

## Studieplan 2009/2010

### eGIS - Nettbasert årsstudium i geografiske informasjonssystemer

#### Studieprogramkode

EGIS

#### Innledning

Geografiske informasjonssystemer (GIS) er betegnelse på systemer der en kan håndtere stedfestet informasjon, dvs. informasjon som inneholder opplysninger om hvor ting er plassert/foregår. Dette kan brukes til å koble informasjon knyttet til samme geografiske områder, en type kobling som ellers kan være svært vanskelig/umulig å gjøre. Stedfestet informasjon, tradisjonelt i form av kart, er et nyttig hjelpemiddel til mange fagområder.

#### [Gå direkte til emnetabell](#)

Dette studiet er laget for at personer med ulik fagbakgrunn skal kunne ta i bruk GIS innen sitt fagområde. Innholdet i dette årskurset baseres seg på undervisningsopplegg opprinnelig utarbeidet i et europeisk samarbeidsprosjekt finansiert gjennom LeonardoDaVinci-programmet. Partnere fra 6 europeiske land deltok i prosjektet.

Ettårig videreutdanning i Geografiske Informasjons systemer (GIS) er en utdanning der studentene spesialisere seg i håndteringen av geografisk informasjon. Bruk av IKT (Informasjons- og kommunikasjonsteknologi) er sentralt i hele studiet.

#### Studiets varighet, omfang og nivå

Dette er et videreutdanningsstudium som tilsvarer et år på heltid, og alle beståtte emner gir til sammen 60 studiepoeng (sp). Det legges i utgangspunktet opp til å ta studiet på deltid over tre år.

#### Forventet læringsutbytte

eGIS er et studium der studenter med bakgrunn fra et fagområde lærer å utnytte GIS som verktøy innenfor sitt område. Ved gjennomført studium skal studenten ha tilegnet seg grunnleggende kunnskap og utførelseskompetanse i innsamling av stedfestet informasjon og bearbeiding, forvaltning og presentasjon av denne, og kunne benytte denne kunnskapen i det fagområdet studenten har bakgrunn i. Studenten skal ha opparbeidet øvelse i å bruke IKT-utstyr og GIS-programvare. Han/hun skal kunne ta vare på økonomiske og organisasjonsmessige konsekvenser av bruk av stedfestet data i en organisasjon og bidra med GIS-kompetanse i tverrfaglige aktiviteter. Etter fullført studium vil studentene kunne arbeide som GIS-spesialister innen sitt fagområde, for eksempel innen ulike typer planlegging, prosjektering av anlegg, forvaltning av naturressurser eller innen IKT-utvikling/drift.

#### Målgruppe

Studiet retter seg først og fremst til deltids-studenter, som av ulike grunner ikke kan/vil oppholde seg lengre perioder på campus.

Aktuelle kandidater er:

- Høgskoleingeniører fra alle studieretninger og skoler.

- Personer med fullført bachelor-utdanning (3-årig utdanning fra høyskole/universitet)
- Personer med fullført master-utdanning (5-årig utdanning fra høyskole/universitet)
- Kandidater med tilsvarende kvalifikasjoner og praksis.

### **Opptakskrav og rangering**

Søkere med minst ett års avsluttende høyere utdanning er kvalifisert for studiet. Søkere som er 23 år eller eldre kan også bli tatt opp på grunnlag av realkompetanse.

### **Studiets innhold, oppbygging og sammensetning**

#### **Innledning**

Studiet er bygd opp for å fylle arbeidslivets behov for GIS-kompetanse på et praktisk utøvende nivå.

Studiet er nettbasert. Ved studiestart vil det være en oppstartsamling. Hvert emne vil også (dersom der er behov) innledes med en samling. Ut over dette vil all kommunikasjon mellom studenter og veileder foregå nettbasert, først og fremst via HiG's LMS (pr dato ClassFronter). Det forutsettes at studentene selv har kunnskap og passende utstyr til å utnytte denne undervisningsformen.

#### **Kvalitetssikring**

Kvalitetssikringen i studiet bygger på følgende pilarer:

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

#### **Pedagogiske metoder**

Høgskolen legger opp til at studentene motiveres gjennom moderne, studentaktive undervisningsmetoder. Introduksjonspresentasjoner, veiledning på nett og gruppearbeid, undervisnings- og arbeidsformer som gir muligheter til studentaktivitet og problemorientering. I nettbasert undervisning er det en utfordring å få til kontakt mellom studenter. For å få til dette oppfordres det til å etablere grupper av studenter og arbeide med innleveringsoppgaver i disse grupper.

#### **Oppbygging, innhold**

Studiet er bygget opp med en basis av obligatoriske emner. I studiet er det også satt opp en del valgfrie emner. Dette er spesialiseringsemner der det er mulighet for å velge hva en trenger. Det forventes at tilbudet av valgemner etter hvert vil utvides. Det arbeides med å tilrettelegge flere emner for nettbasert studieløp. Det vil derfor etter hvert komme opp alternative emner på den valgfrie delen.

#### **Tekniske forutsetninger**

Det er en forutsetning at studentene har tilgang på PC med mulighet for oppkobling til internett, og der studenten kan installere nødvendig fag-programvare.

IKT brukes intensivt i studiet, og dette krever at kandidatene enten har, eller raskt har evne til å skaffe seg, gode ferdigheter i bruk IKT. Studiet bruker i stor grad markedsledende GIS-programvare. Studentene får de nødvendige lisensene på GIS-programvare fra høgskolen.

#### **Sensurordning**

Studentvurdering tilpasses nettundervisningen, og baseres i hovedsak på innleverte oppgaver og kortere nettbaserte prøver. Det legges opp til at framlegging og forsvar av den avsluttende prosjektoppgava

foregår på HiG. Denne prosjektoppgava skal vurderes av en fagpersoner fra HiG i tillegg til veileder. Et utvalg av de andre innleverte oppgaver skal også vurderes av intern sensor i tillegg til den enkelte emneansvarlige.

### Internasjonalisering

Studiematerialet er tilrettelagt på engelsk. Hele eller deler av studiet vil derfor egne seg for studenter som ikke behersker norsk. Siden studiet også er nettbasert, vil det egne seg for studenter ved utenlandske (og norske) studiesteder som vil lære om GIS, men som ikke har GIS-tilbud ved sin egen institusjon.

I og med at dette er et nettbasert studium med lite krav til tilstedeværelse på HiG, er det ikke aktuelt med ordinær student-utveksling med utenlandske studiesteder i dette studiet.

Dersom studenten har en bachelorutdanning eller tilsvarende ved studiestart, kan dette studiet telle som 1. året på en 2-årig nettbasert masterutdanning ([LUMA-GIS](#)) ved Lunds Universitet i Sverige.

### Klar for publisering

Ja

### Godkjenning

Studiet ble opprettet av høgskolestyret i sak STY 71/05

Denne studieplanen er godkjent i studienemnda mars 2009.

### Utdanningsnivå

Årsstudium

### Emnetabell - eGIS

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					
GEO2182	<u>GIS 2</u>	V		10				
GEO2261	<u>GIS i arealplanlegging</u>	V			10			
GEO1171	<u>Introduksjon til databaser</u>	O				5		
GEO2172	<u>Innføring av GIS i organisasjoner</u>	V				7,5		
GEO2191	<u>Modellering og forvaltning av geografiske data</u>	V					7,5	
GEO3951	<u>Hovedprosjekt Geomatikk-årsstudier</u>	O						10
		Sum:	0	0	0	0	0	0

\*) O - Obligatorisk emne, V - Valgbare emne

## Emneoversikt

### GEO1121 GIS Intro - 2009-2010

**Emnekode:**

GEO1121

**Emnenavn:**

GIS Intro

**Faglig nivå:**

Bachelor (syklus 1)

**Studiepoeng:**

10

**Varighet:**

Høst

**Språk:**

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.

- Introduction to GIS
- Projection and Coordinate Systems
- Vector Data Structure
- Databases
- Digital Data Capture
- Vector Data Analysis
- Raster Data Structure
- Raster Data Analyses
- Visualisation

**Pedagogiske metoder:**

Nettbasert Læring

**Vurderingsformer:**

Flervalgstest(er)

Oppgaveløsning

**Vurderingsformer:**

- Flervalgstest = 1 test
- Oppgaveløsning = 4 innleveringer, leveres via LMS
- Alle deler må være bestått

**Karakterskala:**

Bestått/Ikke bestått

**Sensorordning:**

Intern sensor

**Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):**

Tilrettelegges etter avtale med emneansvarlig

**Tillatte hjelpemidler:****Ansvarlig avdeling:**

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

**Emneansvarlig:**

Høgskolelektor Sverre Stikbakke

**Læremidler:**

- Bernhardsen, Tor: Geografiske Informasjonssystemer (4.utgave, Vett og Viten 2006, ISBN 13: 978-82-412-0617-7)
- 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

## GEO2182 GIS 2 - 2009-2010

**Emnekode:**

GEO2182

**Emnenavn:**

GIS 2

**Faglig nivå:**

Bachelor (syklus 1)

**Studiepoeng:**

10

**Varighet:**

Vår

**Språk:**

Engelsk

**Forutsetter bestått:**

Grunnleggende GIS-kjennskap (f.eks., GEO1121-GIS Intro)

**Anbefalt forkunnskap:**

GIS Intro (GIS1121)

**Forventet læringsutbytte:**

Etter endt emne skal studentene ha en god teoretisk og praktisk forståelse av mer teoretiske konsepter og tekniske sider av GIS, og skal kunne bruke dette for å arbeide selvstendig med å løse tverrfaglige problem, både innen naturvitenskapelige og sosiale/humanistiske tema.

**Emnets temaer:**

Emnet er delt opp i 8 deler.

- Fjernanalyse
- Digitalisering og bilde-rettifisering
- Kvalitet/nøyaktighets-vurderinger
- Interpolasjon
- Database-bruk
- Avaserte GIS-analyser
- Topografisk modellering
- Implementering av GIS

**Pedagogiske metoder:**

Nettbasert Læring

**Vurderingsformer:**

Vurdering av prosjekt(er)

**Vurderingsformer:**

4 innleveringer, enhetlig vurdering. Alle deler må være bestått.

Leveres via LMS

**Karakterskala:**

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

**Sensorordning:**

Intern sensor.

**Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):**

Etter avtale med emneansvarlig

**Tillatte hjelpemidler:****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 Educational Textbook Series, The Netherlands. ISBN 90-6164-184-5
- Jansen L, Huurneman G (eds), 2001: Principles of Remote Sensing. ITC Educational Textbook Series, The Netherlands. ISBN 90-6164-183-7
- Burrough/McDonnell, 1998: Principles of Geographical Information Systems. Oxford University Press. ISBN 0-19-823365-5
- Longley/Goodchild/Maguire/Rhind, 2005: Geographic Information Systems and Science. Wiley. ISBN 0-470-87001-X

**Supplerende opplysninger:**

Emneinnholdet er utviklet i E-GIS-prosjektet. Samarbeidspartnere for dette emnet har vært

- Technical University of Lisbon (ICIST), Portugal,
- International Institute for Geo-Information Science and Earth Observation (ITC), Nederland
- Lunds Universitet, Sverige

**Klar for publisering:**

Ja

## **GEO2261 GIS i arealplanlegging - 2010-2011**

**Emnekode:**

GEO2261

**Emnenavn:**

GIS i arealplanlegging

**Faglig nivå:**

Bachelor (syklus 1)

**Studiepoeng:**

10

**Varighet:**

Høst

**Varighet (fritekst):**

Emnet tilbys siste gang høsten 2010.

**Språk:**

Engelsk

**Anbefalt forkunnskap:**

Bygger på grunnleggende GIS-emner på minst 10 studiepoeng/ECTS

**Forventet læringsutbytte:**

Faglig visjon:

- Ved å følge fagopplegget, tilegner studentene seg oversikt over sentrale deler av emneområdet, egnet for enkle faglige vurderinger og faglig kommunikasjon under yrkesutøvelse og videre utdanning.

Etter fullført emne skal studenten:

- Kjenne emnets sentrale problemstillinger
- Forstå kvalitetskrav til produkt og prosess for emnets temaer
- Kunne analysere tilstanden til elementer og komponenter av infrastruktur og vurdere mulige tiltak for eventuelle forbedringer
- Vite viktige faktorerens betydning for faglige valg
- Kriterier for synliggjøring av måloppnåelse:
  - Klarlegge og analysere tilstanden til elementer av eksisterende infrastruktur i forhold til aktuelle problemstillinger, gjennom tolking av beskrivelser og skisser.
  - Utarbeide opplegg for innhenting, vurdering og systematisering av aktuell informasjon og data på grunnlag av nevnte klarlegging og analyse.
  - Bruke tilgjengelig GIS - verktøy formålstjenlig i denne prosessen for aktuelle problemstillinger
  - Finne fram til enkle modeller for situasjoner og tiltak.
  - Velge hensiktsmessige løsninger og tiltak for aktuelle problemstillinger.
  - Begrunne valg og løsninger



**Emnets temaer:**

- Oversikt over emnet og rammeverk: Planleggerens rolle
- Formelle strukturer: Soneplanlegging- forhandlingsplanlegging, ArcView i byplanlegging, Praktisk GIS,
- Tradisjoner: Stedets karakteristika etc
- Overordnet planlegging: Lokalisering av tiltak og tilpasning til omgivelser
- Detaljert planlegging: Utforming av tiltak og innpassing i omgivelser.

**Pedagogiske metoder:**

Gruppearbeid  
Nettbasert Læring  
Obligatoriske oppgaver  
Veiledning

**Pedagogiske metoder (fritekst):**

Selvstudium

**Vurderingsformer:**

Annet

**Vurderingsformer:**

Mappevurdering

4 innleveringer (gruppeoppgaver) skal utføres og vurderes til bestått.

1 gruppearbeid utvalgt av hver av studentgruppene og 1 gruppearbeid for hver studentgruppe utvalgt av veiledere, vurderes for karaktersetting. Karakter fastsettes på grunnlag av helhetsvurdering av de utvalgte arbeidene.

**Karakterskala:**

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

**Sensorordning:**

Intern sensor

**Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):**

Arbeider som ikke består, kan forbedres i løpet av påfølgende semester.

**Tillatte hjelpemidler:****Ansvarlig avdeling:**

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

**Emneansvarlig:**

Høgskolelektor Sverre Stikbakke

**Læremidler:**

Tilgjengelig i Study Guide ved undervisningsstart.

**Supplerende opplysninger:**

Emnet er opprinnelig utarbeidet i Leonardo/E-GIS - prosjektet.

**Klar for publisering:**

Ja

## **GEO1171 Introduksjon til databaser - 2010-2011**

**Emnekode:**

GEO1171

**Emnenavn:**

Introduksjon til databaser

**Faglig nivå:**

Bachelor (syklus 1)

**Studiepoeng:**

5

**Varighet:**

Vår

**Språk:**

Engelsk

**Forventet læringsutbytte:**

Studenten har etter fullført emne kunnskaper om oppbygning og virkemåten til databaser. Erfaring med praktisk bruk av moderne databaser tilegnes gjennom praktisk problemløsning.

**Emnets temaer:**

- Prinsippene for relasjonsdatabaser
- Datastrukturering og SQL for definering, manipulering og spørring
- Databasedesign, databasemodellering med EER-diagram samt 1. 2. og 3. normalform
- Client-Server, sikkerhet, transaksjoner og samtidighetskontroll

**Pedagogiske metoder:**

Nettbasert Læring

**Vurderingsformer:**

Flervalgstest(er)

Vurdering av prosjekt(er)

**Vurderingsformer:**

2 prosjektoppgaver og en flervalgstest må være bestått.

**Karakterskala:**

Bestått/Ikke bestått

**Sensorordning:**

To interne sensorer

**Tillatte hjelpemidler:****Ansvarlig avdeling:**

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

**Emneansvarlig:**

Høgskolelektor Sverre Stikbakke

**Læremidler:**

Oppgis ved undervisningsstart

**Klar for publisering:**

Ja

## **GEO2172 Innføring av GIS i organisasjoner - 2010-2011**

**Emnekode:**

GEO2172

**Emnenavn:**

Innføring av GIS i organisasjoner

**Faglig nivå:**

Bachelor (syklus 1)

**Studiepoeng:**

7.5

**Varighet:**

Vår

**Varighet (fritekst):**

Emnet tilbys siste gang våren 2011.

**Språk:**

Engelsk

**Forutsetter bestått:**

Grunnleggende GIS-kjennskap (f.eks., GEO1121-GIS Intro)

**Anbefalt forkunnskap:**

GIS1121-GIS Intro

**Forventet læringsutbytte:**

Etter endt emne skal studentene være i stand til:

- å identifisere en bruker/organisasjons behov for geografisk informasjon
- tilpasse disse behovene inn i det gjeldende rammeverk (internt og eksternt)
- uttrykke behovene i en spesifikasjon
- kjenne viktige initiativ for å bygge geografiske infrastrukturer på nasjonalt og internasjonalt nivå
- analysere og sammenligne ulike GI strategier

**Emnets temaer:**

Emnet er delt opp i 5 deler:

- Organisasjonsanalyser
- Spesifikasjon av geografiske tjenester
- Geografiske infrastrukturer (Spatial Data Infrastructure, SDI)
- Politiske, juridiske og økonomiske sider av GIS bruk
- Geografiske informasjons-strategier. Case basert på EIS (Environmental Information Systems) in sørlige Afrika.

**Pedagogiske metoder:**

Nettbasert Læring

**Vurderingsformer:**

Vurdering av prosjekt(er)

**Vurderingsformer:**

4 prosjektoppgaver, enhetlig vurdering. Alle deler må være bestått.

Leveres via LMS

**Karakterskala:**

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

**Sensorordning:**

En sensor

**Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):**

Etter avtale med emneansvarlig

**Tillatte hjelpemidler:****Ansvarlig avdeling:**

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

**Emneansvarlig:**

Høgskolelektor Sverre Stikbakke

**Læremidler:**

Tilgjengelig i Study Guide ved undervisnings-start.

**Supplerende opplysninger:**

Emneinnholdet er utviklet i E-GIS-prosjektet 2002 - 2006. Samarbeidspartnere for dette emnet har vært

- Technical University of Lisbon (ICIST), Portugal,
- International Institute for Geo-Information Science and Earth Observation (ITC), Nederland
- Lunds Universitet, Sverige

**Klar for publisering:**

Ja

## **GEO2191 Modelling og forvaltning av geografiske data - 2010-2011**

**Emnekode:**

GEO2191

**Emnenavn:**

Modellering og forvaltning av geografiske data

**Faglig nivå:**

Bachelor (syklus 1)

**Studiepoeng:**

7.5

**Varighet:**

Høst og vår

**Språk:**

Engelsk

**Forutsetter bestått:**

Grunnleggende GIS-kjennskap f.eks. GEO1121 GIS Intro

Grunnleggende database-kunnskap, f.eks. GEO1171 Introduksjon til databaser

**Forventet læringsutbytte:**

Etter endt emne skal studenten være i stand til å bruke konseptuelle skjema-språk (UML) til å lage (enkle) informasjons-modeller. Studentene vil også ha kunnskap om hvordan slike modeller skal omsettes til passende databaser for geografiske data, hvordan databasene skal forvaltes og hvordan en kan styre brukertilgangen til databasene.

**Emnets temaer:**

Emnet er delt opp i 5 deler:

- Modellering av geografiske data
- Unified Modelling Language (UML)
- Relevante standarder for håndtering av geografisk informasjon
- Oppbygging og kvalitets-sikring av geografiske databaser
- Forvaltning av og tilgang til geografiske data

**Pedagogiske metoder:**

Nettbasert Læring

**Vurderingsformer:**

Vurdering av prosjekt(er)

**Vurderingsformer:**

3 prosjektoppgaver, helhetlig vurdering. Alle deler må være bestått.

Leveres via LMS

**Karakterskala:**

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

**Sensorordning:**

Intern sensor

**Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):**

Etter avtale med emneansvarlig

**Tillatte hjelpemidler:****Ansvarlig avdeling:**

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

**Emneansvarlig:**

Førsteamanuensis Erling Onstein

**Læremidler:**

Tilgjengelig i Study Guide ved undervisnings-start.

**Supplerende opplysninger:**

Emneinnholdet er opprinnelig utviklet i E-GIS-prosjektet 2002-2006. Samarbeidspartnere for dette emnet har vært Technical University of Lisbon (ICIST), Portugal.

**Klar for publisering:**

Ja



## **GEO3951 Hovedprosjekt Geomatikk-årsstudier - 2010-2011**

**Emnekode:**

GEO3951

**Emnenavn:**

Hovedprosjekt Geomatikk-årsstudier

**Faglig nivå:**

Bachelor (syklus 1)

**Studiepoeng:**

10

**Varighet:**

Vår

**Språk:**

Norsk

**Forutsetter bestått:**

Kandidatene som starter dette emnet må ha bestått 30 av de 60 studiepoengene for årskurset.

**Forventet læringsutbytte:**

Etter endt hovedprosjekt skal studenten ha kompetanse til å:

- utføre en større selvstendig oppgave av tverrfaglig og vitenskapelig art
- planlegge, finne løsninger og dokumentere disse
- forstå fordeler og ulemper med arbeid i grupper
- forstå vitkigheten av god planlegging og oppfølging
- vurdere alternative arbeidsformer, deriblant en metode- og problemorientert måte

**Emnets temaer:**

Oppgaven skal ta utgangspunkt i en realistisk og faglig problemstilling, og bør legges opp slik at kunnskap og ferdigheter fra flere fagområder i studiet benyttes

**Pedagogiske metoder:**

Gruppearbeid  
Prosjektarbeid  
Veiledning

**Pedagogiske metoder (fritekst):**

Hovedprosjektet kan unntaksvis gjøres individuelt.

**Vurderingsformer:**

Muntlig fremføring  
Vurdering av prosjekt(er)

**Vurderingsformer:**

Helhetlig vurdering basert på muntlig framføring og innleverte arbeider.

**Karakterskala:**

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

**Sensorordning:**

[Interne sensorer i fagkollegiet.](#)

**Tillatte hjelpemidler:****Obligatoriske arbeidskrav:**

Rapportering i løpet av prosjektperioden.

**Ansvarlig avdeling:**

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

**Emneansvarlig:**

Førsteamanuensis Rune Strand Ødegård

**Læremidler:**

Avhenger av oppgavens tema.

**Klar for publisering:**

Ja