

Studieplan 2010/2011

Årsstudium i GIS - nettbasert

Studieprogramkode

ÅRGIS-F

Innledning

Geografiske informasjonssystemer (GIS) er betegnelse på systemer for håndtering av stedfestet informasjon, det vil si informasjon som inneholder opplysninger om hvor ting er plassert/foregår. Årsstudium i GIS kan brukes som en introduksjon til GIS og videre studier innen fagområdet eller som en spesialisering eller et verktøykurs for kandidater som allerede har en faglig utdanning eller arbeidserfaring.

Studiets faglige grunnlag og idégrunnlag

Årsstudiet i GIS er en IKT-utdanning der studentene spesialisere seg i håndteringen av geografisk informasjon. Denne teknologien brukes aktivt innenfor planlegging og drift av teknisk infrastruktur, eiendomsforvaltning, arealbruk og transportplanlegging. GIS er også mye brukt innenfor naturressursforvaltning i forhold til skog, landbruk, utmark, høyfjell, biologisk mangfold og vannressurser. I tillegg øker interessen for GIS også innen prosjektering, forvaltning og drift av større bygningsmasser, samt innen universell utforming.

Studiets varighet, omfang og nivå

Studiet er et deltidsstudium med normert studietid på 3 år og et omfang på 60 studiepoeng.

Det er en to-dagers oppstartsamling i begynnelsen av første semester.

Enkelte eksamener kan kreve oppmøte på Høgskolen i Gjøvik.

Studiet tilbys også som [heltidsstudium](#)

Forventet læringsutbytte

Ved gjennomført studium skal studenten ha tilegnet seg grunnleggende kunnskap og handlingskompetanse i innsamling, bearbeiding og analyse av stedfestet informasjon samt forvaltning og presentasjon av denne. Studenten får gjennom studiet øvelse i bruk av markedsledende programvare innen GIS.

Etter fullført studium vil studentene kunne arbeide som GIS-spesialister innen sitt fagområde, for eksempel innen ulike typer planlegging, analyser, beredskap, prosjektering av anlegg, forvaltning av naturressurser eller innen IKT-utvikling/drift.

Målgruppe

Det er først og fremst i kombinasjon med tidligere utdanning, arbeidserfaring eller videre studier at dette årsstudiet kommer til sin rett. Dette fordi GIS i stor grad brukes som et verktøy innen ulike fagdisipliner.

Studiet er aktuelt som kompetanseheving eller videreutdanning for kandidater med arbeidserfaring, fagutdanning eller høyere utdanning. Studiet kan også benyttes som starten på en utdanning innen GIS, IT eller geomatikk. Etter endt årsstudium kan kandidaten fortsette med andre året på Bachelor i Geomatikk. ([link](#))

Studiet er lagt opp som et verktøyfag for personer med behov for å lære seg sentral og praktisk GIS-kunnskap til anvendelse innen ønskede fagfelt.

Eksempler på kandidater kan være de som

- er ferdig med videregående skole og ønsker en introduksjon til GIS for å vurdere en karriere innen GIS-relaterte fag.
- er i jobb eller utdanning som krever bruk av GIS eller der GIS vil gi en merverdi, som for eksempel politi, lærere, helsefag, transportnæring, naturfag, samfunnsfag.
- har en IT-grad og ønsker en spesialisering innen GIS (for eksempel master/ing innen IT, Medieteknikk).

Opptakskrav og rangering

Opptakskrav til studiet er [generell studiekompetanse](#) eller [realkompetanse](#).

Studiets innhold, oppbygging og sammensetning

I første halvdel av studiet er det fokus på modellering, strukturering, lagring og presentasjon av geografiske data. Andre halvdel omfatter geografisk datafangst, infrastruktur for geografiske data og geografisk analyse.

En stor del av studiet består av oppgaveløsning og prosjektarbeid med øvinger i bruk av GIS- og dataverktøy. Studiet er bygd opp for å fylle arbeidslivets behov for GIS-kompetanse på et praktisk utøvende nivå.

Pedagogiske metoder

Undervisningen i det nettbaserte årsstudiet følger samme framdriftsplan som heltidsstudiet innen de enkelte emner, men det er bare ett emne for hvert semester i nettstudiet.

Læringsmaterieell i form av tekstdokumenter, videoforelesninger og oppgavetekster presenteres gjennom en digital læringsplattform. Denne inneholder også nettforum som brukes for å gi veiledning og for å holde kontakt mellom emnelærere og studenter. Forelesninger som blir holdt i klasserom på HiG kan ved behov tas opp på video og gjøres tilgjengelig for nettstudier. Gjennom avtalte nettmøter kan det også gis direkte veiledning med lyd og bilde.

De fleste emnene i studiet tilbys samtidig for flere kull og studier (bl.a. GIS og Bachelor geomatikk), slik at studentene også oppnår læring på tvers av studentkull. IKT brukes intensivt for deler av studiet, og dette krever at kandidatene enten har, eller har evne til raskt å skaffe seg gode ferdigheter i bruk IKT.

Kvalitetssikring

Kvalitetssikringen i studiet bygger på følgende:

- Undervisningspersonalets faglige og pedagogiske kompetanse
- Kvalitetssikringssystemer og involvering
- Forskningsbasert undervisning
- Sensurordning

Forskningsbasert undervisning

I flere av emnene trekkes studentene inn i skolens pågående FoU-arbeider. En rekke fagstandarder for gjennomføring, dokumentasjon og presentasjon benyttes i undervisningsopplegget.

Tekniske forutsetninger

Studentene må disponere egen PC. Studentene vil få programvare og tilhørende lisenser fra HiG. Det er også mulig å koble seg opp mot en terminalserver på HiG og kjøre programmer på denne.

Internasjonalisering

Det er ikke lagt opp til utveksling med utenlandske utdanningsinstitusjoner i løpet av studiet.

Klar for publisering

Ja

Godkjenning

Opprettet i sak STY 59/09 av Styret ved Høgskolen i Gjøvik i møte 12.11.09.

Studieplan godkjent av Studienemnda februar 2010.

Utdanningsnivå

Årsstudium

Studiekode ved Samordnet Opptak (SO-kode)

207 3003

Emnetabell - Årsstudium i GIS - nettbasert

Emnekode	Emnets navn	O/V *)	Studiepoeng pr. semester						
			S1(H)	S2(V)	S3(H)	S4(V)	S5(H)	S6(V)	
GEO1121	<u>GIS Intro</u>	O	10						
GEO1261	<u>Databaser og modellering</u>	O		10					
GEO2311	<u>Geografisk informasjonsbehandling</u>	O			10				
GEO1251	<u>Geografisk datafangst</u>	O				10			
GEO3101	<u>Geografisk analyse</u>	O						10	
GEO3131	<u>Geografisk Data Infrastruktur</u>	O							10
Sum:			10	10	10	10	10	10	10

*) O - Obligatorisk emne, V - Valgbare emne

For studenter med geomatikkbakgrunn vil det være mulig å søke fritak fra GEO1121 - GIS intro.

Emneoversikt

GEO1121 GIS Intro - 2010-2011

Emnekode:

GEO1121

Emnenavn:

GIS Intro

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Høst

Høst og vår

Språk:

Norsk, alternativt engelsk

Forventet læringsutbytte:

Etter endt emne skal studentene ha en grunnleggende forståelse av:

- hvordan geografiske data lagres og brukes for å løse praktiske problemstillinger.
- datastrukturer i geografiske data,
- mulighetene i geografisk analyse
- grunnprinsippene for presentasjon av kartdata.

samt ha kunnskap om:

- hvordan kart og egenskaper kobles,
- prinsippene for digitalisering og kartredigering,
- hvordan data importeres og eksporteres i et GIS,
- enkle GIS-analyser
- hvordan geografiske data presenteres

Emnets temaer:

Emnet er delt opp i 9 temaer:

- Introduksjon til GIS
- Projeksjoner og koordinatsystemer
- Vektordata
- Databaser
- Datafangst
- Analyse med vektordata
- Rasterdata
- Analyse med rasterdata
- Visualisering

Pedagogiske metoder:

Nettbasert Læring

Pedagogiske metoder (fritekst):

Emnet gjennomføres nettbasert. Dette innebærer at all kommunikasjon mellom veileder og studenter organiseres gjennom en digital læringsplattform og at forelesninger og veiledning gjøres tilgjengelig gjennom denne.

For heltidstudenter på campus vil det være tilbud om ukentlige veiledningstimer på HiG.

Læringsmaterieell er for det meste på engelsk, veiledning foregår på norsk.

Vurderingsformer:

Flervalgstest(er)

Vurderingsformer:

- Flervalgstesten har en varighet på 45 minutter og består av 30 spørsmål.
- 75% må være riktig svar for å få "bestått" i emnet

Karakterskala:

Bestått/Ikke bestått

Sensorordning:

Intern sensor

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Eksamen kan tas på nytt etter to dager innenfor eksamenperioden på tre uker.

Tillatte hjelpemidler:**Obligatoriske arbeidskrav:**

4 innleveringsoppgaver, leveres via LMS, alle deler må være godkjent.

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Høgskolelektor Sverre Stikbakke

Læremidler:

- de By, R (ed), 2001: Principles of Geographic Information Systems, 2nd edition. ITC, Netherlands. ISBN 90-6164-184-5
- Heywood I et al, 2006: An Introduction to Geographical Information Systems. Pearson/Prentice Hall. ISBN 0-13-129317-6

Klar for publisering:

Ja

GEO1261 Databaser og modellering - 2010-2011

Emnekode:

GEO1261

Emnenavn:

Databaser og modellering

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Vår

Språk:

Norsk

Forventet læringsutbytte:

Etter fullført emne skal studenten ha teoretiske og praktiske kunnskaper i modellering, oppbygning og virkemåten til databaser. Erfaring med praktisk bruk av moderne databaser tilegnes gjennom praktisk problemløsning. Videre vil studenten lære å anvende XML og XML-relaterte teknologier innenfor strukturering og lagring av data.

Emnets temaer:

- Prinsippene for relasjonsdatabaser
- Datastrukturering og SQL for definering, manipulering og spørring
- Databasesdesign, databasemodellering med ER- og EER-diagram samt 1. 2. og 3. normalform
- Client-Server, sikkerhet, transaksjoner og samtidighetskontroll
- Dokumentstrukturering med xml, dtd og schema
- Kommunisere data som xml
- Transformering av xml dokumenter ved xslt

Pedagogiske metoder:

Nettbasert Læring
Obligatoriske oppgaver
Oppgaveløsning

Vurderingsformer:

Flervalgstest(er)
Hjemmeeksamen, annet (se tekstfelt)

Vurderingsformer:

- 2 flervalgstester (teller 25% hver)
- 12 timers individuell hjemmeeksamen (teller 50%)
- Begge deler må være bestått

Karakterskala:

Bokstavkarakterer, A (best) - F (ikke bestått)

Sensorordning:

Intern sensor

Tillatte hjelpemidler:**Obligatoriske arbeidskrav:**

3-5 obligatoriske oppgaver må være godkjent for å gå opp til eksamen

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Høgskolelektor Anne Kristin Kvitle

Læremidler:

Oppgis ved undervisningsstart

Erstatter:

GEO1171

Supplerende opplysninger:

GEO1171 Introduksjon til databaser har overlapp med databasedelen i emnet slik at studenter med fullført GEO1171 kan få fritak fra databasedelen i emnet.

Klar for publisering:

Ja

GEO2311 Geografisk informasjonsbehandling - 2010-2011

Emnekode:

GEO2311

Emnenavn:

Geografisk informasjonsbehandling

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Høst

Språk:

Norsk

Anbefalt forkunnskap:

IMT2261 - Informasjonsstrukturer og Databaser

GEO1121 - GIS Intro

Kan tas samtidig med IMT2261 og GEO1121.

Forventet læringsutbytte:

Etter fullført emne skal studentene

- Ha god kjennskap til sentrale norske geografiske datasett og kunne tilrettelegge dem for analyse og presentasjon.
- Kunne lage enkle XML-baserte datasett og gjøre rede for oppbyggingen av KML- og GML-formatene for geografisk informasjon.
- Kunne forklare hva som kjennetegner geografiske databaser og kunne anvende SQL til å utføre spørringer og enkle geografiske analyser.
- Ha grunnleggende forståelse for webteknologi generelt og om webtjenester for geografiske data spesielt.
- Kunne lage enkle websider med kartinnhold hentet fra webtjenester eller geografiske databaser.
- Kunne gjøre rede for sentrale begreper innen kartografi og kunne anvende SLD til å styre kartografien på webkart.

Emnets temaer:

- Norge Digitalt og norske datasett
- HTML, CSS, Javascript
- Geografisk informasjon i XML (bl.a. KML og GML)
- Webkart (bl.a. Google Maps)
- Earthbrowsere (bl.a. Google Earth)
- Teknologier og metoder for håndtering av geografisk informasjon på web (bl.a. WMS)
- Kartografi
- Geografiske databaser
- Geografisk analyse med SQL

Pedagogiske metoder:

Forelesninger
Nettstøttet læring
Oppgaveløsning

Vurderingsformer:

Muntlig, individuelt

Karakterskala:

Bokstavkarakterer, A (best) - F (ikke bestått)

Sensorordning:

To interne sensorer

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Ved ikke bestått muntlig eksamen, kan det etter avtale med emneansvarlig gis anledning til ett nytt forsøk.

Tillatte hjelpemidler:**Obligatoriske arbeidskrav:**

2 prosjektoppgaver som må være godkjent for å gå opp til eksamen.

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Høgskolelektor Anne Kristin Kvitle

Læremidler:

Komplett litteraturliste vil være tilgjengelig ved semesterstart.

Klar for publisering:

Ja

GEO1251 Geografisk datafangst - 2011-2012

Emnekode:

GEO1251

Emnenavn:

Geografisk datafangst

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Vår

Språk:

Norsk

Forventet læringsutbytte:

Etter gjennomført emne skal studentene ha en helhetlig forståelse av modellering av geografisk informasjon og norske standarder for geodata. Studentene skal kjenne til de mest sentrale datafangstmetodene for landkartlegging og kunne vurdere kvaliteten og bruksområdene til de ulike metodene. Studentene skal i tillegg til teoretiske kunnskaper opparbeide praktiske ferdigheter i bruk og kontroll av geografiske data til landkartlegging.

Emnets temaer:

- Modellering av geografisk informasjon
- Kontroll og dokumentasjon av geografisk informasjon
- Norske og internasjonale standarder for geografisk informasjon
- Grunnleggende fotogrammetri, stereofotogrammetri, fotogrammetrisk feltarbeid, flyfotografering, flyplanlegging, aerotriangulering og blokkutjevning
- Fotogrammetrisk geodataregistering/produksjon, utstyr og metoder (autograf, analytt, DFA)
- Ortofoto
- Flybåren laserskanning
- Bakkebasert laserskanning
- Satellittfjernmåling
- Pictometri

Pedagogiske metoder:

Forelesninger

Obligatoriske oppgaver

Prosjektarbeid

Vurderingsformer:

Muntlig, individuelt

Karakterskala:

Bokstavkarakterer, A (best) - F (ikke bestått)

Sensorordning:

To interne sensorer

Ekstern sensor benyttes periodisk til å evaluere innhold, opplegg og vurderingskriterier i emnet.

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Ved ikke bestått muntlig utspørring, kan det etter avtale med emneansvarlig gis anledning til ett nytt forsøk.

Tillatte hjelpemidler:**Obligatoriske arbeidskrav:**

5-8 obligatoriske oppgaver som må være godkjent for å gå opp til eksamen.

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Førsteamanuensis Rune Strand Ødegård/høgskolelektor Torbjørn Kravdal

Læremidler:

- Tor Bernhardsen: Geografiske Informasjonssystemer (4.utgave, Vett og Viten 2006, ISBN 13: 978-82-412-0617-7
- Statens Kartverk (2003): Standarden Kart og geodata, tilgjengelig fra <http://www.statkart.no/>
- Statens Kartverk: Standard for kontroll av geodata, tilgjengelig fra <http://www.statkart.no/>
- Fotogrammetri for landmålere, Dag Norberg
- Diverse utdelt materiell/notater

Erstatter:

GEO2132 Kartlegging og GEO3111 Geografisk informasjonsbehandling (5 av 15 stp)

Klar for publisering:

Ja

GEO3101 Geografisk analyse - 2012-2013

Emnekode:

GEO3101

Emnenavn:

Geografisk analyse

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Høst

Vår

Språk:

Norsk, alternativt engelsk

Anbefalt forkunnskap:

GEO1121 - GIS intro

Forventet læringsutbytte:**Kunnskap:**

- forklare det grunnleggende rammeverket for geografiske data som basis for geografisk analyse.
- gjøre rede for hovedtypene av geografiske analyser.
- beskrive statistiske metoder i geografisk analyse.
- kunne gjøre rede for usikkerhet og kvalitet i inngangsdata og sluttresultat.

Ferdighet:

- gjennomføre en enkel geografisk analyse baserte på verktøyene i et typisk desktop geografisk informasjonssystem.

Generell kunnskap:

- kunne formidle skriftlig resultatene fra en geografisk analyse slik at resultatene kan brukes i en beslutningsprosess.
- reflektere over nødvendig kunnskapsgrunnlag for å gjennomføre en geografisk analyse.

Emnets temaer:

Rammeverk for geografiske data

Vurdering av datakvalitet og feilkilder

Statistikk og geostatistikk

Geografisk analyse som beslutningstøtte

Overlagring

Nettverksanalyser

Analyser av punktmønstre

Analyser av punktmålinger

Interpolering

Rasteranalyser

Simulering av romlige prosesser

Pedagogiske metoder:

Nettbasert Læring
Obligatoriske oppgaver
Samling(er)/seminar(er)

Pedagogiske metoder (fritekst):

Emnet gjennomføres nettbasert. Dette innebærer at kommunikasjon mellom veileder og studenter organiseres gjennom en digital læringsplattform og at forelesninger og veiledning gjøres tilgjengelig gjennom denne.

For heltidstudenter vil det være samlinger på campus.

Vurderingsformer:

Hjemmeeksamen, 12 timer

Karakterskala:

Bokstavkarakterer, A (best) - F (ikke bestått)

Sensorordning:

Intern sensor på hjemmeeksamen.

Ekstern sensor benyttes periodisk til å evaluere innhold, opplegg og vurderingskriterier i emnet.

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Etter avtale med emneansvarlig. Dersom obligatoriske oppgaver ikke er godkjent må emnet tas i sin helhet neste gang det gjennomføres.

Tillatte hjelpemidler:**Obligatoriske arbeidskrav:**

2 obligatoriske oppgaver som må være godkjent for å gå opp til eksamen.

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Førsteamanuensis Rune Strand Ødegård

Læremidler:

Christopher D. Lloyd, Spatial Data Analysis ISBN 978-0-19-955432-4

Longley, Goddshild, Maguire og Rhind. Geographic Information Systems and Science, Second Edition, Wiley ISBN 0-470-87001-X, Chapter 14, 15 og 16.

Komplett litteraturliste vil være tilgjengelig ved semesterstart.

Klar for publisering:

Ja

GEO3131 Geografisk Data Infrastruktur - 2012-2013

Emnekode:

GEO3131

Emnenavn:

Geografisk Data Infrastruktur

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Vår

Språk:

Norsk

Forutsetter bestått:

- GEO2311 - Geografisk informasjonsbehandling eller
- GEO2311F - Geografisk informasjonsbehandling, fleksibel

Anbefalt forkunnskap:

- GEO1251 Geografisk datafangst (kan tas parallelt)
- IMT2261 - Informasjonsstrukturer og databaser

Forventet læringsutbytte:

Studentene skal etter endt emne vite hva som menes med geografisk data infrastruktur (GDI), kjenne til hvordan GDI er organisert i Norge og internasjonalt, hva en geodataplan for en organisasjon bør inneholde og ha grunnleggende kjennskap til økonomi i geodata-aktiviteter.

Studentene skal også ha kunnskap om teknologi for spredning av geografisk informasjon via internett, og ha noe erfaring med anvendelse og utvikling av slik teknologi.

Emnets temaer:

- Infrastrukturer for geografisk informasjon i Norge (Norge digitalt, geonorge.no) og i verden (INSPIRE, GSDI...)
- Geodataplaner
- Geodataloven
- Økonomi i geodata-aktiviteter
- Teknologi og standarder for publisering av geografisk informasjon på web, inkl Geography Markup Language (GML), Web Map Server (WMS) og Web Feature Server (WFS)
- Katalogtjenester for geografisk informasjon

Pedagogiske metoder:

Forelesninger
Nettstøttet læring
Oppgaveløsning

Vurderingsformer:

Mappevurdering (utfyllende opplysning i tekstfelt)

Vurderingsformer:

Mappa består av gruppeoppgaver (ca. 4 stk.) og en muntlig, individuell utspørring.

Karaktersettingen baseres på en helhetsvurdering av gruppeoppgavene og den muntlig, individuelle utspørringen. Ved en eventuell klage på karakter vil mappen vurderes på nytt. Ved avvik på karakter vil kandidaten måtte fremstille seg for ny muntlig.

Karakterskala:

Bokstavkarakterer, A (best) - F (ikke bestått)

Sensorordning:

En intern sensor

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Det settes ved behov opp ny individuell utspørring

Tillatte hjelpemidler:**Obligatoriske arbeidskrav:**

Ingen

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Høgskolelektor Anne Kristin Kvitle

Læremidler:

Mange av disse er nettbasert og derfor dynamiske. Oversikt legges ut i Fronter og avklares ved semesterstart.

Erstatter:

GEO2231 GI- Infrastruktur

Klar for publisering:

Ja