

Maskininläring för statistiker

Machine Learning for Statisticians

7.5 hp

Programkurs

732G57

Gäller från: 2025 HT

Fastställd av	Huvudområde	
Ordförande i Filosofiska fakultetens nämnd för kurs- och utbildningsplaner	Statistik	
Fastställandedatum	Utbildningsnivå	Fördjupningsnivå
2024-12-18	Grundnivå	G2F
Reviderad av	Utbildningsområde	
Ordförande i Filosofiska fakultetens nämnd för kurs- och utbildningsplaner	Naturvetenskapliga området	
Revideringsdatum	Ämnesgrupp	
2025-02-12	Statistik	
Gavs första gången	Gavs sista gången	
HT 2025		
Institution	Ersätts av	
Institutionen för datavetenskap		

Kursen ges för

- Kandidatprogrammet i statistik och dataanalys

Förkunskapskrav

Grundläggande behörighet på grundnivå

samt

Samhällskunskap 1b eller 1a1 och 1a2

samt

Engelska 6

samt

Matematik 3b/3c eller Matematik C

samt

Minst 80 hp godkända från termin 1, 2, 3 och 4 från kandidatprogrammet i Statistik och dataanalys, eller motsvarande

Lärandemål

Efter avslutad kurs ska den studerande kunna:

- beskriva vanliga begrepp och metoder inom maskininläring
- identifiera, välja och skatta modeller inom maskininläring
- identifiera, välja och använda algoritmer för maskininlärningsproblem
- använda programvara för att genomföra analyser
- validera, utvärdera och kritiskt granska resultatet av en utförd analys
- presentera och kritiskt diskutera resultat av utförda analyser både skriftligt och muntligt
- kritiskt bedöma kvaliteten i givna datamängder
- kombinera lämpliga metoder för analys i givna datamängder
- värdera de generaliseringsmöjligheter som kan göras med valda metoder utifrån i givna datamängder
- utföra uppgifter inom givna tidsramar

Kursinnehåll

I kursen behandlas:

- grundläggande begrepp inom maskininlärning
- variabelselektion, regularisering och modellval
- metoder för att generalisera slutsatser, exempelvis datauppdelning i träning-, validerings- och testmängder
- icke-linjär klassificering och regression
- modeller inom maskininlärning, exempelvis trädmodeller, neurala nätverk, k-närmaste grannar, splines, generaliserade additiva modeller
- ensemblemetoder, exempelvis bagging och boosting
- metoder för klusteranalys, exempelvis k-means, k-medoid, täthets- och hierarkiska klustringsmetoder, samt metoder för att utvärdera klusteranalys

Undervisnings- och arbetsformer

Undervisningen består av föreläsningar, datorlaborationer och seminarier. Utöver detta ska den studerande utöva självstudier.

Examination

Kursen examineras genom:

- individuell skriftlig tentamen, betygsskala: UV
- gruppvis skriftlig redovisning av inlämningsuppgift, betygsskala: UG
- gruppvis muntlig redovisning av inlämningsuppgift, betygsskala: UG

För Godkänt slutbetyg krävs Godkänt på samtliga moment. För Väl godkänt krävs dessutom Väl godkänt på den individuella skriftliga tentamen.

Detaljerad information återfinns i studieanvisningen.

Om det finns särskilda skäl, och om det med hänsyn till det obligatoriska momentets karaktär är möjligt, får examinator besluta att ersätta det obligatoriska momentet med en annan likvärdig uppgift.

Om LiU: s koordinator för studenter med funktionsnedsättning har beviljat en student rätt till anpassad examination vid salstentamen har studenten rätt till det.

Om koordinatören har gett studenten en rekommendation om anpassad examination eller alternativ examinationsform, får examinator besluta om detta om examinator bedömer det möjligt utifrån kursens mål.

Examinator får också besluta om anpassad examination eller alternativ examinationsform om examinator bedömer att det finns synnerliga skäl och examinator bedömer det möjligt utifrån kursens mål.

Studerande, vars examination underkänts två gånger på kursen eller del av kursen, har rätt att begära en annan examinator vid förnyat examinationstillfälle.

Den som godkänts i prov får ej delta i förnyat prov för högre betyg.

Betygsskala

Tregradig skala, U, G, VG

Övrig information

Planering och genomförande av kurs ska utgå från kursplanens formuleringar. Den kursvärdering som ska ingå i varje kurs ska därför behandla frågan om hur kursen överensstämmer med kursplanen.

Kursen bedrivs på ett sådant sätt att likvärdiga villkor råder med avseende på kön, könsöverskridande identitet eller uttryck, etnisk tillhörighet, religion eller annan trosuppfattning, funktionsnedsättning, sexuell läggning och ålder.

Om det föreligger synnerliga skäl får rektor i särskilt beslut ange förutsättningarna för, och delegera rätten att besluta om, tillfälliga avsteg från denna kursplan.

Om undervisnings- och examinationsspråk:

Undervisningsspråk visas på respektive kurstillfälle på fliken "Översikt".
Examinationsspråk relaterar till undervisningsspråk enligt nedan:

- Om undervisningsspråk är "Svenska" kan kursen ges i sin helhet på svenska eller helt eller delvis på engelska. Examinationsspråk är svenska, men delar av examinationen kan ske på engelska.
- Om undervisningsspråk är "Engelska" ges kursen i sin helhet på engelska. Examinationsspråk är engelska.
- Om undervisningsspråk är "Svenska/Engelska" ges kursen i sin helhet på engelska om studenter utan tidigare kunskap i svenska språket deltar. Examinationsspråk följer undervisningsspråk.