

KURSPLAN

Probabilistisk modellering, Forskarnivå Probabilistic Modeling, Post-graduate level 7.5 högskolepoäng/ECTS

Kurskod: IT0949F

Kursplanen gäller från: 2023-07-01

Datum för fastställande: 2023-03-20

Version: 1.1

Ämne för utbildning på forskarnivå: Informationsteknologi

Utbildningsnivå: Forskarnivå

1 Kursens benämning, omfattning och nivå

Kursen ges av Högskolan i Skövde och benämns Probabilistisk modellering, Forskarnivå och omfattar 7.5 högskolepoäng. Kursen tillhör forskarnivå.

2 Mål

Efter avslutad kurs ska doktoranden kunna:

- demonstrera användning av verktyg för probabilistisk modellering,
- analysera och bedöma träningsresultat av en probabilistisk modell,
- demonstrera användning av metoder för att utvärdera hur väl en probabilistisk modell passar en given datamängd,
- kritiskt reflektera kring olika modeller och dess anpassning till data, samt
- argumentera för olika val inom modelleringsprocessen både vad gäller designval med avseende på probabilistisk modell samt val av tillvägagångssätt i processen.

3 Innehåll

Kursen behandlar området probabilistisk modellering utifrån ett perspektiv som innehas inom områdena artificiell intelligens, maskininläring, data science där målet ofta är att utvinna kunskap eller använda modeller för beslutsfattande eller prediktion. Kursen kommer i stort att utgå från Bayesiansk teori då detta är den vanligt förekommande ansatsen för probabilistisk modellering inom dessa områden.

Kursen inleds med att positionera området i en kontext samt gå igenom centrala begrepp och verktyg för probabilistisk modellering. Programmering för att effektivt hantera data samt bygga modeller, så kallad probabilistisk programmering, kommer tas upp. Vidare kommer viktiga probabilistiska begrepp belysas samt illustreras. Begrepp och koncept, såsom prior, likelihood och posterior, inom Bayesiansk teori kommer introduceras på olika detaljnivå i flera av föreläsningarna.

Stor vikt inom kursen kommer att läggas på intuitiv förståelse av begrepp och koncept då dessa behövs för att förstå konsekvenser av olika designval för en modell i relation till data. Olika typer av träningsalgoritmer och dess konsekvens vad gäller resulterande modell kommer tas upp samt ett antal olika modeller av olika komplexitet.

Kursen följer en struktur där komplexitet vad gäller metoder och begrepp inom området ökar med kursens gång. Således syftar den första inlämningsuppgiften att säkerställa att en viss nivå inom metoder och begrepp etablerats. Efterföljande inlämningsuppgift samt projektarbete syftar till att tillämpa samt vidare utveckla denna nivå.

4 Undervisningsformer

Undervisningen består av föreläsningar, projektarbeten, redovisningar och övningar.

Undervisningen bedrivs på engelska.

5 Examination

Kursen bedöms med betygen Underkänd eller Godkänd.

Poängregistrering av examinationen för kursen sker enligt följande system:

Examinationsmoment	Omfattning	Betyg
Inlämningsuppgift 1	1.5 hp/ECTS	U/G
Inlämningsuppgift 2	2 hp/ECTS	U/G
Projektrapport	4 hp/ECTS	U/G

För att få godkänt slutbetyg på kursen krävs att samtliga examinationsmoment har bedömts som godkända.

6 Behörighet

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 Engelska 6 (eller motsvarande kunskaper). Motsvarande kunskaper visas normalt genom ett internationellt erkänt språktest, till exempel IELTS eller TOEFL.

7 Ämne för utbildning på forskarnivå

Kursen tillhör forskarutbildningsämnet informationsteknologi vid Högskolan i Skövde.

8 Inrättande av kurs och fastställande av kursplan

Kursen är inrättad av utbildningskommittén för utbildning på forskarnivå inom informationsteknologi 2022-09-26. Denna kursplan är fastställd av utbildningskommittén för utbildning på forskarnivå 2023-03-20. Kursplanen gäller från 2023-07-01 och ersätter kursplan fastställd 2022-09-26.

9 Överlappning av annan kurs

Kursen kan inte ingå i examen med annan kurs, vars innehåll helt eller delvis överensstämmer med innehållet i denna kurs.

10 Övrigt

Ytterligare information lämnas om kursen på Högskolans utbildningssidor på webben inför respektive kurstillfälle.

Nationella och lokala styrdokument för Högskolans verksamhet finns tillgängliga på Högskolans webbplats.

Efter kursens slut sker en utvärdering av kursen där doktorandens erfarenheter och synpunkter inhämtas. Utvärderingens främsta syfte är att bidra till förbättringar och utveckling av kursen. Doktoranden ska informeras om resultatet av kursutvärderingen och eventuella beslut om åtgärder.

11 Kurslitteratur och övriga läromedel

Vetenskapliga publikationer och annat anvisat material enligt läraren.