



HÖGSKOLAN
I SKÖVDE

KURSPLAN

Introduktion till Data Science, Forskarnivå 7,5 högskolepoäng

Kurskod: IT0946F

Revisionsnummer: 3.0

Gäller från: 2022-01-01

Beslutad av: Utbildningskommittén för utbildning på forskarnivå inom informationsteknologi

Beslutsdatum: 2021-12-01

1. Allmänt om kursen

Kursen ges av Högskolan i Skövde och benämns Introduktion till Data Science (Introduction to Data Science). Omfattningen är 7,5 högskolepoäng (hp). Kursen är på forskarnivå.

Kursen ingår i forskarutbildningsämnet Informationsteknologi.

2. Behörighetskrav

Kursens behörighetskrav är grundläggande behörighet för utbildning på forskarnivå, dvs avlagd examen på avancerad nivå eller slutförda kursfordringar om minst 240 hp, varav minst 60 hp på avancerad nivå, eller motsvarande

För att uppfylla kravet på särskild behörighet krävs att den sökande har fullgjort kursfordringar om minst 60 högskolepoäng, inklusive självständigt uppsatsarbete omfattande minst 15 högskolepoäng på avancerad nivå, inom området informationsteknologi, näraliggande tillämpningsområden eller andra ämnesområden som bedöms som direkt relevanta för avhandlingsarbetet.

Vidare krävs godkänt betyg i gymnasiekursen Engelska 6 eller motsvarande. Motsvarande kunskaper visas normalt genom ett internationellt erkänt språkstest, t ex IELTS, TOEFL eller liknande.

3. Innehåll

På Högskolan i Skövde definierar vi Data Science som den vetenskap som fokuserar på utveckling och användning av informationssystem för kunskapsutvinning från data. Detta innebär studier av olika teorier, metoder och tekniker som syftar till att stödja beslutsfattare att få insikt om information från ofta komplexa och heterogena data.

Denna kurs har ett helhetsperspektiv på Data Science och ger en gedigen förståelse och kunskap över en rad av olika delområden inom Data Science, deras metoder och användningsområden.

Möjliga delområden av Data Science är bland annat:

artificiell intelligens, datautvinning (Data Mining), maskininlärning (Machine Learning), visuell data analys (Data Visualisation), analys av komplexa data, business intelligence, datadrivet beslutsstöd, informationsfusion, och prediktiv analys.

Varje delområde kommer att introducera ett urval av de mest relevanta teorier och/eller metoder som är av särskilt intresse för Data Science. Möjliga exempel på metoder och tekniker är: kunskapsrepresentation, sökalgoritmer, metoder för klusterbildning, klassificering, regression, artificiella neurala nätverk, transparent och förklarbar artificiell intelligens (explainable AI), datavisualisering, mänskligt beslutsfattande, informationsdesign, informationsvisualisering, människa-datorinteraktion, transparent beslutsstöd, business intelligence, sannolikhetslära, evidensteori, prediktiv analys och tidsserieanalys. Vilka specifika delområden som kommer att tas upp under kursen kommer att kontinuerligt ses över och uppdateras beroende på aktuella trender inom forskningen och tillgänglig kunskap och intresse inom lärargruppen. Genom föreläsningar och praktiska övningar kommer doktoranden att skaffa sig färdigheter för att tillämpa olika metoder inom Data Science, utföra egna experiment samt utvärdera och presentera dess resultat.

4. Mål

Efter avslutad kurs ska doktoranden kunna:

- uppvisa en god förståelse för olika delområden inom Data Science (dataanalys),
- identifiera möjliga forskningsfrågor inom olika tillämpningsområden som potentiellt kan lösas med hjälp av Data Science metoder,
- designa och genomföra experiment för ett givet problem genom att använda dessa metoder,
- analysera, utvärdera och presentera experimentens resultat och
- förklara de Data Science metoder som använts samt deras begränsningar.

5. Examination

Kursen bedöms med betygen Godkänd eller Underkänd.

För att få betyget Godkänd på hel kurs krävs att alla examinationsmoment är godkända.

Kursen har följande examinationsmoment:

- **Inlämningsuppgift 1**
2 hp, betyg: G/U
- **Inlämningsuppgift 2**
2 hp, betyg: G/U
- **Inlämningsuppgift 3**
2 hp, betyg: G/U
- **Inlämningsuppgift 4**
1,5 hp, betyg: G/U

Doktorander med varaktig funktionsnedsättning som har fått beslut om riktat pedagogiskt stöd kan erbjudas anpassad eller alternativ examination.

6. Undervisningsformer och undervisningsspråk

Undervisningsformerna kommer att variera med de olika delområdena av Data Science. Varje lärare som ansvarar för ett delmoment kommer att välja den undervisningsform som är mest lämplig för delområdet. Undervisningsformerna kan därför variera mellan föreläsningar och seminarier. Föreläsningarna fokusera på att förmedla kunskap inom delområdet medan seminarierna fokuserar på analyser, diskussioner och presentationer.

Undervisningen bedrivs på engelska.

7. Kurslitteratur och övriga läromedel

Kurslitteratur enligt lärares anvisningar via kursens sida på lärplattformen.

8. Doktorandinflytande

Doktorandinflytande i kursen säkerställs genom kursvärdering. Doktoranderna informeras om resultatet av kursvärderingen och eventuella åtgärder som genomförts eller planeras, grundat på kursvärderingen.

9. Övrigt

På Högskolans webbplats finns ytterligare information om kursen samt nationella och lokala styrdokument för högskoleutbildning.