



Naturvetenskapliga fakulteten

GISU26, GIS: GIS och distribuerad hydrologisk modellering, 7,5 högskolepoäng

GIS: GIS and Distributed Hydrological Modelling, 7.5 credits
Avancerad nivå / Second Cycle

Fastställande

Kursplanen är fastställd av Naturvetenskapliga fakultetens utbildningsnämnd 2020-03-30 att gälla från och med 2020-03-30, vårterminen 2020.

Allmänna uppgifter

Kursen ges som uppdragsutbildning.

Kursen är en valbar kurs på avancerad nivå för en naturvetenskaplig masterexamen i geografisk informationsvetenskap.

Undervisningsspråk: Engelska

Huvudområde

Geografisk informationsvetenskap

Geomatik

Fördjupning

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

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

Kursens mål

Kursens mål är att studenter efter avslutad kurs skall ha förvärvat följande kunskaper och färdigheter:

Kunskap och förståelse

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- Redogöra för huvuddragen i avrinningsmodellering för skalor från mikro- till makronivå, samt för olika modelltyper, från empiriska till processbaserade
- Utförligt kunna förklara hur digitala höjddata skapas med olika tekniker
- Beskriva hur digitala höjdmodeller kan genereras från rådata
- Översiktligt redogöra för hur den rumsliga variabiliteten spelar in i såväl indata som utdata (resultaten) av utförda modelleringar

- Utförligt redogöra för de rumsliga aspekterna i en given hydrologisk modell
- På egen hand förbereda, kalibrera och validera en hydrologisk modell
- Kritiskt sätta modellers resultat i relation till varandra utifrån en förståelse om modellers uppbyggnad

Färdighet och förmåga

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- Kommunicera skriftligt och muntligt samt på ett väl avvägt sätt kunna utnyttja det vetenskapliga fackspråket inom ämnet
- Tillämpa några av de vanligaste metoderna för generering av data till modeller, t.ex. höjddata, nederbördsdata, evapotranspirations- och avrinningsdata

Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- Tillgodogöra sig, kritiskt bedöma och diskutera vetenskapliga primärpublikationer inom ämnet, samt utifrån sådant material kunna sammanfatta ett givet aktuellt forskningsproblem.

Kursens innehåll

Följande moment ingår i kursen:

- Modellteori, från empiriska till processbaserade modeller
- Digital terrängdata, metoder för datainsamling och behandling
- Grundvattenmodellering, hydrologiska data i black-box-modeller
- Fysikaliska, rumsligt distribuerade hydrologiska modeller, parametrar och funktion ur ett rumsligt perspektiv i olika skalor
- Modellering av urbana och agrara landskap samt osäkerheter i modeller

Kursen behandlar hydrologisk modellering i ett rumsligt perspektiv. Övergripande mål är att ge teoretisk och praktisk kunskap om möjligheter och problem relaterade till att använda digitala geografiska data för att modellera hydrologiska faktorer i såväl rum som tid. Såväl rent naturvetenskapliga/tekniska aspekter som nyttan med modelleringen och resultaten i ett samhällsperspektiv inkluderas i kursen. Kursen innehåller teoretiska och praktiska (datorövningar) moment relevanta för rumslig hydrologisk modellering. Enskilda arbeten samt träning olika presentationstekniker ingår. Kursen präglas av ett tvärvetenskapligt angreppssätt.

Kursens genomförande

Undervisningen utgörs av föreläsningar, datorövningar, digitala seminarier, samt individuella inlämningsuppgifter. Deltagande i datorövningar och seminarier samt därmed integrerad annan undervisning är obligatoriskt, men då föreläsningar integreras med övrig undervisning och innehåller information som inte direkt omfattas av lärobok och listade primärpublikationer, rekommenderas starkt att samtliga föreläsningar följs. Samtliga inlämningsuppgifter är obligatoriska.

Kursen är nätdistribuerad och ges via internet. Den är flexibelt utformad vilket möjliggör att studenten kan genomföra kursen på hel-, halv- eller kvartsfart.

Kursens examination

Examination sker skriftligt i form av hemtentamen samt genom godkännande av övningar och individuella inlämningsuppgifter. För studerande som ej godkänts vid ordinarie tentamen erbjuds ytterligare tentamenstillfälle i nära anslutning härtill.

Om så krävs för att en student med varaktig funktionsnedsättning ska ges ett likvärdigt examinationsalternativ jämfört med en student utan funktionsnedsättning, så kan examinator efter samråd med universitetets avdelning för pedagogiskt stöd fatta beslut om alternativ examinationsform för berörd student.

Prov/moment för denna kurs finns i en bilaga i slutet av dokumentet.

Betyg

Betygsskalan omfattar betygsgraderna Underkänd, Godkänd, Väl godkänd. För godkänt betyg på hela kursen krävs godkänd tentamen, godkända inlämningsuppgifter samt deltagande i alla obligatoriska moment. Slutbetyget avgörs genom betyg på tentamenen.

Förkunskapskrav

För tillträde till kursen krävs grundläggande behörighet, engelska B samt 90 hp avklarade kurser inkluderande 30 hp avklarade kurser i GIS. Motsvarande kunskaper, inhämtade på annat sätt, ger också tillträde till kursen.

Övrigt

Kursen kan inte räknas i examen tillsammans med NGEN05, GIS och Fjärranalys för distribuerad miljömodellering, 7,5 hp eller GISN26, GIS och distribuerad hydrologisk modellering, 15 hp.

Prov/moment för kursen GISU26, GIS: GIS och distribuerad hydrologisk modellering

Gäller från V20

2002 GIS och distribuerad hydrologisk modellering, 7,5 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd, Väl godkänd