

Utbildningsplan

Data Science: Masterprogram 120 högskolepoäng

Data Science: Master programme 120 Credits*

1. Programmets mål

1.1 Mål enligt Högskolelagen (1992:1434), 1 kap. 9 §:

Utbildning på avancerad nivå ska väsentligen bygga på de kunskaper som studenterna får inom utbildning på grundnivå eller motsvarande kunskaper.

Utbildning på avancerad nivå ska innebära fördjupning av kunskaper, färdigheter och förmågor i förhållande till utbildning på grundnivå och ska, utöver vad som gäller för utbildning på grundnivå,

- 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.

1.2 Examensmål enligt Högskoleförordningen (1993:100), bilaga 2:

För masterexamen skall studenten:

Kunskap och förståelse

- 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

- 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

- visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhällsliga 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.

1.3 Utbildningsprogrammets mål

För masterexamen skall studenten:

- Utvidga och utveckla nya insikter om modellering och analys av data för att på egen hand kunna utforma och implementera stabila analytiska modeller i organisationer inom en given tidsram.
- Hantera komplexa, stora och varierande datamängder i en organisation för att kunna integrera och införliva data science i en organisations dagliga beslutsfattande.
- Tillämpa specialiserad teoretisk och praktisk kunskap för att kritiskt analysera, värdera, syntetisera och modellera data.
- Kommunicera teorier, metoder, resultat av dataanalyser och kunskaper till data science-specialister och icke-specialister genom att använda ändamålsenliga tekniker.
- Kritiskt analysera och värdera relevanta verktyg som en organisation använder både för att bättre förstå sin verksamhet och som stöd för bättre beslutsfattande.
- Uppvisa ledarskapsförmåga, nytänkande och självständighet i studie- och arbetssituationer som förutsätter problemlösningar där många faktorer samspekar.
- Granska och reflektera över sociala och etiska aspekter samt normer och förhållanden samt agera för att förändra dessa. Speciellt när det gäller hantering av känsliga och konfidentiella data, exempelvis information om kunder i en bank, kreditkortsinformation, patientinformation och sådana.

2. Huvudsaklig uppläggning

Data Science-programmet ger en intensiv och bred utbildning i; datainsamling, databearbetning, informationsanalys, informationsmodellering och beslutsfattande, delar som hänger samman i den så kallade Business Intelligence-kedjan (BI). Den integrerar de viktigaste komponenterna från Artificiell intelligens, dataanalys av företagsdata, informationssystem med statistiska principer. Denna konstruktion syftar till att utveckla

studenten för att möta ökande globala utmaningar i karriären och ge dem kompetens och kapacitet från avancerad dataanalysforskning till kompetens inom företagsledning

År ett breddas kunskaper och färdigheter inom huvudområdet Mikrodataanalys. I början av programmet finns ett antal kurser som lägger grunden för de fortsatta studierna på programmet. Programmets kurser under första året fokuserar på analys av företagsdata med hjälp av såväl statistiska som datavetenskapliga metoder i en BI-kontext. Dessutom tas frågor rörande datainsamling och datakvalitet upp. Vid slutet av det första året har grunden för att kunna utnyttja olika teknologier lagts. Det första året på programmet ger praktisk färdighet i att samla in, lagra och analysera data.

Under det andra året kommer studenterna att tränas i och testas på frågor som är relevanta för data modellering och dataanalys. Andra årets kurser syftar till att fördjupa samt bredda de kunskaper som studenterna har förvärvat under första året. Exempelvis fördjupas kunskaperna i datamodellering och studenterna lär sig dessutom att analysera rumslig data. Under andra året ska även en plan för examensarbetet utarbetas. I planen identifieras ett problem och ett undersökningsmål formuleras. Planen ska beskriva hur problemet lösas och vilket material arbetet kommer att bygga på samt hur tillgång till detta kan försäkras. Vidare ska det i planen redogöras för vilket lärandebehov som finns för att uppnå målet och på basis av den behovsinventeringen väljs lämpliga valbara kurser i programmet. Planen ska redovisas för en handledargrupp. Under den sista terminen färdigställs examensarbetet. Examensarbetet kan vara av metodologisk art och bidra till utveckling av metoder och tekniker inom mikrodataanalys. Det kan också vara ett praktiskt arbete som syftar till att förstärka en organisations BI-kedja eller förbättra den i någon del.

3. Programmets kurser

Alla kurser ingår i huvudområdet mikrodataanalys.

Business Intelligence, avancerad nivå, 7,5 hp

Datainsamling och datakvalitet, avancerad nivå, 7,5 hp

Datadrivet ledarskap eller Ledarskapets ekonomi, avancerad nivå, 7,5 hp

Maskininlärning, avancerad nivå, 7,5 hp

Statistisk inlärning, avancerad nivå, 7,5 hp

Examensarbete för masterexamen i mikrodataanalys, avancerad nivå, 30 hp

Valbara kurser:

Dataanalys och visualisering, avancerad nivå, 7,5 hp

Data Warehousing, avancerad nivå, 7,5 hp

Rumslig data och GIS, avancerad nivå, 7,5 hp

Komplexitet och operationsanalytiska metoder, avancerad nivå, 7,5 hp

Logik och matematik för datavetenskap, grundnivå, 7,5 hp

Python- och R-programmering, grundnivå, 7,5 hp

Risikanalys, avancerad nivå, 7,5 hp

Arbetsplatsförlagd utbildning i Data Science, avancerad nivå, 7,5 hp

4. Examensbenämning

Filosofie Masterexamen, huvudområde: Mikrodataanalys (Degree of Master of Science [120 Credits], Main Field of Study: Microdata Analysis).

5. Behörighetskrav

Kandidatexamen 180 hp i ämnet datavetenskap och Engelska 6

6. Summary in English

This Data Science program gives an intensive and comprehensive training in data collection, data processing, information analysis, and decision making – so-called a BI chain training system – which integrate the core components from AI, Business Data Analysis, Information Systems with Statistics principles. Upon the completion of the programme students shall be able to:

- Demonstrate critical thinking and theoretical awareness of knowledge within the field of micro-data analysis.
 - Expand and develop new insights into the modeling and analysis of data to be able to independently design and implement robust analytical models in organizations within a given time frame.
 - Manage complex and large amounts of data in an organisation so as to be able to integrate and incorporate Data Science into day to day decision making.
 - Apply specialised theoretical and practical knowledge to be able to critically analyse, evaluate, synthesise and model data.
 - Communicate methods, results, and knowledge using appropriate techniques to both specialists and laymen within an organization.
 - Critically analyze and evaluate the relevant tools that an organization uses to better understand their business and to improve decision making.
 - Demonstrate leadership, innovation and independence in situations where many factors interact.
-
- Review and reflect on the social and ethical issues, norms and relationships and act to ensure and execute them. Proper care must be ensured while handling sensitive and confidential data. Typical examples include customers in a bank, credit card information, and patient information and so on.

7. Övrigt

Utbildningsprogrammet ges på engelska.

Programmets namn kan på begäran rapporteras på examensbeviset om studenten har avslutat de obligatoriska kurserna på programmet.

Fastställt:

Fastställt i Utbildnings- och Forskningsnämnden 2018-10-11
Utbildningsplanen gäller fr.o.m. HT 2018

Reviderad:

Reviderad 2022-03-01
Revideringen är giltig fr.o.m. VT 2022