

# Studieplan 2010/2011

## Årsstudium i GIS

### 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 heltidsstudium med normert studietid på 1 år og et omfang på 60 studiepoeng.

Studiet tilbys også [nettbasert](#)

### 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 høstsemesteret er det fokus på modellering, strukturering, lagring og presentasjon av geografiske data. Vårsemesteret omfatter geografisk datafangst, infrastruktur for geografiske data og mulighet for å velge mellom geografisk analyse eller terrengmodellering.

Omtrent halvparten av studiet består av prosjektarbeid. Den andre halvparten er delt mellom undervisning i datalab og mer tradisjonell klasseromsundervisning.

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

### **Pedagogiske metoder**

Høgskolen legger opp til at studentene motiveres gjennom moderne, studentaktive undervisningsmetoder. Introduksjonsforelesninger, veiledning i grupper og individuelt, gruppearbeid, prosjektarbeid, mappeoppgaver er undervisnings- og arbeidsformer som gir muligheter til studentaktivitet og problemorientering.

De fleste emnene i studiet tilbys samtidig for flere kull (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 av IKT.

### **Kvalitetssikring**

Kvalitetssikringen i studiet bygger på følgende:

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

### **Forskningsbasert undervisning**

Gjennom studiet vil studentene bli introdusert for metoder og tankegang som skal gjøre dem i stand til selv å gjennomføre enkle FoU-arbeider. I flere av emnene trekkes studentene inn i skolens pågående FoU-arbeider. En rekke fagstandarder for gjennomføring, dokumentasjon og presentasjon benyttes i undervisningsopplegget.

### **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 for Høgskolen i Gjøvik i møte 12.11.09.

Studieplan godkjent av Studienemnda februar 2010.

### Utdanningsnivå

Årsstudium

### Studiekode ved Samordnet Opptak (SO-kode)

207 396

### Emnetabell - Årsstudium i GIS

Emnekode	Emnets navn	O/V *)	Studiepoeng pr. semester	
			S1(H)	S2(V)
IMT2261	<u>Informasjonsstrukturer og databaser</u>	O	10	
GEO2311	<u>Geografisk informasjonsbehandling</u>	O	10	
GEO1121	<u>GIS Intro</u>	O	10	
GEO1251	<u>Geografisk datafangst</u>	O		10
GEO3131	<u>GI - Infrastruktur</u>	O		10
GEO3101	<u>Geografisk analyse</u>	V		10
GEO2121	<u>Terrengmodeller</u>	V		10
Sum:			30	30

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

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

## Emneoversikt

### IMT2261 Informasjonsstrukturer og databaser - 2010-2011

**Emnekode:**

IMT2261

**Emnenavn:**

Informasjonsstrukturer og databaser

**Faglig nivå:**

Bachelor (syklus 1)

**Studiepoeng:**

10

**Varighet:**

Høst

**Språk:**

Norsk

**Anbefalt forkunnskap:**

IMT1031 - Grunnleggende programmering eller

IMT1241 Grunnleggende programmering i Java

IMT1041 - Informasjons- og publiseringsteknologi

**Forventet læringsutbytte:**

Etter endt emne skal studenten ha teoretisk og praktisk kunnskap i datamodellering, samt kunne bruke verktøy for implementering av relasjonsdatabaser basert på SQL. Studentene vil gjennom teori og praktisk arbeid med databaser tilegne seg kunnskap om sikkerhet, transaksjoner og samtidighetskontroll i flerbrukermiljøer. Videre vil studenten lære å anvende XML og XML-relaterte teknologier innenfor strukturering og lagring av data.

**Emnets temaer:**

Grunnleggende begreper:

- Strukturering av data
- SQL brukt for datadefinering, datamanipulering og spørring

Databasedesign:

- Konseptuell, logisk og fysisk design
- Databasemodellering med ER- og EER-diagram
- Normalisering: 1. 2. og 3. normalform samt Boyce -Codd Normalform

Objektorientert relasjonsdatabase

Client-Server:

- Flerbrukerproblematikk
- Sikkerhet
- Transaksjoner
- Samtidighetskontroll
- Låsing

Dokumentstrukturering med xml, dtd og schema

Kommunisere data som xml

Transformering av xml dokumenter ved xslt

**Pedagogiske metoder:**

Forelesninger

Lab.øvelser

Obligatoriske oppgaver

**Pedagogiske metoder (fritekst):**

Forelesninger, gruppearbeid med obligatoriske laboppgaver

**Vurderingsformer:**

Skriftlig eksamen, 5 timer

**Karakterskala:**

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

**Sensorordning:**

Intern sensor

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

Ordinær kontinuasjon.

**Tillatte hjelpemidler:****Tillatte hjelpemidler (gjelder kun skriftlig eksamen):**

Ingen

**Obligatoriske arbeidskrav:**

6 av 7 obligatoriske øvinger må være godkjent for å kunne gå opp til eksamen.

**Ansvarlig avdeling:**

Avdeling for informatikk og medieteknikk

**Emneansvarlig:**

Høgskolelektor Harald Liodden

**Læremidler:**

- Databaser, Kjell Toft Hansen / Tore Mallaug, Tisip, utgave 2
- Beginning XML, Hunter m. fl. WROX, utgave 4

**Klar for publisering:**

Ja

**Emneside (URL):**

<http://www.hig.no/imt/emnesider/imt2261>

## **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



## 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.

Læringsmateriell 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

## GEO1251 Geografisk datafangst - 2010-2011

**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

## GEO3131 GI - Infrastruktur - 2010-2011

**Emnekode:**

GEO3131

**Emnenavn:**

GI - Infrastruktur

**Faglig nivå:**

Bachelor (syklus 1)

**Studiepoeng:**

10

**Varighet:**

Vår

**Språk:**

Norsk

**Anbefalt forkunnskap:**

- GEO1251 Geografisk datafangst (kan tas parallelt)
- GEO3111 - Geografisk informasjonsbehandling eller
- GEO2311 - Geografisk informasjonsbehandling
- IMT2261 - Informasjonsstrukturer og databaser

**Forventet læringsutbytte:**

Studentene skal etter endt emne vite hva som menes med geografisk informasjons-infrastruktur (GII), kjenne til hvordan GII 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 bruk av slik teknologi.

**Emnets temaer:**

- Infrastrukturer for geografisk informasjon i Norge (Norge digitalt, geonorge.no) og i verden (INSPIRE, GSDI...)
- Geodataplaner
- Økonomi i geodata-aktiviteter
- Teknologi 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.

**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:**

Utdrag av følgende dokumenter (dekker noen av temaene):

- Lake R et al, 2004: GML Geography Mark-Up Language. Wiley, ISBN 0-470-87154-7
- Nebert D (ed), 2004: Spatial Data Infrastructure Cookbook v2.0, nedlastbar fra <http://www.gsdi.org>

Fullstendig litteraturliste vil finnes i kjøreplanen for emnet som utdeles ved undervisnings-start.

**Erstatter:**

GEO2231 GI- Infrastruktur

**Klar for publisering:**

Ja

## GEO3101 Geografisk analyse - 2010-2011

**Emnekode:**

GEO3101

**Emnenavn:**

Geografisk analyse

**Faglig nivå:**

Bachelor (syklus 1)

**Studiepoeng:**

10

**Varighet:**

Vår

**Språk:**

Norsk, alternativt engelsk

**Anbefalt forkunnskap:**

GEO1121 - GIS intro

**Forventet læringsutbytte:**

Studenten skal være i stand til å gjennomføre en GIS-analyse samt vurdere usikkerhet og kvalitet i sluttresultatet. Det legges vekt på tilrettelegging av data, bruk av statistiske metoder og forståelse av de viktigste analysefunksjoner i tradisjonelle GIS systemer. Studenten har også innsikt i hvordan resultater fra geografiske analyser brukes og presenteres i en beslutningsprosess.

**Emnets temaer:**

- statistikk
- geostatistikk
- cluster-analyse av punktdata
- interpolering
- datamodeller i geodatabaser
- analysemetoder for vektor- og raster-data
- organisering av analysearbeid
- kvalitet og dokumentasjon

**Pedagogiske metoder:**

- Forelesninger
- Nettbasert Læring
- Oppgaveløsning

**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 vil det være ukentlige samlinger på HiG med forelesninger og veiledning .

**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):**

Må tas i sin helhet neste gang emnet avvikles ordinært.

**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:**

Høgskolelektor Sverre Stikbakke

**Læremidler:**

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

Komplett litteraturliste vil være tilgjengelig ved semesterstart.

**Klar for publisering:**

Ja



## GEO2121 Terrengmodeller - 2010-2011

**Emnekode:**

GEO2121

**Emnenavn:**

Terrengmodeller

**Faglig nivå:**

Bachelor (syklus 1)

**Studiepoeng:**

10

**Varighet:**

Vår

**Språk:**

Norsk, alternativt engelsk

**Anbefalt forkunnskap:**

GEO1121 GIS Intro

**Forventet læringsutbytte:**

Etter endt emne skal studenten:

- Dokumentere grunnleggende innsikt om terrengmodellens virkemåte, muligheter og anvendelse, samt relatere dette til utvalgte og beslektede fagområder.
- Beherske minst ett avansert terrengmodellprogram innen for et avgrenset område (avgrenset sammen med emneansvarlig).
- Bevisstgjøre emnets rolle i en større sammenheng innen fagområdet.

**Emnets temaer:**

- Hva er en digital terrengmodell
- Hvordan en digital terrengmodell etableres
- Data-innsamling, ulike interpolasjonsmetoder med nøyaktighetsvurderinger
- Kurvegenerering fra punktsky og terrenglinjer,
- Baser med flere terrenglag
- Prosjektering
- Veiberegninger, byggegroper, borhull
- Andre typer beregninger, masseberegninger
- Kombinasjon av DAK-funksjoner og digital terrengmodell - Bygningsinformasjonsmodeller (BIM)
- Visualisering og perspektivtegning, skyggelegging, fjerning av skjulte linjer, kombinerer med ortofoto, rendering
- Integrasjon av terrengmodell-produkter med andre programsystemer for videre bearbeidelse.
- Animasjon, virtuell virkelighet

**Pedagogiske metoder:**

Forelesninger

Lab.øvelser

Prosjektarbeid

Veiledning

**Vurderingsformer:**

Annet

**Vurderingsformer:**

- Vurdering av ett prosjekt
- Muntlig fremføring

Helhetlig vurdering, men hver av delene må bestås separat.

**Karakterskala:**

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

**Sensorordning:**

Intern sensor

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

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

Etter avtale med emneansvarlig.

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

Ingen

**Ansvarlig avdeling:**

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

**Emneansvarlig:**

Høgskolelektor Bjørn Godager

**Læremidler:**

Bøker:

- Jan Terje Bjørke: Digitale terrengmodeller (digitalt kompendium)
- Herman Kolås: 3D visualisering av kartdata (web)
- Zhilin Li, Qing Zhu and Christopher Gold: Digital terrain Modeling, ISBN 0-415-32462-9

Annet:

Håndbøker og kurshefter til dataprogrammer, Powel Gemini AS

Utdelt materiell/notater

**Klar for publisering:**

Ja