LUNDS UNIVERSITET

Naturvetenskapliga fakulteten

NAMAS, Masterprogram i matematisk statistik, 120 högskolepoäng

Master Programme in Mathematical Statistics, 120 credits

Program med akademiska förkunskapskrav och med slutlig examen på avancerad nivå / *Second cycle degree programme requiring previous university study*

Beslutsuppgifter

Utbildningsplanen är fastställd av Naturvetenskapliga fakultetens utbildningsnämnd 2007-10-24 (N 2007-53) och senast reviderad av Naturvetenskapliga fakultetsstyrelsen 2018-10-12 (U 2018/636). Den reviderade utbildningsplanen gäller från och med 2018-10-15, höstterminen 2019.

Programbeskrivning

Programmet för naturvetenskaplig masterexamen i huvudområdet matematisk statistik omfattar studier om 120 högskolepoäng som leder till en naturvetenskaplig masterexamen i huvudområdet matematisk statistik.

Utbildningen vilar på en vetenskaplig grund och har ett nära samband med forskningen på den naturvetenskapliga fakulteten vid Lunds universitet. Verksamheten vid fakulteten värnar om vetenskapens trovärdighet och forskningssed och är avpassad så att en hög kvalitet nås i utbildningen. Vidare främjar verksamheten en hållbar utveckling, jämställdhet mellan kvinnor och män samt förståelse för andra länder och internationella förhållanden. Dessa aspekter är integrerade i utbildningens examensmål.

Utbildning på avancerad nivå i huvudområdet matematisk statistik bygger väsentligen på de kunskaper som studenterna fått inom utbildning på grundnivå.

Utbildning på avancerad nivå inom huvudområdet matematisk statistik innebär en fördjupning av kunskaper, färdigheter och förmågor i förhållande till utbildning på grundnivå och ska, utöver vad som gäller för denna

- ytterligare utveckla studenternas förmåga att självständigt integrera och använda kunskaper,
- utveckla studenternas förmåga att hantera komplexa företeelser, frågeställningar och situationer, och
- utveckla studenternas förutsättningar för yrkesverksamhet som ställer stora krav på självständighet eller för forsknings- och utvecklingsarbete.

Inom utbildningen tillämpas ett lärandeperspektiv, där studenterna tar en aktiv roll i lärandeprocessen samt medvetet och kontinuerligt reflekterar över sitt lärande och sin utveckling mot examensmålen.

I bilagan Måluppfyllelse för naturvetenskaplig masterexamen, huvudområde matematisk statistik vid den naturvetenskapliga fakulteten beskrivs huvudområdets vetenskapliga grund och samband med forskningen.

Mål

Kunskap och förståelse

För masterexamen skall studenten

- visa kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet såväl brett kunnande inom området som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området samt fördjupad insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete, och
- visa fördjupad metodkunskap inom huvudområdet för utbildningen.

Färdighet och förmåga

För masterexamen skall studenten

- visa förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskap och att analysera, bedöma och hantera komplexa företeelser, frågeställningar och situationer även med begränsad information,
- visa förmåga att kritiskt, självständigt och kreativt identifiera och formulera frågeställningar, att planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade uppgifter inom givna tidsramar och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen samt att utvärdera detta arbete,
- visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa i dialog med olika grupper, och
- visa sådan färdighet som fordras för att delta i forsknings- och utvecklingsarbete eller för att självständigt arbeta i annan kvalificerad verksamhet.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För masterexamen skall studenten

- visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter samt visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete,
- visa insikt om vetenskapens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används, och
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att ta ansvar för

sin kunskapsutveckling.

Självständigt arbete (examensarbete)
För masterexamen ska studenten inom ramen för kursfordringarna ha fullgjort ett självständigt arbete (examensarbete) om minst 30 högskolepoäng inom huvudområdet för utbildningen. Det självständiga arbetet får omfatta mindre än 30 högskolepoäng, dock minst 15 högskolepoäng, om studenten redan har fullgjort ett självständigt arbete på avancerad nivå om minst 15 högskolepoäng inom huvudområdet för utbildningen eller motsvarande från utländsk utbildning.

Kursuppgifter

Programmet omfattar 2 år (120 högskolepoäng) för masterexamen. I bilagan Måluppfyllelse för naturvetenskaplig masterexamen, huvudområde matematisk statistik vid den naturvetenskapliga fakulteten beskrivs de ingående kurserna.

Se bilaga KURSFORDRINGAR Naturvetenskaplig masterexamen 120 hp Huvudområde Matematisk statistik.

Examen

Examensbenämningar

Naturvetenskaplig masterexamen
Huvudområde: Matematisk statistik
Degree of Master of Science (120 credits)
Major: Mathematical Statistics

Förkunskapskrav och urvalsmetod

Förkunskapskrav

Kandidatexamen om minst 180 hp eller motsvarande. Examen ska innehålla totalt 90 hp inom ämnena matematik, matematisk statistik, numerisk analys, vetenskapliga beräkningar och datavetenskap, varav minst 45 hp inom matematik där kurser i flervariabelanalys och linjär algebra ska ingå, minst 30 hp inom matematisk statistik och minst 15 hp inom numerisk analys, vetenskapliga beräkningar och/eller datavetenskap.

Engelska 6/Engelska B.

Urvalsmetod

Baseras på betyg på akademiska kurser inom naturvetenskapliga, matematiska och tekniska huvudområden.

Övergångsregler

Fakultetsstyrelsen kan besluta om nedläggning av program eller huvudområde och beslutar i samband med detta även om övergångsregler för studenter som påbörjat dessa utbildningar.

Övrigt

Regler för betyg och examination anges i kursplaner som fastställes av fakultetsstyrelsen.

LUNDS UNIVERSITET
Naturvetenskapliga fakulteten

Bilaga till utbildningsplan fastställd av naturvetenskapliga fakultetens styrelse 2007-02-07. Kursfordringarna är fastställda av utbildningsnämnden 2012-03-29.

KURSFORDRINGAR FÖR GENERELL EXAMEN
Naturvetenskaplig masterexamen 120 hp
Huvudområde: Matematisk statistik

Utbildningsprogram:
Naturvetenskapligt masterprogram i matematisk statistik 120 hp

Minst 45 högskolepoäng i matematisk statistik på avancerad nivå skall ingå, samt ett självständigt arbete om 30 högskolepoäng. För att garantera en kärnkompetens inom ämnet skall minst tre av de fyra kurserna Tidsserieanalys (7,5 högskole-poäng), Monte Carlo-baserade statistiska metoder (7,5 högskolepoäng), Statistisk analys av extremvärden (7,5 högskolepoäng) och Sannolikhetsteorins matematiska grunder (7,5 högskole-poäng) ingå.

OBLIGATORISKA KURSER 37,5 hp
MAC03 Markovprocesser 7,5 hp
MASC04 Stationära stokastiska processer 7,5 hp
Samt minst tre av de fyra följande kurserna
MASM11 Monte Carlo-baserade statistiska metoder 7,5 hp
MASM14 Sannolikhetsteorins matematiska grunder 7,5 hp
MASM15 Statistisk modellering av extremvärden 7,5 hp
MASM17 Tidsserieanalys 7,5 hp

VALBARA KURSER 7,5 hp
MASC02 Inferensteori 7,5 hp
MASC05 Försöksplanering 7,5 hp
MASM11 Monte Carlo-baserade statistiska metoder 7,5 hp
MASM12 Olinjära tidsserier 7,5 hp
MASM13 Statistisk bildanalys 7,5 hp
MASM14 Sannolikhetsteorins matematiska grunder 7,5 hp
MASM15 Statistisk modellering av extremvärden 7,5 hp
MASM17 Tidsserieanalys 7,5 hp
MASM18 Finansiell statistik 7,5 hp
MASM19 Prissättning av derivattillgångar 7,5 hp
MASM21 Analys av överlevnadsdata 7,5 hp
MASM22 Linjär och Logistisk Regression 7,5 hp
MASM23 Statistisk modellering av multivariata extremvärden 7,5 hp
MASM24 Prissättning av derivattillgångar 7,5 hp
MASM25 Spatial statistik med bildanalys 7,5 hp
MASM26 Stationär och icke stationär spektralanalys 7,5 hp

VALFRIA KURSER 45 hp
Av dessa får högst 15 högskolepoäng vara på grundläggande nivå. Kurser i matematisk statistik, matematik och numerisk analys rekommenderas.

EXAMENSARBETE
MASM01 Examensarbete 30 hp