



LUNDS  
UNIVERSITET

Miljö- och geovetenskapliga institutionen

## GISN36, 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 2021-05-05. Kursplanen träder i kraft 2021-05-05 och gäller från och med vårterminen 2022.

### Allmänna uppgifter

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

*Undervisningsspråk:* Engelska

*Huvudområde*

Geografisk  
informationsvetenskap

*Fördjupning*

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

### Kursens mål

Kursens mål är att studenter efter avslutad kurs ska ha förvärvat kunskaper och färdigheter relaterade till hur GIS kan användas inom distribuerad hydrologisk modellering. Kursen behandlar hydrologisk modellering i ett rumsligt perspektiv och 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.

## 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 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:

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

## Kursens innehåll

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.

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.

## 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- eller halvfart.

## Kursens examination

Examination sker skriftligt i form av hemtentamen vid kursens slut samt löpande under kursens gång genom övningar och individuella skriftliga 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 studentstöd fatta beslut om alternativ examinationsform för berörd student.

## Betyg

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

## Förkunskapskrav

För tillträde till kursen krävs grundläggande behörighet, engelska B/6 samt 90 hp naturvetenskapliga studier, inkluderande 30 hp i GIS. Motsvarande kunskaper, inhämtade på annat sätt, ger också tillträde till kursen.

## Övrigt

Kursen kan inte räknas i examen tillsammans med GISN26 GIS och distribuerad hydrologisk modellering 7,5 hp.