



INSTITUTIONEN FÖR GEOVETENSKAPER

GVN465 Klimatmodellering, 15 högskolepoäng

Climate modelling, 15 credits

Avancerad nivå / Second Cycle

Fastställande

Kursplanen är fastställd av Institutionen för geovetenskaper 2018-04-17 och senast reviderad 2020-06-05. Den reviderade kursplanen gäller från och med 2020-08-31, höstterminen 2020.

Utbildningsområde: Naturvetenskapligt 100 %

Ansvarig institution: Institutionen för geovetenskaper

Inplacering

Kursen ingår i masterprogrammet i geovetenskap med specialisering mot klimatologi/naturgeografi. Kursen kan även läsas som fristående kurs.

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

Huvudområde

Geovetenskap

Fördjupning

A1N, Avancerad nivå, har endast kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

Förkunskapskrav

För tillträde till kursen krävs grundläggande kunskaper i klimatsystemet motsvarande GV1410 Geovetenskap, grundkurs 30 hp, GV0340 Geosystemvetenskap 7,5 hp, GVN330 Klimatdataanalys 7,5 hp samt minst 180 hp inom huvudområdet Geovetenskap, Miljövetenskap, Marin vetenskap, Fysik eller Data- och Informationsteknik. Studerande med likvärdig utbildning kan efter prövning beredas tillträde till kursen.

Lärandemål

Efter godkänd kurs ska studenten kunna:

Kunskap och förståelse

- sammanfatta de fysikaliska och dynamiska processer som påverkar/styr klimatsystemet.
- beskriva grundläggande numeriska metoder som används för att simulera klimatsystemet.
- definiera nuvarande klimatförändringsscenarier och "Climate Model Intercomparison Project" (CMIP) processen.

Färdigheter och förmåga

- ha grundläggande kunskaper i dataanalysverktyg och Unix/Linux.
- kompilera och köra en global klimatmodell.
- utföra numeriska experiment med en klimatmodell för att testa hypoteser.
- analysera och visualisera data från olika klimatmodeller.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

- kritiskt uppskatta osäkerheten i klimatmodellernas förutsägelser.
- värdera fel från multi-modell-experiment och dess konsekvenser för klimatförändringars prognos.

Kursen är hållbarhetsrelaterad, vilket innebär att minst ett av kursens lärandemål tydligt visar att kursens innehåll uppfyller minst ett av Göteborgs universitets fastställda kriterier för hållbarhetsmärkning.

Innehåll

Kursen behandlar de hav-is-atmosfär dynamiska processer inom klimatsystemet och deras implementation i nuvarande klimatmodeller. Studenterna kommer att lära sig fysikaliska processer i klimatsystemet, deras matematiska formulering samt hur formuleringen översätts till en numerisk metod eller parametisering. Studenterna kommer även att läsa sig och praktisera programmering som krävs för klimatmodellering och klimatdataanalys samt studenternas egna klimatmodellerings experiment.

Former för undervisning

Undervisningen består av föreläsningar, obligatoriska datorövningar och ett obligatoriskt individuellt projektarbete.

Undervisningsspråk: engelska

Former för bedömning

Kursen har fem examinerande komponenter där varje komponent är värd 3 hp eller 20%. För godkänt betyg (G) på en komponent måste studenten få 12% eller mer i betyg på komponenten. De fem examinerande komponenterna är:

1. Klimatmodellering, muntlig presentation, 3 hp, 20%. Betyg: U/G
2. Klimatmodellering, manuskript, första skiss, 3 hp, 20%. Betyg: U/G
3. Klimatmodellering, återkoppling (peer-review), 3 hp, 20%. Betyg: U/G
4. Klimatmodellering, poster, 3 hp, 20%. Betyg: U/G
5. Klimatmodellering, manuskript, slutgiltig version och respons på återkopplingen, 3 hp, 20%. Betyg: U/G

För godkänt betyg (G) på hela kursen krävs att samtliga komponenter är godkända. För betyget Väl Godkänt (VG) på hela kursen krävs dessutom att studenten får minst 80% eller mer totalt samt godkänt betyg (G) på samtliga komponenter vid första inlämningen.

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

Om student fått rekommendation från Göteborgs universitet om särskilt pedagogiskt stöd kan examinator, 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). Betyg ges även i procent, där varje komponent är 20%.

För betyg på hel kurs krävs att alla moment är godkända. För att få betyget Väl Godkänd (VG) på hela kursen måste studenten få minst 80% eller mer totalt samt Godkänt (G) betyg på samtliga komponenter vid första inlämningen.

Kursvärdering

Kursvärdering genomförs i två steg, dels i en schemalagd dialog mellan studenter och kursledare, dels via universitetets lärplattform där studenten kan medverka anonymt.

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