



# FAI3304 Rumslig dataanalys:en introduktion 7,5 hp

Spatial Data Analysis: an Introduction

När kurs inte längre ges har student möjlighet att examineras under ytterligare två läsår.

## Fastställande

Kursplan för FAI3304 gäller från och med VT19

## Betygsskala

P, F

## Utbildningsnivå

Forskarnivå

## Särskild behörighet

Behörighet till forskarstudier.

Kursen vänder sig till studerande på doktorandnivå inom relevant område (t. ex. Urban och Regional Planering, Ekonomi, Real Estate, Geografi, Demografi, Kriminologi, Miljökunskap). Förkunskaper i Geographical Information Systems och/eller baskunskaper i statistik är en fördel.

## Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

# Lärandemål

"Rumslig dataanalys: en introduktion" syftar till att ge en redovisning av den mångfald av nuvarande metoder och program för rumslig dataanalys. Kursen använder exempel från demografi, ekonomisk geografi, epidemiologi, sociologi och urban kriminologi. Kursen baseras på föreläsningar, lab-övningar och litteraturstudier. Kursen kommer att omfatta de tre mest betydelsefulla områdena i rumslig dataanalys: visualisering, rumslig klusterling och modellering. Dessa frågor har valts eftersom de utgör kärnan i rumsliga dataanalys och representerar det mest moderna inom detta forskningsområde.

Efter kursen ska studenten kunna:

- Identifiera lämpliga tekniker för rumslig analys.
- Använda relevant kunskap för att lösa rumsligt relaterade problem genom användande av real-life databaser och rumsliga statistiska verktyg, som visualisering, interpolation, mönster identifiering och modellering (spatial regressionsanalys).
- Utveckla både tekniska och sociala färdigheter genom arbete i grupp för att lösa real-life problem med olika statistiska mjukvara.
- Analysera resultat av praktiska övningar och kunna redogöra för svårigheter och fördelar med de prövade teknikerna.
- Utveckla, tolka och kritiskt reflektera på resultaten av en fallstudie där en (eller flera) rumsliga analystekniker som ingått i kursen använts.
- Använda rumsliga analystekniker och kommunicera dem till en publik (skriftligt, grafiskt och muntligt).
- Känna igen och ge uttryck för värdet av att inkludera olika fenomenens och samhällsvetenskapliga processers rumsliga dimension.
- Ha viss kunskap om de viktigaste metoderna och systemen för rumslig dataanalys köra sina egna analyser.

# Kursinnehåll

Samtliga händelser har rums- och tidskoordinater knutna till dem - de inträffar någonstans vid någon tidpunkt. Inom många områden är det viktigt att dokumentera plats och tid för enskilda händelser i databasen. Samhällsvetenskapen studerar processer vid olika tider och platser - "platsers och områdets struktur kan påverka utvecklingen av sociala och ekonomiska processer, sociala och ekonomiska processer kan i sin tur formara strukturen för platser och områden" (Haining, 2004:15-16). Rumslig dataanalys har en roll att spela för att vägleda i sökandet efter allmänna problemlösningar som observationer i geografisk plats är beroende av. Med andra ord, iakttagelser som är nära varandra i rummet tenderar att vara lika, och är mer lika än de som är längre ifrån varandra. Detta är en egenskap av geografisk information som kan utnyttjas med hjälp av rumslig analys. Men vad är rumslig analys? Det är "en uppsättning metoder vars resultat förändras när platserna för de objekt som analyseras förändras" .... "den innehåller alla de transformationer, manipulationer och metoder som kan tillämpas för geografiska data för att addera värde till dem, för att stödja beslut, och för att avslöja mönster ... det förvandlar rådata till användbar information (Longley et al., 2005:316).

# Kursupplägg

Kursen är grovt uppdelad i tre delar . Först diskuterar vi typer och beskaffenhet av geografiska data följt av explorativ rumslig dataanalys, den andra delen handlar om identifiering av rumsliga mönster (t.ex. rumslig autokorrelation , rumslig klustring) och den tredje delen avser exempel på rumslig modellering .

Del 1 - Typer och beskaffenhet av geografiska data och geografiska dataanalys ( SDA ).

Del 2 - Undersökning av geografiska data : Rumslig statistik och Geostatistik.

Del 3 - Modellering av rumsliga data: Spatial'econometrics.

Under den första veckan får studenten en introduktion till kursen och verktyg. En samling inledande praktiska övningar kommer att erbjudas studenter som inte arbetat med ArcGis, GeoDa and ScanStat.

## Kurslitteratur

Kursens obligatoriska litteratur är en bok av Haining 2003 ”Spatial data analysis: theory and practice”, en artikelsamling, och utdrag från böcker. Alla föreläsningar kräver att studenten ska ha läst litteraturen i förväg.

Kursboken och artikelsamlingen som ska läsas till varje tillfälle delas ut i samband med kursstart.

## Examination

- PRO1 - Projektuppgift, 5,0 hp, betygsskala: P, F
- SEM1 - Seminarier, 2,5 hp, betygsskala: P, F

Examinator beslutar, baserat på rekommendation från KTH:s handläggare av stöd till studenter med funktionsnedsättning, om eventuell anpassad examination för studenter med dokumenterad, varaktig funktionsnedsättning.

Examinator får medge annan examinationsform vid omexamination av enstaka studenter.

## Övriga krav för slutbetyg

För att bli godkänd krävs det att studenten:

- Deltar i föreläsningar och genomför praktiska övningar.
- Deltar i diskussioner under föreläsningarna (“forum-time” och lämnar in uppgifter i tid).
- Deltar och bidrar till grupparbetet (max 2 personer) i fallstudien som innebär att utveckla, tolka och kritiskt reflektera över egna resultat genom användande av rumsliga datatekniker som lärts ut under kursens gång. Användande av egna data är uppmuntrat.
- Presenterar gruppens fallstudie i en poster session på avdelningen (skriftligt, grafiskt och muntligt). Avdelningens personal (forskare, doktorander) och övriga kursdeltagare

utvärderar var grupps utförande samt informationen som presenterats i poster session. Den skriftliga rapporten lämnas till ansvarig lärare.

## Etiskt förhållningssätt

- Vid grupparbete har alla i gruppen ansvar för gruppens arbete.
- Vid examination ska varje student ärligt redovisa hjälp som erhållits och källor som använts.
- Vid muntlig examination ska varje student kunna redogöra för hela uppgiften och hela lösningen.