



INSTITUTIONEN FÖR PEDAGOGIK OCH SPECIALPEDAGOGIK

QRM1809 Metoder för kausal inferens i utbildningsvetenskaplig forskning, 7,5 högskolepoäng

Methods for causal inference in educational research, 7.5 credits

Forskarnivå / Third-cycle level

Fastställande

Kursplanen är fastställd av Institutionen för pedagogik och specialpedagogik 2019-08-21 att gälla från och med höstterminen 2019.

Ansvarig institution

Institutionen för pedagogik och specialpedagogik, Utbildningsvetenskapliga fakulteten

Förkunskapskrav

För att antas till kursen ska den sökande vara antagen till forskarutbildning eller ha erhållit doktorsexamen. Den sökande ska också ha förkunskaper i enlighet med lärandemålen i kurserna QRM1802 "Regressionsanalys i utbildningsvetenskaplig forskning, 7,5 högskolepoäng", samt QRM1806 "Strukturell ekvationsmodellering för utbildningsvetenskaplig forskning, 7,5 högskolepoäng".

Lärandemål

Det övergripande målet med kursen är att ge en introduktion till olika tekniker som används för att studera orsakssamband med observationsdata och hur sådana tekniker kan användas inom utbildningsvetenskaplig forskning. Randomiserade experiment anses allmänt vara den bästa designen för att studera kausala effekter av behandlingar. Ofta finns det dock praktiska, etiska, och ekonomiska skäl som förhindrar användning av randomiserade experiment. Även i situationer när utbildningsekonomiska experiment kan genomföras, finns det ofta problem i genomförandet som exempelvis bortfall, icke-slumpmässig grupptilldelning, och svårigheter att mäta utfall, och som försvårar kausala tolkningar. Alternativa tekniker har därför utvecklats, som under specifika antaganden möjliggör kausala tolkningar när observationsdata används. Exempel på sådana regressionstekniker är instrumentvariabelmetoden (IV), "regression discontinuity design" (RDD), "differences-in-differences" (DID eller DD), och "propensity score matching" (PSM). Kursen syftar till att utveckla deltagarnas förmågor att välja och tillämpa adekvata tekniker för att besvara kausala frågeställningar med hjälp av

observationsdata samt att kritiskt granska utbildningsvetenskaplig forskning som syftar till att dra slutsatser om orsakssamband. Efter avslutad kurs förväntas kursdeltagarna kunna:

Kunskap och förståelse

- Särskilja kausala och icke-kausala frågeställningar.
- Förklara varför multipel regressionsanalys i allmänhet inte kan användas i syfte att besvara kausala frågeställningar.
- Identifiera hot mot validiteten av slutledningar dragna på basis av randomiserade experiment.
- Förklara de grundläggande principerna och antagandena som ligger till grund för "regression-discontinuity designs" som en teknik för att besvara kausala frågeställningar.
- Förklara de grundläggande principerna och antagandena som ligger till grund för "instrumental variable regression" som en teknik för att besvara kausala frågeställningar.
- Förklara de grundläggande principerna och antagandena som ligger till grund för "fixed-effects/difference-in-difference regression" som en teknik för att besvara kausala frågeställningar.
- Förklara de grundläggande principerna och antagandena som ligger till grund för strukturell ekvationsmodellering (SEM) som en teknik för att besvara kausala frågeställningar.
- Förklara de grundläggande principerna och antagandena som ligger till grund för "propensity score matching" som en teknik för att besvara kausala frågeställningar.

Färdighet och förmåga

- Specificera, skatta och utvärdera modeller baserade på "regression-discontinuity", "instrumental variable regression" och "fixed effects/difference-in-difference" design.
- Använda det statistiska programpaketet R för att skatta modeller och presentera resultat.
- Beskriva, utvärdera och tolka modellresultat verbalt och i skrift i enlighet APA-standard.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

- Reflektera över för- och nackdelar med olika designers som används för att besvara kausala frågeställningar.
- Kritiskt granska utbildningsvetenskapliga forskningspublikationer som använder empiriska ansatser för att besvara kausala frågeställningar.
- Reflektera över forskningsetiska frågeställningar kopplade till insamlande och analys av data som syftar till att besvara kausala frågeställningar

Innehåll

Under den inledande delen av kursen klargörs skillnader mellan kausala och icke-kausala frågeställningar, samt skälen till varför det i allmänhet inte är möjligt att besvara kausala frågeställningar genom att analysera associationer mellan observerade variabler. Därefter introduceras "potential outcomes" som ett ramverk inom vilket man kan förstå kausal inferens med hjälp av kontrafaktiska jämförelser. Frågor och problem inom kausal inferens demonstreras genom att simulera och analysera data med traditionella regressionstekniker. Under den andra delen av kursen behandlas tre olika ansatser för att besvara kausala frågeställningar; regression-discontinuity designs (RD), instrumental variable regression (IV)

analysis och fixed-effects/difference-in-differences (DID or DD). De olika ansatsernas bakomliggande logik presenteras och illustreras med hjälp av simulerade och faktiska data inom ramen för programmet R. Den tredje delen av kursen presenterar strukturell ekvationsmodellering (SEM) och propensity score matching (PSM) som två angreppssätt där kausal tolkning erhålls genom att betinga skillnader mellan individer på observerade och latent variabler. Under den fjärde och sista delen visas hur RD- och IV-designer kan kombineras, samt hur IV-modeller kan skattas med hjälp av SEM.

Undervisningsformer

Huvuddelen av kursen kommer att genomföras online. Tidigt under kursen kommer tre kursdagar att förläggas på campus, med föreläsningar och praktiska övningar. Efter campusdagarna fortsätter kursen online med seminarier, litteraturstudier, handledning och praktiskt självständigt arbete via Canvas, som är den lärplattform som används.

Kursdeltagarna förväntas ta ansvar för sitt lärande, individuellt och i grupp, genom att läsa kurslitteraturen och aktivt delta i seminarier och grupparbeten, och genom att delta i praktiska övningar och genomföra de uppgifter som tilldelas av kursledaren.

Undervisningsspråk

Kursen ges på engelska.

Engelska, såvida inte alla kursdeltagare kommer överens om svenska.

Betyg

På kursen ges något av betygen Godkänd (G) och Underkänd (U).

På kursen ges något av betygen Godkänd (G) och Underkänd (U).

Former för bedömning

Kursen examineras genom inlämningsuppgifter som ges under kursens gång, tillsammans med en slutlig inlämningsuppgift som utgörs av en rapport där kausal analys ingår, och där utvärdering och tolkning av resultaten presenteras och diskuteras. För godkänt betyg krävs aktivt deltagande i seminarier och praktiska övningar, och deltagande i alla obligatoriska uppgifter.

Kursvärdering

Kursvärdering genomförs efter kursen. Kursvärderingen sammanställs och görs tillgänglig för berörda doktorander. Denna ska vara vägledande för utveckling och planering av kommande kurser.

Övrigt

Kursen ges på forskarnivå och är en specialiserad kurs inom den nationella forskarskolan

Kvantitativametoder i utbildningsvetenskaplig forskning/Quantitative Research Methods in education(QRM). Mer information om QRM finns på qrm.gu.se.

Samarbetande institutioner

Institutionen för pedagogik och specialpedagogik (ansvarig institution), IPS, Göteborgs Universitet i samarbete med Handelshögskolan - Nationalekonomi Umeå Universitet

Teknisk utrustning

För att kunna delta i kursen krävs tillgång till egen dator/laptop tillsammans med datortillbehör för kommunikation on-line vilket inkluderar kamera och headset med hörlurar och mic, samt föreskriven statistikprogramvara (se litteraturlista).

Deltagarbegränsning och prioritering

Antalet deltagare är begränsat till 15. Om antalet sökande för kursen överstiger antalet platser ges prioritet till doktorander i utbildningsvetenskap.