

Master's Programme in Computational Social Science

120 hp

Master's Programme in Computational Social
Science

F7MCD

Gäller från: 2018 HT

Fastställd av

Fakultetsstyrelsen för filosofiska
fakulteten

Fastställandedatum

2017-06-01

Revideringsdatum

2017-11-24

Inledning

Masterprogrammet i Computational Social Science (CSS) är en spetsutbildning som ger de studerande de kunskaper och färdigheter som behövs för att med hjälp av avancerade datorbaserade metoder analysera komplexa sociala processer och för att utveckla teoretiskt och empiriskt grundade förklaringar av viktiga samhällsfenomen. Exempel på sådana samhällsfenomen inkluderar skolors sociala och etniska segregering, företags tillväxt, samt politisk och kulturell förändring. Masterprogrammet är mångvetenskapligt och kombinerar studier av samhällsvetenskaplig teori från ämnen såsom sociologi, statsvetenskap och företagsekonomi med studier av datorbaserade metoder utvecklade inom statistik och datavetenskap. Efter avslutad utbildning ska den studerande ha:

1. En grundläggande förståelse för samhällsvetenskaplig vetenskapsteori och de etiska problem som är relaterade till insamlandet och användandet av data om individers beteenden;
2. En teoretiskt och empiriskt grundad förståelse av mänskligt beslutsfattande och de kognitiva processer som styr individers handlande;
3. En förmåga att koppla samman individers och andra aktörers mikrobeteenden med de makroutfall som ska förklaras och en förståelse för den vetenskapliga betydelsen av detta;
4. Kunskap om traditionella statistiska metoder såväl som de mest centrala metoderna inom CSS såsom nätverksanalys, agentbaserad simulering, webbskrapning och maskininlärning;
5. Förmåga att självständigt genomföra samhällsvetenskapliga analyser av stora och komplexa datamängder med hjälp CSS-relaterade analysmetoder;
6. En bred teoretisk och metodologisk grund av betydelse för samhällsvetenskaplig forskning och för utredningar inom privat och offentlig verksamhet.

De kunskaper och färdigheter som de studerande erhåller i detta masterprogram förbereder dem för studier på forskarnivå och för avancerat forsknings- och utredningsarbete inom privat och offentlig sektor.

Mål

Kunskap och förståelse

- För masterexamen (120 poäng) skall studenten
- visa kunskap och förståelse inom computational social science, 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 computational social science, med särskild tonvikt på samhällsvetenskapernas kritiska traditioner.

Färdighet och förmåga

- För masterexamen (120 poäng) 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 (120 poäng) skall studenten
- visa förmåga att inom computational social science 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.

Innehåll

Termin 1

- Den samhällsvetenskapliga forskningens logik, 7,5 hp
- Kursen introducerar studenterna till vetenskapliga förklaringslogik och till hur olika samhällsvetenskapliga traditioner skiljer sig från varandra vad gäller förklaringsmodeller, forskningsdesign och typ av data. Särskild vikt läggs vid distinktionen mellan mikrobeteenden och makroutfall och hur datorbaserade analysmetoder kan användas för att bättre förstå och förklara de komplexa sociala processer som samhällsvetenskapliga forskare vanligtvis försöker förklara.
- Beteendemekanismer i samhällsvetenskapen, 7,5 hp
- En mängd implicita och explicita antaganden om kognitiva processer och

beslutsfattande används inom samhällsvetenskapen för att förklara individers beteende. Kursen fokuserar på och undersöker de antaganden som inflytelserika samhällsvetenskapliga traditioner baserar sig på, såsom rational-choice teorin. Samtida forskning om kognitiva processer och beslutsfattande inom beteendekonomi, kognitionsvetenskap och psykologi presenteras och analyseras och olika alternativ till rational choice-teorin diskuteras.

Statistik och dataanalys I, 7,5 hp

Kursen ger en avancerad introduktion till sannolikhete teorin, dess nyckelbegrepp och antaganden, och ger en översikt över de sannolikhetsfördelningar som är särskilt relevanta för CSS. Kursen ger även studenterna grundläggande färdigheter i programmering för dataanalys med särskilt fokus på slumpfaldsgeneratorer och simuleringar. I kursen används datorsimuleringar och konventionella matematiska metoder för att illustrera och undersöka viktiga resultat inom sannolikhetslära och matematisk statistik.

Statistik och dataanalys II, 7,5 hp

Kursen ger en avancerad introduktion till multivariat modellering med hjälp av linjära regressionsmodeller. Utvidgningar och speciella tillämpningar av de linjära regressionsmodellerna presenteras, inklusive modeller som är lämpliga för att undersöka orsakssamband. Betydelsen av de grundläggande antaganden som linjära regressionsmodeller baseras på illustreras och undersöks med hjälp av konventionell matematik och datasimuleringar.

Termin 2

Statistiska modeller för diskreta val, 7,5 hp

Kursen ger en översikt över den typ av statistiska modeller för binära och kategoriska utfallsvariabler som är av grundläggande betydelse för centrala CSS-områden såsom nätverksanalys, empiriskt kalibrerade agent-baserade simuleringar och maskininläring. Kursen ger en även praktisk introduktion till maximum likelihood-metoder för att estimera statistiska modeller. Modeller för binära utfall presenteras och de antaganden dessa baseras på diskuteras. Kursen omfattar även modeller för polytoma utfall, inklusive McFaddens multinomiala logistiska regressionsmodell. I datorlaboratorierna utforskar studenterna modellantaganden med hjälp av simuleringar och använder modellerna i praktiska tillämpningar.

Agentbaserad modellering, 7,5 hp

Kursen ger en avancerad introduktion till agentbaserad modellering. Kursen omfattar samtliga tre steg som krävs för att utveckla en agentbaserad simuleringsmodell: (1) teoretisk specificering av de mekanismer som är centrala för det problem som ska analyseras, (2) konstruktion av en agentbaserad simuleringsmodell på basis av den teoretiska analysen och (3) en analys och utvärdering av simuleringsmodellens antaganden och resultat. I datalaborationer lär sig studenterna objektorienterad programmering för att utveckla de agentbaserade modellerna och dessa modeller används därefter för datorbaserade experiment. Kursen behandlar även olika metoder för att utvärdera hur känsliga simuleringsresultaten är för förändringar i modellantaganden.

Analys av sociala nätverk, 7,5 hp

Kursen ger en avancerad introduktion till de grundläggande begrepp som används för att karaktärisera nätverks egenskaper samt till den typ av data och statistiska mått som används inom social nätverksanalys. Statistiska modeller

lämpliga för att analysera nätverksdata presenteras och exempel på olika praktiska tillämpningar diskuteras. Kursen är en laborativ kurs där studenterna arbetar med nätverksdata, skapar nätverksvisualiseringar, beräknar nätverksstatistik, estimerar statistiska modeller för hur nätverk utvecklas över tid samt simulerar nätverk med hjälp av dessa modeller.

Digitala strategier för samhällsvetenskaplig forskning, 7,5 hp

Kursen kombinerar en presentation av datainsamlings- och datahanteringsverktyg med reflektioner över hur sådana data produceras och hur de kan användas inom samhällsvetenskaplig forskning och utredningsverksamhet. Studenterna lär sig att extrahera relevant information från datakällor online, hantera de stora mängder data som extraheras och att tillämpa lämpliga verktyg för att förstå och finna mönster i insamlade data. Kursen är laborativ och studenterna lär sig att extrahera digitala data och använda relevanta statistiska metoder, inklusive maskininlärningsalgoritmer, för att förstå dem.

Termin 3

Ojämlighet och segregering, 7,5 hp

Kursen ger en avancerad introduktion till de vanligaste sätten att mäta graden av ojämlikhet och segregering. De olika måttens egenskaper undersöks och utvärderas. Kursen är laborativ och studenterna analyserar storskaliga datamängder, beräknar olika segregations- och ojämlikhetsmått och undersöker hur känsliga olika mått är för variationer i befolkningens sammansättning och andra egenskaper.

Kulturell produktion och konsumtion, 7,5 hp

Kursen ger en avancerad introduktion till teorier och empirisk forskning gällande kulturell produktion och konsumtion. Kursen inkluderar klassiska studier men tonvikten är på hur CSS bidrar till att bättre förstå de komplexa sociala processer som formar individers kulturella preferenser och därmed bidrar till att förklara de konsumtionsmönster som kan observeras inom olika kulturella fält.

Organisationer: Teorier och forskning, 7,5 hp

Kursen ger en avancerad introduktion till samtida organisationsteori och empirisk organisationsforskning. Fokus är på bildandet och tillväxten av nya organisationer samt modellering av beslutsfattande i grupper och organisationer. Kursen illustrerar hur analyser av storskaliga data med användande av CSS-metoder kan bidra till att bättre förstå komplexa processer som utspelar sig inom och mellan organisationer och därmed även bidra till utvecklandet av mer precisa och empiriskt förankrade organisationsteorier.

Big data: Sociala processer och etiska frågor, 7,5 hp

Kursen behandlar sociala processer kring skapandet, lagringen och användandet av storskaliga digitala databaser och relaterade digitala plattformar. Studenterna undersöker vilka populationer och vilken typ av information som vanligtvis ingår i "big data" och hur dessa databaser skapas. Etiska betänkligheter och problem som är relaterade till användandet av dessa typer av databaser är en central del av denna kurs.

Studier utomlands

De studerande kan välja att läsa den tredje terminen utomlands. Filosofiska fakulteten ger studenterna möjlighet till utbytesstudier. För detta finns särskilda rutiner inrättade. Studenter som önskar utnyttja denna möjlighet behöver

samråda med programansvarig för att säkerställa att kurspoäng kan tillgodoräknas.

Undervisnings- och arbetsformer

Undervisningen i programmet kräver en hög nivå av studentdeltagande och självständiga studier. Lärandet kommer att ske både inom och utanför klassrummet. Undervisningsformer inkluderar kurslitteratur, föreläsningar, seminarier, datorlaboratorier och individuell- eller grupphandledning, enligt vad som bedöms lämpligt av kursansvarig och har beskrivits i kursplaner.

Förkunskapskrav

Kandidatexamen inom humaniora, samhällskunskap, kulturvetenskap, beteendevetenskap, naturvetenskap, datavetenskap eller ingenjörsvetenskap.
Engelska B/Engelska 6 eller motsvarande.

Tillträdeskrav till högre termin eller kurser

För behörighet till utbildningens tredje termin krävs att den studerande är godkänd på kurser omfattande minst 45 hp inom programmet (eller motsvarande).

Examenskrav

Den studerande kommer att tilldelas examensbevis för Filosofie masterexamen i Computational Social Science (120 hp). Detta förutsatt att alla kurser, inklusive uppsatsen, är slutförda och att den studerande uppfyller de allmänna och särskilda behörighetskraven, inklusive bevis på innehav av en kandidatexamen eller motsvarande examen.

Slutförda kurser och andra fordringar kommer att anges i examensbeviset.

Examensbevis utfärdas av Filosofiska fakultetens fakultetsstyrelse på begäran av den studerande.

Diploma Supplement bifogas till examensbeviset.

Examensbenämning på svenska

Filosofie masterexamen i Computational Social Science (120 hp).

Examensbenämning på engelska

Master of Science (120 credits) with a major in Computational Social Science.

Särskild information

Tillgodoräknande

Filosofiska fakultetsstyrelsen eller person som utsetts av styrelsen beslutar huruvida tidigare utbildning kan överföras till programmet.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk är engelska.

Programplan

Termin 1 (HT 2018)

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Veckor	VOF
771A11	Den samhällsvetenskapliga forskningens logik	7.5	A1X	v201834-201838	O
771A13	Beteendemekanismer i samhällsvetenskapen	7.5	A1X	v201839-201843	O
771A15	Statistik och dataanalys I	7.5	A1X	v201844-201848	O
771A17	Statistik och dataanalys II	7.5	A1X	v201849-201903	O

Termin 2 (VT 2019)

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Veckor	VOF
771A19	Modellering av diskreta val	7.5	A1X	v201904-201908	O
771A23	Social nätverksanalys	7.5	A1X	v201909-201913	O
771A21	Agentbaserad modellering	7.5	A1X	v201914-201918	O
771A25	Digitala strategier för samhällsvetenskaplig forskning	7.5	A1X	v201919-201923	O

Termin 3 (HT 2019)

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Veckor	VOF
771A27	Ojämlikhet och segregation: Teorier och mått	7.5	A1F	v201934-201938	O
771A29	Kultur: Teori och forskning	7.5	A1F	v201939-201943	O
771A31	Organisationer: Teori och forskning	7.5	A1F	v201944-201948	O
771A33	Big data: Sociala processer och etiska frågor	7.5	A1F	v201949-202003	O

Termin 4 (VT 2020)

Kurskod	Kursnamn	Hp	Nivå	Veckor	VOF
771A35	Masteruppsats i Computational Social Science	30	A2E	v202004- 202023	O

Hp = Högscolepoäng

VOF = Valbar / Obligatorisk / Frivillig

*Kursen läses över flera terminer