

Maskininlärning för smarta städer

Machine Learning for Smart Cities

6 hp

Programkurs

TNK129

Gäller från: 2023 VT

Fastställd av	Huvudområde	
Programnämnden för Industriell ekonomi och logistik, IL	Datateknik	
Fastställandedatum	Utbildningsnivå	Fördjupningsnivå
2022-08-31	Avancerad nivå	A1X
Reviderad av	Utbildningsområde	
	Tekniska området	
Revideringsdatum	Ämnesgrupp	
	Datateknik	
Gavs första gången	Gavs sista gången	
HT 2023		
Institution	Ersätts av	
Institutionen för teknik och naturvetenskap		

Kursen ges för

- Civilingenjörsprogram i kommunikation, transport och samhälle
- Masterprogram i intelligenta transportsystem och logistik

Rekommenderade förkunskaper

Grundläggande kunskaper i linjär algebra, kalkyl, statistik och sannolikhetsteori samt datorprogrammering.

Lärandemål

Kursen ska ge kunskap om hur du använder avancerade modeller och djupinlärningsarkitekturer för att lära dig av data för att få insikter för att kunna ta beslut om tillämpningar inom smarta städer.

Den studerande ska efter genomgången kurs kunna:

- Förklara antaganden och teorier bakom olika metoder av maskininläring
- Förklara och motivera skillnader i egenskaper mellan olika typer av metoder och ge exempel på när de bör tillämpas
- Utvärdera och välj bland olika metoder för en specifik probleminstans och datamängder
- Använd befintliga datamängder för att träna och utvärdera olika maskininlärningsmodeller
- Använd utvalda maskininlärningsmodeller för förutsägelse, slutledning och beslutsfattande för tillämpningar inom smarta städer

Kursinnehåll

Kursen ska ge kunskap inom maskininläring. Kursen kommer att behandla både konventionella maskininlärningsmetoder samt djupinläring. Kursens innehåll inkluderar statistisk slutledning, bias-variance tradeoff, Bayesiansk inläring, Gaussiska processer, stödvektormaskiner, kernels/kärnor, neurala nätverk, deep learning och förstärkningsinläring

Undervisnings- och arbetsformer

Föreläsningar, lektioner och laborationer.

Examination

UPG1	Individuella inlämningsuppgifter	2 hp	U, 3, 4, 5
PRA1	Projektarbete	2 hp	U, G
LAB1	Laborationer	2 hp	U, G

Betyg på delmoment/modul beslutas i enlighet med de bedömningskriterier som presenteras vid kursstart.

Betygsskala

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