrning av motorvägstrafik
- Introduktion till dynamisk nätverkstillordning och mesoskopisk trafiksimulering
- Experiment med dynamiska trafiktillordningsmodeller
- Tillämpning av dynamiska trafiktillordningsmetoder på trafikstyrningsproblem
- Modellering av emissioner från fordonstrafik

## Undervisnings- och arbetsformer

Kursen består av föreläsningar, seminarier och laborationer.

## Examination

LAB1	Laborationer	3 hp	U, 3, 4, 5
UPG1	Individuella inlämningsuppgifter	3 hp	U, 3, 4, 5

## Betygsskala

Fyrgradig skala, LiU, U, 3, 4, 5

## Institution

Institutionen för teknik och naturvetenskap

## Studierektor eller motsvarande

Erik Bergfeldt

## Examinator

Joakim Ekström

## Undervisningstid

Preliminär schemalagd tid: 44 h

Rekommenderad självstudietid: 116 h

## Kurslitteratur

### Böcker

Treiber, Martin, Kesting, Arne, (2013) *Traffic Flow Dynamics. Data, Models and Simulation* Berlin, Heidelberg : Springer Berlin Heidelberg : Imprint: Springer, 2013.  
ISBN: 9783642324604, 9783642324598

### Övrigt

Ytterligare material finns tillgänglig på kurshemsida/LISAM.