



Naturvetenskapliga fakulteten

NGEN21, Geomatik: Tillämpad GIS, 15 högskolepoäng

Geomatics: Applied GIS, 15 credits
Avancerad nivå / Second Cycle

Fastställande

Kursplanen är fastställd av Naturvetenskapliga fakultetens utbildningsnämnd 2021-05-24 och senast reviderad 2022-03-01. Den reviderade kursplanen gäller från och med 2022-03-01, höstterminen 2022.

Allmänna uppgifter

Kursen är en obligatorisk kurs för masterexamen i GIS och fjärranalys inom huvudområdet geomatik och en valbar kurs för masterexamen i naturgeografi och ekosystemvetenskap.

Undervisningsspråk: Engelska

Huvudområde

Naturgeografi och ekosystemvetenskap

Geomatik

Fördjupning

A1F, Avancerad nivå, har kurs/er på avancerad nivå som förkunskapskrav

A1F, Avancerad nivå, har kurs/er på avancerad nivå som förkunskapskrav

Kursens mål

Målet med kursen är att studenten efter avslutad kurs ska ha tillägnat sig avancerade teoretiska kunskaper och praktiska färdigheter om hur GIS kan användas för tillämpningar inom geovetenskap och miljövetenskap, rumslig analys och beslutsfattande. ESRI's programvara används i huvudsak för övningar och projektarbete. Under kursens gång fördjupar studenten även sina kunskaper i GIS-programmering med bland annat Python.

Kunskap och förståelse

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- förklara olika format och koordinatsystem som används för geografiska data
- redogöra för olika praktiska tillämpningsområden för GIS inom geovetenskap och miljövetenskap

- redogöra för olika GIS-metoder samt hur dessa kan tillämpas på relevanta problem.

Färdighet och förmåga

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- hantera geografiska data av olika typer, lagrade i olika format och koordinatsystem
- sätta upp system (batch processes) för att effektivisera bearbetningen av stora datamängder
- använda avancerade GIS-funktioner med hjälp av såväl standardprogramvara som egen programmering för rumslig analys
- tillämpa avancerade analysmetoder inom GIS för att lösa verklighetsbaserade miljörelaterade problem och stödja beslutsfattande.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- diskutera och utvärdera valet av geografiska data och relevanta GIS-metoder för att lösa olika problem som relaterar till miljö och rumslig planering
- kritiskt utvärdera och diskutera tillförlitligheten av olika analysmetoder inom GIS.

Kursens innehåll

Kursen innehåller teoretisk bakgrund för olika GIS-metoder och deras tillämpning inom miljö och rumslig planering. Kursens teoretiska innehåll omfattar bland annat koordinatsystem i plan och höjd, raster- och vektoranalys, digitala höjdmodeller, 3D-modeller, rumslig interpolation och multikriterieanalys som beslutsstöd. Kursen fokuserar speciellt på användning av avancerade funktioner i ESRI's programvaror samt egen programmering för datahantering och rumslig analys. Kursen innehåller omfattande övningar med tillämpningar av GIS inom olika områden, t.ex. optimerad placering av objekt, riskanalys (t.ex. jordskred och översvämning) och beslutsstöd för rumslig planering. Via verklighetsbaserade fallstudier utvecklar studenten sin förmåga och sina färdigheter att lösa relevanta problem med olika GIS-tillämpningar.

Kursens genomförande

Undervisningen utgörs av föreläsningar, datorövningar, grupparbeten och projektarbete. Deltagande i alla kursens moment utom föreläsningar är obligatoriskt. Föreläsningarna förmedlar teoretiska kunskaper och övningar och grupparbeten knyter an till teorin genom verklighetsanknutna tillämpningsexempel. I varje övningsmoment tränar studenten sin förmåga att hantera relevanta data med avancerade GIS-metoder. För varje övning skall studenten skriva en rapport som beskriver hur data har hanterats och vilka analysmetoder som använts samt presentera resultat, ofta i form av kartor. Kursen avslutas med ett projektarbete.

Kursens examination

Examination sker skriftligt i form av tentamen och skriftliga inlämningar under kursens gång samt genom ett projektarbete vid kursens slut.

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 resultat på kursen krävs godkänd tentamen, godkända inlämningar och godkänt projektarbete samt att samtliga obligatoriska moment är godkända.

Betyg på inlämningar och projektarbete är Underkänd, Godkänd, Väl godkänd. Betyg på tentamen är Underkänd, Godkänd.

Slutbetyget avgörs genom en sammanvägning av resultaten på de moment som ingår i examinationen.

Förkunskapskrav

För tillträde till kursen krävs grundläggande behörighet, Engelska 6/B samt minst 90 hp inom naturvetenskap eller teknik varav minst 15 hp skall vara i GIS eller motsvarande, som t.ex. rumslig analys, kartografi, geodesi eller fjärranalys. För tillträde till kursen krävs även NGEN20 Programmering för tillämpningar i geomatik 15 hp eller motsvarande.

Prov/moment för kursen NGEN21, Geomatik: Tillämpad GIS

Gäller från H23

- 2301 Tentamen, 2,5 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd, Väl godkänd
- 2302 Projektarbete, 5,0 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd, Väl godkänd
- 2303 Inlämningsuppgifter, 7,5 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd

Gäller från H22

- 2204 Tentamen, 2,5 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd
- 2205 Projektarbete, 5,0 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd, Väl godkänd
- 2206 Inlämningsuppgifter, 7,5 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd, Väl godkänd