



LUNDS UNIVERSITET
Lunds Tekniska Högskola

Kursplan för

Geografisk informationsteknik

Geographic Information Technology

EXTF80, 12 högskolepoäng, G2 (Grundnivå, fördjupad)

Gäller för: Läsåret 2023/24

Fakultet: Lunds tekniska högskola

Beslutad av: Programledning L

Beslutsdatum: 2023-04-20

Allmänna uppgifter

Huvudområde: Teknik.

Obligatorisk för: L2

Undervisningsspråk: Kursen ges på svenska

Syfte

Kursens syfte är att ge inledande kunskaper och färdigheter om begrepp och metoder inom geografisk informationsteknik, inkluderande kartografi samt modellering, lagring, behandling och analys av geografiska data. Utifrån denna bas får studenten de förmågor som krävs för vidare studier och användning av tekniken i för lantmäteriområdet relevanta tillämpningar.

Mål

Kunskap och förståelse

För godkänd kurs skall studenten

- kunna beskriva olika konceptuella modeller för rumsliga fenomen,
- kunna beskriva olika datamodeller för digitala geografiska data (raster och vektor), hur dessa kan lagras i datorer,
- kunna förklara hur kartprojektioner används,
- kunna beskriva grundläggande kartografiska metoder och deras användning i olika sammanhang,
- kunna redogöra för grundläggande rumsliga analysmetoder,
- kunna förklara grundläggande teori om rumslig interpolation,
- kunna beskriva kvalitetsmått för rumsliga data och felfortplantning vid rumslig analys,
- kunna förklara grundläggande teori om spatiala databaser och objektorienterad

- modellering, och
- kunna beskriva samhällets infrastruktur för geografiska data.

Färdighet och förmåga

För godkänd kurs skall studenten

- kunna organisera och hantera geografiska data i datorer,
- självständigt och i grupp kunna genomföra enklare analyser av geografiska data i framför allt vektorformat med hjälp av standardprogramvara för GIS utifrån en given problemställning, och
- kartografiskt, grafiskt och i enkel text kunna presentera resultat och arbetsgång från insamling till analys av geografiska data för specialister och lekmän.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För godkänd kurs skall studenten

- visa medvetenhet om vikten av, och självförtroende för, att använda geografisk information och analys inom lantmäteriområdet,
- kritiskt kunna bedöma kvalitet hos geografiska data och ha uppnått ett kritiskt förhållningssätt till analysresultat, och
- kritiskt kunna bedöma och självständigt kunna välja kartografisk metod för presentation av geografisk information i olika former, främst med papper som media.

Kursinnehåll

Kursen behandlar den grundläggande teorin rörande kartografi, rumsliga fenomen, geografisk data och analys samt modellering och lagring av geografiska data. Vidare behandlas grundläggande geostatistik samt kvalitetsaspekter i form av felteori och felfortplantning.

Läraktiviteter:

Föreläsningar tar upp de viktigaste delarna av teori och metoder och sätter dessa i ett sammanhang kopplat till hela kursens ämnesområde. En inblick ges också i vilka geografiska/kartografiska databaser som finns inom stat och kommun, samt deras huvudsakliga användningsområden

Genom ett stort antal praktiska datorlaborationer tränar studenten, enskilt eller i par, att strukturera, utföra grundläggande analyser av, samt presentera geografisk data och information. Hon/han ges därmed möjlighet att utveckla de kunskaper och förmågor som kursen berör.

Inom kursen genomförs ett projektarbete där data från olika distributörer samlas in, sammanställs och analyseras utifrån för lantmätaren relevanta frågeställningar. Projektet redovisas i form av poster i storformat som presenteras vid en poster-session i slutet av kursen. Här förväntas varje gruppmedlem muntligt kunna presentera och argumentera för posterns innehåll och utförande. Arbetet sker i grupper om 4-5 studenter. Varje student bedömer också andra grupperns arbeten.

Kursens examination

Betygsskala: TH - (U,3,4,5) - (Underkänd, Tre, Fyra, Fem)

Prestationsbedömning: Examination sker i form av skriftlig individuell tentamen, ett

mindre individuellt prov som kan ge bonuspoäng till godkänd tentamen, samt godkända laborationer och projekt. Alla laborationer samt postersession är obligatoriska.. Kursbetyg baseras på tentamen inklusive bonuspoäng. För studerande som ej godkänts vid ordinarie tentamen erbjuds ytterligare tentamenstillfälle i januari samt i slutet av augusti årligen.

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.

Delmoment

Kod: 0111. **Benämning:** GIT-teori.

Antal högskolepoäng: 6. **Betygsskala:** TH. **Prestationsbedömning:** Tentamensresultatet utgör slutbetyg på kursen. Vid godkänt tentamensresultat kan litet prov vid kursmitt ge bonuspoäng (10 %). **Delmomentet omfattar:** Skriftlig tentamen i vilken kunskaper i de teoretiska grunderna inom GIS, geostatistik, geodesi och kvalitetsaspekter för geografiska data utvärderas, liksom studentens förmåga att koppla samman den teoretiska basen med praktisk problemlösning.

Kod: 0211. **Benämning:** GIT-övningar.

Antal högskolepoäng: 6. **Betygsskala:** UG. **Prestationsbedömning:** Godkända obligatoriska laborationer, projekt och inlämningsuppgifter. **Delmomentet omfattar:** Praktiska laborationer, projektuppgift samt inlämningsuppgifter inom GIS och litteraturlösningsdatabaser.

Antagningsuppgifter

Förkunskapskrav:

- FMSF50 Matematisk statistik, allmän kurs, delprov 0317 Färdighetsprov

Förutsatta förkunskaper: FMAA05 Endimensionell analys ELLER FMAB65 Endimensionell analys B1 OCH FMAB70 Endimensionell analys B2 OCH FMAB20 Linjär algebra OCH EXTA50 Samhällsmätning OCH EDAA20 Programmering och databaser.

Begränsat antal platser: Nej

Kursen överlappar följande kurser: EXTA45, EXTF01, NGEA11, NGEA12

Kurslitteratur

- Harrie L. (red.): Geografisk informationsbehandling - teori, metoder och tillämpningar, 7: upplagan. Studentlitteratur, 2020.
- Harrie, L.: "Statistical aspects of spatial interpolation". Institutionen för naturgeografi och ekosystemanalys, Lunds universitet. 2008. Uppdaterad 2014.
- Övningsbeskrivningar/-kompendium för EXTF80.

Kontaktinfo och övrigt

Kursansvarig: Karin Larsson, karin.larsson@nateko.lu.se

Hemsida: <http://www.nateko.lu.se/sv/extf80>