

## Masteruppsats i statistik

Master Thesis in Statistics

30 hp

Fristående- och programkurs

732A64

Gäller från: 2017 HT

<b>Fastställd av</b>	<b>Huvudområde</b>	
Filosofiska fakultetens kvalitetsnämnd	Statistik	
<b>Fastställandedatum</b>	<b>Utbildningsnivå</b>	<b>Fördjupningsnivå</b>
2017-01-15	Avancerad nivå	A1X
<b>Reviderad av</b>	<b>Utbildningsområde</b>	
	Tekniska området	
<b>Revideringsdatum</b>	<b>Ämnesgrupp</b>	
	Statistik	
<b>Gavs första gången</b>	<b>Gavs sista gången</b>	
<b>Institution</b>	<b>Ersätts av</b>	
Institutionen för datavetenskap		

## Kursen ges för

- Master's Programme in Statistics and Machine Learning

## Förkunskapskrav

Studenter som antas till kursen ska ha avslutat 65 hp av programmets kurser inklusive alla obligatoriska kurser på programmet.

## Lärandemål

Efter avslutad kurs ska den studerande på en avancerad nivå kunna:

- inhämta och använda relevant kunskap för att lösa examensarbetets problemställningar,
- sätta in examensarbetet i ett relevant vetenskapligt sammanhang,
- självständigt och kreativt identifiera, formulera och lösa statistiska problem med hjälp av relevanta metoder för analys och utvärdering
- studera matematiska modeller som ligger bakom de valda analysmetoderna och anpassa dessa metoder till den angivna problemställningen om det behövs,
- implementera statistiska maskininlärningsmetoder i ett programmeringsspråk på ett effektivt sätt och tillämpa den implementerade tekniska lösningen på examensarbetets problemställningar,
- planera och med adekvata metoder genomföra examensarbetet inom givna tidsramar,
- kritiskt och systematiskt använda kunskap förvärvade i kurser inom programmet samt under examensarbetets gång,
- identifiera relevanta informationskällor, utföra informationssökningar, värdera kritiskt informationens relevans samt använda sig av korrekt referenshantering,
- muntligt och skriftligt kommunicera examensarbetet, dess problemställningar, lösningar och annan relevant information.
- bedöma kritiskt eget och andras examensarbeten med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter.

## Kursinnehåll

Samhället är översvämmad av stora mängder av information som genereras av stora och komplexa tekniska system. Analytiska metoder från maskininlärning, data mining, statistik och relaterade områden är kända redskap som har förmåga att bearbeta dessa informationsvolymerna och förbättra analys, prediktionskvalité, effektivitet och autonomi av stora och komplexa tekniska system.

I denna kurs förväntas studerande att tillämpa dessa analytiska redskap för att lösa ett industriellt problem eller en uppgift tilldelad av en forskargrupp på LiU. Detta innebär:

- Undersökning av problemställningen och dess framläggning som ett antal forskningsproblem,
- Undersökning av relevanta vetenskapliga artiklar,
- Valet av lämpliga modeller från maskininlärning, data mining, statistik och relaterade områden.
- Studierna av de bakomliggande matematiska modeller, modifiering/anpassning av dessa modeller till den angivna problemställningen
- Implementering av modellerna i ett programmeringsspråk, kodverifiering och simuleringar,
- Analys av simuleringsresultat, justering av modeller och koder,
- Tolkning av de erhållna utfallen, jämförelse av de utvalda modellerna och deras utfall med resultat som är publicerade i den vetenskapliga litteraturen.
- Sammanfattning av studierna och resultaten i form av en masteruppsats,
- Muntlig framläggning av masteruppsatsen.

## Undervisnings- och arbetsformer

Kursen baserar sig på ett individuellt arbete med tillgång till handledning. Frekventa kontakter med externa organisationer eller forskargrupper genomförs för att få ytterligare återkoppling. Undervisningsspråk: Engelska

## Examination

Muntlig och skriftlig presentation av masteruppsatsen. Muntliga presentationer genomförs också under kursens gång.

Första muntliga presentationen fokuserar sig på problemformuleringen, arbetsplan och vetenskapliga modeller. Ett mittermpresentation visar progression. Den sista presentationen är ett offentligt försvar av uppsatsen och en opponering på en annan masteruppsats. Detaljerad information återfinns i studiehandledningen.

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

ECTS, EC

## 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 både mäns och kvinnors erfarenhet och kunskaper synliggörs och utvecklas.

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