LUNDS UNIVERSITET

Naturvetenskapliga fakulteten

NABER, Masterprogram i beräkningsvetenskap, 120 högskolepoäng

Master Programme in Computational Science, 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 fakultetsstyrelsen 2022-09-28 (U 2022/610) med ikraftträdande 2022-09-28, att gälla från och med höstterminen 2023.

Inriktningar

Kod	Svensk benämning	Engelsk benämning	Hp
BEMA	Beräkningsmatematik	Scientific Computing	120 hp
BEFY	Fysik	Physics	120 hp
BEGE	Geovetenskap	Geoscience	120 hp

Programbeskrivning

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

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 beräkningsvetenskap bygger väsentligen på de kunskaper som studenterna fått inom utbildning på grundnivå.

Utbildning på avancerad nivå inom huvudområdet beräkningsvetenskap 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 beräkningsvetenskap 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 beräkningsvetenskap vid den naturvetenskapliga fakulteten beskrivs de ingående kurserna.

Examen

Examensbenämningar

Naturvetenskaplig masterexamen
Huvudområde: Beräkningsvetenskap
Huvudområde: Beräkningsvetenskap med fördjupning i beräkningsmatematik
Huvudområde: Beräkningsvetenskap med fördjupning i fysik
Huvudområde: Beräkningsvetenskap med fördjupning i geovetenskap
Degree of Master of Science (120 credits)
Major: Computational Science
Major: Computational Science with specialization in Geoscience
Major: Computational Science with specialization in Physics
Major: Computational Science with specialization in Scientific Computing

Förkunskapskrav och urvalsmetod

Förkunskapskrav

Inriktning fysik

Kandidatexamen i fysik om minst 180 hp.

Engelska 6 / Engelska B.

alternativt

Naturvetenskaplig eller teknisk kandidatexamen om minst 180 hp. Examen ska innehålla 30 hp matematik, varav 6 hp programmering och 7,5 hp statistik, samt

ytterligare 90 hp matematik och/eller fysik.

Engelska 6 / Engelska B

Inriktning geovetenskap

Kandidatexamen i fysik om minst 180 hp. Examen ska innehålla 15 hp i ett geovetenskapligt ämne.

Engelska 6 / Engelska B.

alternativt

Naturvetenskaplig eller teknisk kandidatexamen om minst 180 hp. Examen ska innehålla 30 hp matematik, varav 6 hp programmering och 7,5 hp statistik, samt ytterligare 60 hp matematik och/eller fysik.

Examen ska innehålla 15 hp i ett geovetenskapligt ämne.

Engelska 6 / Engelska B.

Inriktning beräkningsmatematik

Kandidatexamen i fysik om minst 180 hp.

Engelska 6 / Engelska B.

alternativt

Naturvetenskaplig eller teknisk kandidatexamen om minst 180 hp. Examen ska innehålla 30 hp matematik, varav 6 hp programmering och 7,5 hp statistik, samt ytterligare 60 hp matematik och/eller fysik.

Examen ska innehålla minst 15 hp i ett naturvetenskapligt ämne (inte matematik) eller i datalogi.

Engelska 6 / Engelska B.

Övrigt
Vissa av de valbara kurserna inom programmet kan ha högre förkunskapskrav i matematik eller i andra naturvetenskapliga ämnen.

Urvalsmetod

Platserna fördelas enligt: Högskolepoäng (HPAV): 100 %.

Övrigt

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