



INSTITUTIONEN FÖR GEOVETENSKAPER

GVN370 Avancerad klimatdataanalys, 7,5 högskolepoäng

Advanced Climate Data Analysis, 7.5 credits

Grundnivå / First Cycle

Fastställande

Kursplanen är fastställd av Institutionen för geovetenskaper 2020-04-09 och senast reviderad 2022-11-01. Den reviderade kursplanen gäller från och med 2023-02-17, vårterminen 2023.

Utbildningsområde: Naturvetenskapligt 100 %

Ansvarig institution: Institutionen för geovetenskaper

Inplacering

Kursen omfattar 7,5 hp på grundnivå med specialisering mot naturgeografi/klimatologi och kan ingå i en geovetenskaplig kandidatexamen. Kursen kan även läsas som en fristående kurs.

Kursen kan ingå i följande program: 1) Atmosfärvetenskap, klimat och ekosystem, masterprogram (N2ACE), 2) Geovetenskap, Masterprogram (N2GVS), 3) Miljövetenskap med naturvetenskaplig inriktning, masterprogram (N2MVN), 4) Geovetenskap, kandidatprogram (N1GVS) och 5) Miljövetenskap med inriktning naturvetenskap, kandidatprogram (N1MVN)

Huvudområde

Geovetenskap

Fördjupning

G2F, Grundnivå, har minst 60 hp kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

Förkunskapskrav

För tillträde till kursen krävs att studerande har läst GV2500 Dataanalys för geovetare, 7,5 hp samt minst 60 hp inom huvudområdet Geovetenskap. Studerande med likvärdig utbildning kan efter prövning beredas tillträde till kursen.

Lärandemål

Efter godkänd kurs ska studenten kunna:

Kunskap och förståelse

- ladda ner, öppna, visualisera och spara flera typer av klimatdata
- beskriva viktiga metoder för signalbehandling (t.ex. Fourier transform, filtrering, EOF)

Färdigheter och förmåga

- strukturera och skriva algoritmer för multidimensionella klimatdata
- skickligt använda programvara för dataanalys och analysera multidimensionella klimatdata
- hitta information om funktioner eller hjälp för debugging, både i klassrummet och online

Värderingsförmåga och förhållningssätt

- välja bland olika metoder beroende på analysmålet och typ av klimatdata
- reflektera kring trovärdigheten av informationskällor för debugging

Kursen är hållbarhetsfokuserad, vilket innebär att minst ett av kursens lärandemål tydligt visar att kursens innehåll uppfyller minst ett av Göteborgs universitets fastställda kriterier för hållbarhetsmärkning. Detta innehåll utgör även kursens huvudsakliga fokus.

Innehåll

Kursen syftar till att ge studenterna kunskaper kring, och förmåga att använda, avancerad dataanalys för att kunna besvara frågor om "Big Data" vid klimatvetenskap (multidimensionella variabler i stora filer - vanligt vid fjärranalys eller klimatmodellering) samt förmåga att presentera resultaten på ett övertygande sätt. Den kompetensnivå som uppnås inom ramen av kursen utgör en bas för att skriva en uppsats eller genomföra klimatanalyser.

Ingående delar som behandlas i kursen;

- att skriva en tydlig algoritm
- att använda en programvara (t.ex. Matlab eller Python) för att ladda ner och öppna filerna oavsett typ av fil/data
- att skapa IF- och FOR-loop för att analysera multidimensionella klimatdata
- att behandla klimatsignaler med filtrering för att visa variabiliteter
- att felsöka (debugging) effektivt

Former för undervisning

Undervisningen består av datorbaserade dataanalysövningar, föreläsningar samt en projektrapport. I kursen ingår även ett grupparbete som ska leda till en skriftlig rapport (en per grupp).

Undervisningsspråk: engelska

Former för bedömning

Kursen har tre examinerande komponenter:

- Moment 1: Deltagande i minst 50% av de datorbaserade övningarna (Attendance), 1,5 hp: U/G
- Moment 2: Två webbaserade quiz (Online), 2 hp: U/G
- Moment 3: En projektrapport (Written Project Report), 4 hp: U/G/VG

Om student som underkänts två gånger på samma examinerande moment önskar byte av examinerator inför nästa examinationstillfälle, bör sådan begäran inlämnas skriftligt till institutionen och ska bifallas om det inte finns särskilda skäl däremot (HF 6 kap 22§).

Om student fått rekommendation från Göteborgs universitet om särskilt pedagogiskt stöd kan examinerator, i det fall det är förenligt med kursens mål och förutsatt att inte orimliga resurser krävs, besluta att ge studenten en anpassad examination eller alternativ examinationsform.

I det fall en kurs har upphört eller genomgått större förändringar ska student garanteras minst tre examinationstillfällen (inklusive ordinarie examinationstillfälle) under en tid av minst ett år, dock som längst två år efter det att kursen upphört/förändrats. Vad avser praktik och verksamhetsförlagd utbildning gäller motsvarande, men med begränsning till endast ett ytterligare examinationstillfälle.

Betyg

På kursen ges något av betygen Väl godkänd (VG), Godkänd (G) och Underkänd (U). För betyget Godkänd (G) på hel kurs krävs att samtliga examinerande moment är godkända. För betyget Väl godkänd (VG) på hel kurs krävs godkänt betyg på moment 1 och 2 samt betyget Väl Godkänd (VG) på moment 3 vid första inlämningen.

Kursvärdering

Studenterna ges möjlighet att göra en anonym skriftlig utvärdering i slutet av kursen.

Resultatet och eventuella förändringar i kursens upplägg ska förmedlas både till de studenter som genomförde värderingen och till de studenter som ska påbörja kursen.

Övrigt

Studenter på N1GVS Kandidatprogram i geovetenskap har företräde till kursen.