



## HÖGSKOLAN I GÄVLE

# IT-systemutveckling - mot geografiska informationssystem 180hp

*IT Systems Development in Geographical Information Systems 180cr*

Fastställd av Utbildnings- och forskningsnämnden

### Version

Beslutad den	Gäller fr.o.m.
2015-10-23	ST16
2017-12-21	HT18
2019-12-09	HT20

Utbildningsnivå	Grundnivå
Programkod	TGIGK
Högskolepoäng	180hp
Diarienummer	HIG-UTB 2015/20

### Programspecifika mål

Särskilda mål för programmet

Målet med utbildningen är att på vetenskaplig grund ge kompetens och färdigheter för anställning inom området informationsteknologi med särskilt inriktning mot geografisk information och applikationsutveckling. Programmet ger även en grund för fortsatta studier inom området.

Efter avslutad utbildning ska studenten kunna

Kunskap och förståelse

- definiera, förklara och använda centrala begrepp inom datavetenskap och därigenom visa förtrogenhet med informationsteknologins grunder
- definiera, förklara och använda centrala begrepp inom modellering av affärsprocesser och design av mjukvarulösningar
- definiera, förklara och med en samhällsorienterad attityd använda centrala begrepp inom visualisering, grafik och beslutsfattande
- grunderna inom geomatik, speciellt geografiska informationssystem
- använda moderna instrument och programvaror inom området geomatik
- arbeta i och genomföra projekt.

Färdighet och förmåga

- visa förmåga att såväl självständigt som i grupp och inom givna tidsramar identifiera,

- formulera, diskutera och lösa problem inom informationsteknologi
- hantera geografisk information
- förstå samhällets behov av geografisk infrastruktur
- muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar i dialog med olika grupper
- tillämpa etablerade metoder och principer för system- och programvaruutveckling, samt värdera olika metoder och välja en lämplig metod för en given tillämpning
- skapa, tolka, värdera och jämföra visualiseringar av olika slag
- integrera kunskaper om geografisk informationsteknik och datavetenskap för att skapa, analysera och värdera geografiska informationssystem
- skapa, analysera och värdera användarvänliga applikationer utifrån kunskaper om människors förhållningssätt
- visa förmåga att tyda och skriva referenser
- redogöra för skillnaden mellan vetenskapligt material och andra typer av material.

#### Värderingsförmåga och förhållningssätt

- visa förmåga att göra bedömningar inom informationsteknologi med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter
- visa insikt om informationsteknologins roll i samhället och om människors ansvar för hur den används, samt främja en hållbar utveckling vid framtagande av applikationer genom att integrera etiska och humanvetenskapliga aspekter i arbetet
- visa upp ett förhållningssätt till kunskap som präglas av ett aktivt, ansvarstagande och självreflekterande studiesätt och förmågan att följa kunskapsutvecklingen inom det egna ämnesområdet
- visa förmåga att redovisa kriterier för värdering av informationskällor.

#### Mål

##### Omfattning

Kandidatexamen uppnås efter att studenten fullgjort kursfordringar om 180 högskolepoäng med viss inriktning som varje högskola själv bestämmer, varav minst 90 högskolepoäng med successiv fördjupning inom det huvudsakliga området (huvudområdet) för utbildningen.

#### Kunskap och förståelse

För kandidatexamen skall studenten

- visa kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet kunskap om områdets vetenskapliga grund, kunskap om tillämpliga metoder inom området, fördjupning inom någon del av området samt orientering om aktuella forskningsfrågor.

#### Färdighet och förmåga

För kandidatexamen skall studenten

- visa förmåga att söka, samla, värdera och kritiskt tolka relevant information i en problemställning samt att kritiskt diskutera företeelser, frågeställningar och situationer,
- visa förmåga att självständigt identifiera, formulera och lösa problem samt att genomföra uppgifter inom givna tidsramar,
- visa förmåga att muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar i dialog med olika grupper, och
- visa sådan färdighet som fordras för att självständigt arbeta inom det område som utbildningen avser.

#### Värderingsförmåga och förhållningssätt

För kandidatexamen skall studenten

- visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga,

samhälleliga och etiska aspekter,

- visa insikt om kunskapens roll i samhället och om människors ansvar för hur den används, och

- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att utveckla sin kompetens.

**Innehåll och  
upplägg**

Huvudområdet datavetenskap

Studiernas tyngdpunkt ligger inom området informationsteknologi med särskilt inriktning mot geografisk information och applikationsutveckling. Programmets kurser ger kunskaper inom bland annat modellering av affärsprocesser, design av mjukvarulösningar, utveckling av olika applikationer inom geografisk information samt integration mellan olika system. Kunskaper inom visualisering, grafik och beslutsfattande med en samhällsorienterad inriktning är också viktiga delar av utbildningen. Stor vikt läggs vid att skapa anpassade verktyg för förädling av information och beslutsunderlag i samhällsnyttiga tillämpningar.

Huvudsaklig uppläggnig

Utbildningsprogrammet IT-systemutveckling - mot geografiska informationssystem kombinerar kurser till en examen som man av erfarenhet vet att arbetsmarknaden är intresserad av. Programmet leder till filosofie kandidatexamen inom huvudområdet datavetenskap med inriktning geografiska informationssystem. Ett examensarbete om minst 15 poäng skall utföras i huvudområdet.

**Övrigt examen**

Självständigt arbete (examensarbete)

För kandidatexamen skall studenten inom ramen för kursfordringarna ha fullgjort ett självständigt arbete (examensarbete) om minst 15 högskolepoäng inom huvudområdet för utbildningen.

Övrigt

För kandidatexamen med en viss inriktning skall också de preciserade krav gälla som varje högskola själv bestämmer inom ramen för kraven i denna examensbeskrivning.

**Examensbenämning**

Filosofie kandidatexamen

**Förkunskaper**

Grundläggande behörighet +  
Engelska 6, Matematik 3b / 3c, Samhällskunskap 1 b / 1a1+1a2.  
Eller:  
Engelska B, Matematik C, Samhällskunskap A

**Studentinflytande**

Utbildningsråd ska knytas till utbildningsprogrammet. Utbildningsledaren ska ingå i rådet och vara ordförande och sammankallande. Utbildningsrådets syfte är att ge studenter och företrädare för yrkesliv/samhälle inflytande över utbildningsprogrammen.

Programstudenterna ska årligen ges möjlighet att lämna synpunkter på utbildningsprogrammet genom en programutvärdering. Programutvärderingen ska ske genom användandet av högskolegemensamt utvärderingsverktyg. Sammanställning av utvärderingsresultatet ska lämnas till Utbildnings- och forskningsnämnden.

**Övrigt**

Tillgodoräknanden av tidigare studier görs i samråd med utbildningsledare och berörd ämnesansvarig.

Övergångsbestämmelser

Studenter antagna till IT-systemutveckling - mot geografiska informationssystem tidigare år följer då gällande utbildningsplan. För studenter antagna till senare del av program samt för studenter som haft studieuppehåll upprättas särskild studieplan av utbildningsledare i samråd med studenten och vid behov med studievägledare eller studierektor.

## Årskurs 1

Period	Kurskod	Benämning	Fördjupning	Poäng	Område
1:1	DVG002	<i>Programmeringsmetodik</i>	G1N	7,5hp	Datavetenskap
1:1	MAG031	<i>Algebra och geometri</i>	G1N	7,5hp	Matematik
1:2	SBG051	<i>Geografisk informationsteknik</i>	G1N	7,5hp	Samhällsplanering, Geomatik, Geografi, Lantmäteriteknik
1:2	DVG009	<i>Datorsystem</i>	G1N	7,5hp	Datavetenskap
1:3	DVG316	<i>GIS-systemering och databaser</i>	G1F	7,5hp	Datavetenskap
1:3	DVG315	<i>Utveckling av distribuerade GIS</i>	G1F	15hp	Datavetenskap
1:4	DVG330	<i>Nätverksteknik och IT-säkerhet</i>	G1F	7,5hp	Datavetenskap

## Årskurs 2

Period	Kurskod	Benämning	Fördjupning	Poäng	Område
2:1	DVG317	<i>Objektorienterad design och programmering</i>	G1F	7,5hp	Datavetenskap
2:1	SBG382	<i>GIS raster/vektor</i>	G1F	7,5hp	Samhällsplanering, Geospatial informationsvetenskap, Geomatik, Geografi, Lantmäteriteknik
2:2	DVG311	<i>Klientutveckling på mobila enheter</i>	G1F	7,5hp	Datavetenskap
2:2	DVG336	Interaktionsdesign	G1F	7,5hp	Datavetenskap
2:3	SBG328	Referenssystem och positionering	G1F	5hp	Kart- och mätningsteknik, Geospatial informationsvetenskap, Geomatik
2:3	DVG304	<i>GIS-applikationsutveckling</i>	G1F	10hp	Datavetenskap
2:3	MAG051	<i>Linjär algebra</i>	G1N	7,5hp	Matematik
2:4	DVG307	<i>Algoritmer och datastrukturer för</i>	G1F	7,5hp	Datavetenskap

Årskurs 3

Period	Kurskod	Benämning	Fördjupning	Poäng	Område
3:1	SBG511	SDI och tjänsteorienterad GIS-arkitektur	G2F	10hp	Geomatik, Datavetenskap
3:1	DVG508	<i>Karttjänster med Open Source</i>	G2F	5hp	Datavetenskap
3:2	TMG500	<i>Vetenskaplig teori och skrivande</i>	G2F	7,5hp	Samhällsplanering, Industriell ekonomi, Elektronik, Geomatik, Byggnadsteknik, Datavetenskap, Tillämpad geografisk informationsteknologi, Geografi, Energisystem, Maskinteknik, Lantmäteriteknik
3:2	SBG553	<i>Fjärr- och GIS-analys</i>	G1F	7,5hp	Samhällsplanering, Geospatial informationsvetenskap, Geomatik, Geografi, Lantmäteriteknik
3:3	DVG513	Bildbehandling med tillämpningar mot geodata	G2F	7,5hp	Datavetenskap
3:3	DVG577	Visualisering av geografisk data	G2F	7,5hp	Datavetenskap
3:4	DV010C	<i>Examensarbete i datavetenskap</i>	G2E	15hp	Datavetenskap