

## Studieplan 2009/2010

### Bachelor i geomatikk

#### Innledning

Er du interessert i kart, geografi, 3D, web, og moderne teknologi og informasjonsforvaltning? Hver enkelt av oss har i mange situasjoner behov for ulike typer geografisk informasjon og stedfesting - ikke bare som papirkart, men i økende grad gjennom internett og forskjellige mobile enheter. Geomatikk heter Geomatics på engelsk og er en betegnelse som har festet seg internasjonalt.

#### [Gå direkte til emnetabell](#)

Kommuner og statlige etater trenger geografisk informasjon for å planlegge utviklingen i samfunnet og til å drifte mange tjenester. Eksempler på dette er lokalisering av sykehus, skoler, boligfelt, eiendommer, teknisk infrastruktur (vei, vann, avløp, strøm osv.), rekreasjonsområder og naturvernområder. Ambulansetjenesten og brannvesenet er helt avhengig av oppdatert geografisk informasjon for å finne raskt fram ved en utrykning.

Ved bygge- og anleggsprosjekter må ulike utbyggingsalternativer visualiseres på kart og i 3-dimensjonale modeller. Hvilken plassering blir best? Hva blir billigst, hvor mye skal graves ut og hvor mye fjell må sprenges bort? I forbindelse med byggeprosjekter trengs landmålere eller geomatikere som også kan bruke moderne måleutstyr for oppmåling og masseberegning.

For at alle disse behovene skal kunne dekkes må vi først måle opp og samle inn de geografiske dataene. Terrenget kartlegges ved hjelp av landmåling, satellittbilder, flyfotografering eller skanning fra helikopter. Ved kartleggingen etableres det vi kaller "stedfestet informasjon" eller "geodata": Alle ting som skal kartlegges blir bestemt i et koordinatsystem (X, Y, og høyde), og denne informasjonen organiseres i en database sammen med annen informasjon om objektet. Fra databasen kan man så hente ut ønsket informasjon. Det kan være for eksempel eiendomsgrenser, hvor ledninger og kabler ligger og skolekretsdata.

I kartleggingsarbeidet brukes det nå mer og mer avanserte satellitt-systemer: Satellittbilder av jorda, GPS, det russiske GLONASS og det framtidige europeiske systemet Galileo. Posisjoneringsystemene GPS og GLONASS har stor betydning ved ulike former for navigasjon (fly, båt, bil, mm.). Til praktisk landmåling benyttes også robotstasjoner som kan fjernstyres, samt ulike typer lasere og høydemålingsutstyr.

Kart foreligger mer og mer på web og de kobles til databaser med tilhørende informasjon, samt moderne forvaltning.

Vi kan trenge hjelp til å finne veien til noen vi skal besøke og må bruke et veikart. Vi skal på skitur i fjellet og trenger et turkart for å vite hvor det er lett å gå på ski. Dersom vi skal bygge hus, trengs detaljert kart og planer over boligfeltet der vi skal bo.

Bedrifter kan trenge hjelpemidler til å finne ut hvor det er lurt å legge et salgssted eller et avdelingskontor. Ved hjelp av geografiske data og analyser kan de finne ut hvor de fleste kundene bor, hvor lang reisevei de får og hvor konkurrentene har sine avdelinger.

Innen markedsføring brukes geografiske data sammen med data om befolkning i et område til å skreddersy reklame for en bestemt målgruppe. Transportfirmaer har stor nytte av programvare som kan finne fram til de raskeste kjørerutene mellom kundene.

Fagområdet geomatikk inngår som en del av alt det som er nevnt her. Kort sagt dreier det seg om innsamling, forvaltning og bruk av geografisk informasjon.

### **Studiets faglige grunnlag og idégrunnlag**

Studiet er bygd opp for å utdanne selvstendige og faglig dyktige geomatikkandidater som arbeidslivet etterspør.

### **Studiets varighet, omfang og nivå**

Studiet er en grunnutdanning med normert studietid på 3 år – 180 studiepoeng – og tilbys som en heltidsutdanning. Studiet har to studieretninger: Landmåling og Geografiske Informasjons-Systemer (GIS). Fullført utdanning gir rett til å bruke graden ”Bachelor i geomatikk.”

### **Forventet læringsutbytte**

Ved slutført studium forventes studenten å:

- ha solid kunnskap innen innsamling, systematisering/ lagring, forvaltning, analyse og presentasjon av geodata (stedfestet informasjon). Dette innebærer at kandidaten har en god plattform innen både landmåling og geografiske informasjonssystemer (GIS).
- kunne skaffe til veie og tilrettelegge geografisk informasjon som grunnlag for planlegging, prosjektering, drift og vedlikehold innen både offentlig og privat sektor.
- kunne vurdere økonomiske og organisasjonsmessige konsekvenser ved bruk av geografiske data i en organisasjon og bidra med geomatikkkompetanse i tverrfaglige aktiviteter.
- kunne vise gode ferdigheter i bruk av faglige kilder, faglige metoder, aktuelle lover og regelverk, samt standarder for planlegging, prosjektering, bygging, forvaltning, drift, vedlikehold.
- kunne arbeide selvstendig, og kunne overføre kunnskaper og ferdigheter til nye beslektede problemstillinger.
- ha god evne til å presentere et tema og føre dialog innen fagfeltets sentrale emner.

Studenter med valgt fordypning i landmåling forventes å beherske mer avanserte sider innen satellittlandmåling, stikking på bygg og anlegg og håndtering av ulike koordinatsystemer og kartprojeksjoner. I tillegg skal kandidatene ha gode kunnskaper knyttet til nøyaktighetsvurdering og kvalitetssikring av ulike landmålingsarbeider.

Studenter med valgt fordypning i GIS skal ha bred kunnskap innen bruk, analyse og forvaltning av geografiske data. Dette innebærer blant annet kunnskap knyttet til bruk av Internett, databaser, navigasjon/ veivalg, konsekvensanalyser.

Fullført studium vil kvalifisere til arbeid innen bl.a.:

- Offentlig virksomhet og forvaltning (Statens kartverk, Statens vegvesen, kommuner, fylket, Jordskifteverket, forsvaret)
- Private kart- og oppmålingsfirmaer
- Konsulentfirmaer, utstyrs- og programvareleverandører
- Oljeselskaper (navigasjon, ressurskartlegging)
- Elverk (kartlegging, landmåling, GIS)

Andelen ansatte i privat sektor er økende, blant annet på grunn av endringer i lovverket i forhold til oppmåling av grunneiendommer.

Studiet kvalifiserer for et Masterstudium i geomatikk ved Lund/HiG, og ved valg av full fordypning i matematikk også til masterstudium ved NTNU og UMB.

### **Målgruppe**

Elever fra videregående skole med allmennfaglig studieretning og personer fra arbeidslivet med tilsvarende realkompetanse. Personer med utdanning fra teknisk fagskole og de som har gjennomført forkurs for ingeniørutdanning kan også søke under forutsetning av generell studiekompetanse.

### **Opptakskrav og rangering**

Avsluttet videregående skole med [generell studiekompetanse](#) + R1 (2MX eller 2MY eller 3MZ) eller tilsvarende realkompetanse.

Søkere som er 25 år eller eldre kan også bli tatt opp på grunnlag av [realkompetanse](#).

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

Studiet fokuserer på arbeidslivets behov og det er i stor grad lagt opp til en integrering av realfagene inn i de ulike emnene. Dette gjør at studiet kan starte direkte på geomatikkemnene allerede i starten av studiet.

### **Pedagogiske metoder**

Det pedagogiske opplegget legger i stor grad vekt på studentaktive undervisningsmetoder: Selvstendige eller gruppevis mappeoppgaver/ prosjekter, gruppe-arbeid med veiledning underveis, samt skriftlig eller muntlig presentasjon, forelesninger, oppgaveregning, laboratoriearbeid, ekskursjoner, firmabesøk, markarbeid m.m.

I studiet legges det vekt på å bruke relevant utstyr og moderne dataverktøy.

Studentene skal i flere av emnene koble læring til pågående og langsiktige FoU-prosjekter ved institusjonen eller i samarbeid med ulike bedrifter og etater.

### **Oppbygging og innhold**

Undervisningen tar utgangspunkt i samfunnets ønsker og behov og opplegget kjøres delvis i samarbeid med offentlig og private fagmiljøer.

Studiet starter raskt med geomatikkrelaterte emner, hvor realfagene er inkludert. Matematikk, statistikk og fysikk er således innbakt i flere av emnene og undervises direkte i tilknytning til behovet underveis i studiet. Første studieår har kun obligatoriske emner, mens graden av valgfrihet øker fra midten av studiet, jfr. tabellene nedenfor. Emnene kjøres for en stor del parallelt med de ettårige studietilbudene innen landmåling og GIS de to første årene.

Studiet avsluttes ved at studentene gjennomfører en selvstendig bacheloroppgave på 20 studiepoeng i samarbeid med en oppdragsgiver.

Geomatikkstudiet har to studieretninger. Disse er helt like de tre første semestrene (halve studiet). De to studieløpene er vist nedenfor.

### **Kvalitetssikring**

Kvalitetssikringen i studiet bygger på:

- Undervisningspersonalets faglige og pedagogiske kompetanse
- Kvalitetssikringssystemer og involvering
- Forskningsbasert undervisning
- Sensorordning
- Nær kontakt med næringslivet

### 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. Det legges spesiell vekt på systematikk, litteraturbruk, kildekritikk og referanseangivelser.

Gjennom flere av de landmålings- og kartbaserte emnene trekkes studentene inn i høgskolens løpende FoU-arbeider. Avslutningsvis skal studentene gjennomføre en bacheloroppgave. 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.

For å fremme en forskningsbasert tilnærming, vil det i samtlige emner vektlegges at studentene viser god forskningsetikk gjennom selvstendige arbeider og god litteratur- og referansebruk.

### Sensorordning

Sensurordningen følger høgskolens retningslinjer, og varierer dermed mellom:

- En intern sensor
- En intern sensor og en ekstern sensor
- To interne sensorer
- Tilsynssensor

### Arbeidsmarked

Uteksaminerte kandidater er svært populære og etterspurte i arbeidsmarkedet. Markedet skriker etter flere med denne utdanningen, og vi klarer ikke på langt nær å utdanne det som etterspørres. Studenten har således en trygg framtidig med mange ulike og spennende jobbmuligheter både privat og offentlig (programvareleverandører, entreprenører (som stikningsingeniører), private kart og oppmålingsfirmaer, konsulentfirmaer, oljeselskaper og el-verk, kommuner, Statens Kartverk, Statens vegvesen, forsvaret, jordskifteverket). Mulighetene er mange for spennende jobber over hele verden.

### Sensorordning

Oversikt over bruk av sensor : ( **J** = ekstern sensor periodisk, **E** = emnelærer, **I** = intern sensor, **T** = ekstern tilsynssensor)

Emne	Vurderingsform	Ekstern sensur (emnenivå)	
		Oppgavekst	Rette alle besvarelser
Grunnleggende landmåling	Prosjektoppgaver og muntlig utspørring	(J)	E (flere), (J)
Grunnleggende programmering, Java	Skriftlig eksamen 40 %, mappe 60%		I
GIS Intro I	Flervalgstest		E

Juss	Skriflig eksamen	(J)	E
Matrikellære	Prosjektoppgaver	(J)	E (flere), (J)
Kartlegging	Prosjektoppgaver og muntlig utspørring	(J)	E / 2 I
Praktisk landmåling	Prosjektoppgaver og muntlig utspørring	(J)	E (flere), (J)
Geografisk informasjonsbehandling	Mapper, muntlig utspørring		E (flere)
Teknisk engelsk	Prosjekter, muntlig utspørring		E + I
Informasjonsstrukturer og databaser	Skriflig eksamen	(J)	(E)
Landmålingsanalyse	Prosjektoppgaver og muntlig utspørring	(J)	E + I, (J)
Terrengmodeller	Prosjektoppgave		E (flere), (J)
Geodatastrukturering	Prosjektrapport		E (flere)
Stikking, videregående	Prosjektoppgaver		E (flere), (J)
Satellittgeodesi, videregående	Prosjektoppgaver og muntlig utspørring		E, (J)
Bacheloroppgave	Oppgave + framføring		E + I
GI - Infrastruktur	Mappe		E + I
Geografisk analyse	Mappe og muntlig utspørring		E + I, (J)

#### **VALGEMNER:**

Geomatikk prosjektoppg I	Prosjektarbeid	I (2 stk)
Geomatikk prosjektoppg II	Prosjektarbeid	I (2 stk)
GIS i arealplanlegging	Mappe	E
GIS Intro II	Flervalgstest	E

#### **Internasjonalisering**

Det er lagt til rette for utveksling med utenlandske studiesteder høstsemesteret i 5.semester. Bacheloroppgaven i 6. semester kan også utføres i utlandet. Det er inngått avtale om utveksling av studenter for et semester med

- "The School of Construction and the Environment of British Columbia" i Canada
- University of Otago", Dunedin i New Zealand
- University of Newcastle upon Tyne" i England
- University of Applied Sciences Wiener Neustadt", Wiener Neustadt, Østerrike

Utteksling til andre utenlandske studiesteder er også mulig.

#### **Klar for publisering**

Ja

#### **Godkjenning**

Studiet ble opprettet (reakkreditert) av Kunnskapsdepartementet i Lov om Universiteter og høyskoler

av 1. juli 2003.

Revisjon av studieplan er godkjent av studienemnda mars 2009

## Utdanningsnivå

Bachelorgrad

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

207 406

### 1. studieår (felles)

Emnekode	Emnets navn	O/V *)	Studiepoeng pr. semester						
			S1(H)	S2(V)	S3(H)	S4(V)	S5(H)	S6(V)	
GEO1181	<u>Grunnleggende landmåling</u>	O	20						
IMT1241	<u>Grunnleggende programmering i Java</u>	O	10						
GEO1151	<u>GIS Intro I</u>	O		5					
GEO1211	<u>Juss</u>	O		5					
GEO2132	<u>Kartlegging</u>	O		5					
GEO2271	<u>Matrikellære</u>	O		5					
GEO2281	<u>Praktisk landmåling</u>	O		10					
		Sum:	30	30	0	0	0	0	0

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

I 4. semester deles studieprogrammet i to studieretninger; landmåling og GIS. Dette framgår av tabellene under.

### 2. og 3. studieår - Studieretning landmåling

Emnekode	Emnets navn	O/V *)	Studiepoeng pr. semester						
			S1(H)	S2(V)	S3(H)	S4(V)	S5(H)	S6(V)	
SMF1311	<u>Teknisk Engelsk</u>	O			5				
IMT2261	<u>Informasjonsstrukturer og databaser</u>	O			10				
GEO3111	<u>Geografisk informasjonsbehandling</u>	O			15				
GEO3121	<u>Geodatastrukturering</u>	O				10			
GEO2121	<u>Terrengmodeller</u>	O				10			
GEO2151	<u>Landmålingsanalyse</u>	O				10			
GEO3061	<u>Stikking, videregående</u>	O						10	
GEO3071	<u>Satellittgeodesi, videregående</u>	O						10	
	<u>Valgemne, 10 st.p.</u>	V						10	
	<u>Valgemne, 10 st.p.</u>	V							10
TØL3901	<u>Bacheloroppgave 20</u>	O							20
		Sum:	0	0	30	30	30	30	30

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

For studieretning Landmåling velges 10 stp. valgemner i 5. semester, og 10 stp. i 6. semester (se liste under).

## 2. og 3. studieår - Studieretning GIS

Emnekode	Emnets navn	O/V *)	Studiepoeng pr. semester					
			S1(H)	S2(V)	S3(H)	S4(V)	S5(H)	S6(V)
SMF1311	<u>Teknisk Engelsk</u>	O			5			
IMT2261	<u>Informasjonsstrukturer og databaser</u>	O			10			
GEO3111	<u>Geografisk informasjonsbehandling</u>	O			15			
GEO3121	<u>Geodatastrukturering</u>	O				10		
GEO3131	<u>GI - Infrastruktur</u>	O				10		
GEO2121	<u>Terrengmodeller</u>	V				10		
GEO3101	<u>Geografisk analyse</u>	V				10		
SMF1042	<u>Økonomistyring</u>	O					10	
	<u>Valgemne, 10 st.p.</u>	V					10	
	<u>Valgemne, 10 st.p.</u>	V					10	
	<u>Valgemne, 10 st.p.</u>	V						10
TØL3901	<u>Bacheloroppgave 20</u>	O						20
Sum:			0	0	30	30	30	30

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

For studieretning GIS velges enten GEO3101 eller GEO 2121 i 4. semester.

I 5. semester velges 20 stp valgemner, og i 6. semester velges 10 stp. valgemner (se liste under).

## Anbefalte valgemner 3. studieår, Studieretning landmåling og Studieretning GIS)

Emnekode	Emnets navn	O/V *)	Studiepoeng pr. semester					
			S1(H)	S2(V)	S3(H)	S4(V)	S5(H)	S6(V)
GEO3082	<u>Geomatikk prosjektoppgave I</u>	V					5	5
GEO3092	<u>Geomatikk prosjektoppgave II</u>	V					10	10
GEO2321	<u>Fjernmåling</u>	V					10	10
GEO2121	<u>Terrengmodeller</u>	V						10
GEO3101	<u>Geografisk analyse</u>	V						10
Sum:			0	0	0	0	0	0

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

## Andre valgbare emner

Emnekode	Emnets navn	O/V *)	Studiepoeng pr. semester					
			S1(H)	S2(V)	S3(H)	S4(V)	S5(H)	S6(V)
BYG2191	<u>BuildingSMART</u>	V					5	5
IMT1121	<u>Innføring i informasjonsikkerhet</u>	V					10	
IMT1041	<u>Informasjons- og publiseringsteknologi</u>	V					10	
BYG1261	<u>Byggteknikk</u>	V					10	
IMT2541	<u>Webutvikling</u>	V					10	
BYG1331	<u>Universell utforming innendørs</u>	V						10
IMT2291	<u>WWW-Teknologi</u>	V						10
IMT2243	<u>Systemutvikling</u>	V						10
IMT1291	<u>Webdesign</u>	V						10
Sum:			0	0	0	0	0	0

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

## Emneoversikt

### GEO1181 Grunnleggende landmåling - 2009-2010

**Emnekode:**

GEO1181

**Emnenavn:**

Grunnleggende landmåling

**Faglig nivå:**

Bachelor (syklus 1)

**Studiepoeng:**

20

**Varighet:**

Høst

**Språk:**

Norsk

**Forventet læringsutbytte:**

Etter gjennomført emne skal studenten ha grunnleggende innsikt og forståelse for de mest vanlige typer landmålingsutstyr, grunnleggende måle- og beregningsteknikker, vanlig benyttet programvare både i felt og på pc. Studenten skal kunne utføre enkle kvalitetsvurderinger av utført målemateriale.



**Emnets temaer:**

## Instrumentlære:

- Ulike instrumenters virkemåte med fokus på forståelse og instrumentkontroll (kvalitetssikring):
  - Totalstasjon
  - Niveller
  - Lasere
  - Elektroniske målebøker
- GNSS – uten og med elektronisk målebok
- Dokumentasjon av instrumentkontroll
- Standarder

## Målelære:

- Nivellement
- Polar innmåling
- Polar utsetting
- Frioppstilling
- Enkel satellittmåling med RTK
- Stikking av byggakser
- Stikking av veg
- Tunnelstikking

## Beregningslære:

- Grunnleggende og forenklete, manuelle beregninger av koordinater og høyder
  - Retninger og vinkler
  - Nivelleringsregning
  - Reduksjon av målinger til kartplan
- Introduksjon av beregningsprogramvare:
  - GIS-LINE
  - GEMINI Oppmåling
  - WSKTRANS
  - Leica Geo-Office
- Linjeberegning
- Dokumentasjon
- Standarder, FKB, SOSI, Geovekst, NorgeDigitalt

## Nøyaktighetslære:

- Nøyaktighetslære knyttet til kvalitetsmomenter som introduseres under instrument-, måle- og beregningslære
  - Feiltyper, og gardering mot feil
  - Middeltall
  - Standardavvik
  - Normalfordeling
  - Feilforplantning
  - Vekting av observasjoner
  - Korrelasjon
  - Applikasjon av Taylorrekka
  - Kort introduksjon til utjevning av målinger

## Andre emner:

- Tolkning av tegninger
- Digital dataflyt mellom PC og målebøker

**Pedagogiske metoder:**

Forelesninger  
Gruppearbeid  
Oppgaveløsning  
Prosjektarbeid  
Veiledning

**Vurderingsformer:**

Muntlig, individuelt  
Oppgaveløsning

**Vurderingsformer:**

- Oppgaveløsning (teller 60%)
- Muntlig, individuell utspørring (teller 40%)
- Alle deler må være bestått

Oppgaveløsning= 10-12 oppgaver. Noen av oppgavene leveres i grupper, mens andre leveres individuelt. Alle oppgavene må bestås. Karaktersettingen baseres på en helhetsvurdering av de innleverte oppgavene, som til sammen teller 60% av emnekarakteren.

Oppgaver som underkjennes vil, etter søknad til emneansvarlig, kunne gis én utsatt innleveringsfrist. Klage på karakter på oppgaveløsningen vil kun gjelde hele deleksamenen på 60%.

**Karakterskala:**

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

**Sensorordning:**

Rettes av emnelærer(e)  
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:**

Ingen

**Ansvarlig avdeling:**

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

**Emneansvarlig:**

Høgskolelektor Torbjørn Kravdal

**Læremidler:**

- Karlsen, J. (2007). Geomatikkboka 1. BYGGDATA kompetanse (ISBN: 978-82-92-07023-9)
- Karlsen, J. (2007). Geomatikkboka 2. BYGGDATA kompetanse (ISBN: 978-82-92-07024-6)
- Borre, K. (1996). GPS i landmålingen. Aalborg. (ISBN: 87-984210-4-2).
- Dueholm, K. & Laurentzius, M. (2002). GPS. København: Ingeniøren/bøgen. (ISBN: 87-571-2412-4).
- Skogseth, T. (1998). Grunnleggende landmåling. Oslo: Universitetsforlaget (ISBN: 82-00-42453-7).
- Statens kartverk. (2001) Geodatastandarden.
- Statens kartverk. (2001) Geodatastandarden, grunnlagsnett
- Statens Kartverk. (2005). Satellittbasert posisjonsbestemmelse.
- Vegdirektoratet. (2007). Vegdirektoratets håndbøker, 017 Geometrisk utforming.
- Vegdirektoratet. (2005). Vegdirektoratets håndbøker, 018 Vegbygging.
- Instrument og programvare manualer

**Erstatter:**

GEO1141 Landmåling instrument- og beregningslære - LIB

**Supplerende opplysninger:**

Emnet utgjør samme innhold som "GEO1191 Grunnleggende landmåling 1" og "GEO1201 Grunnleggende landmåling 2". Dette emnet kan ikke godkjennes sammen med "GEO1191 Grunnleggende landmåling 1" og/eller "GEO1201 Grunnleggende landmåling 2".

Emnet inngår i:

- Bachelor i ingeniørfag – bygg/landmåling
- Bachelor i geomatikk
- Årsstudium i landmåling

**Klar for publisering:**

Ja

## IMT1241 Grunnleggende programmering i Java - 2009-2010

**Emnekode:**

IMT1241

**Emnenavn:**

Grunnleggende programmering i Java

**Faglig nivå:**

Bachelor (syklus 1)

**Studiepoeng:**

10

**Varighet:**

Høst

**Språk:**

Norsk

**Forventet læringsutbytte:**

Etter fullført emne skal studenten

- beherske og forklare grunnleggende Java-syntaks
- beherske og forklare grunnleggende objektorientering: objekter, klasser og metoder
- kunne analysere problemet ved enklere programmeringsoppgaver, finne algoritmen for en løsning og skrive pseudokode som beskriver løsningen og kode som gjør dette
- kunne gjøre nytte av biblioteker og grensesnitt
- ha erfaring med grunnleggende metoder for testing av programmeringskode

**Emnets temaer:**

- Grunnleggende konsepter i objektorientering: Objekter, klasser og metoder
- Forstå klassesdefinisjoner
- Objektinteraksjon
- Løkker og betingelsestester
- Testing og feilretting
- Arv og abstraksjon
- API-er, biblioteker og dokumentasjon

**Pedagogiske metoder:**

Forelesninger

Gruppearbeid

Lab.øvelser

Oppgaveløsning

Prosjektarbeid

Veiledning

**Pedagogiske metoder (fritekst):**

Emnets pedagogiske metoder baserer seg på at studenten selv må praktisere programmeringsspråket for å kunne nå de satte læringsmålene. Dette gjøres ved at forelesningene foregår på en datalab hvor det som undervises prøves ut i praksis.

**Vurderingsformer:**

Mappevurdering (utfyllende opplysning i tekstfelt)  
Skriftlig eksamen, 3 timer

**Vurderingsformer:**

- Skriftlig eksamen, 3 timer (40 % av total karakter)
- Mappe (60 % av total karakter)

Mappen består av tre arbeidsoppgaver fordelt på to individuelle arbeidsoppgaver og én gruppebasert prosjektoppgave. Alle tre deloppgavene i mappen må gjennomføres for at mappen blir karaktervurdert.

Hver av delene må bestås separat.

**Karakterskala:**

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

**Sensorordning:**

- Eksamensoppgaven vurderes av intern sensor.
- Mappen vurderes av to interne sensorer.

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

Skriftlig eksamen har ordinær kontinuasjon. Det er ingen kontinuasjon på mappearbeidene.

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

Ingen

**Obligatoriske arbeidskrav:**

Ingen

**Ansvarlig avdeling:**

Avdeling for informatikk og medieteknikk

**Emneansvarlig:**

Høgskolelektor Monica Strand

**Læremidler:**

David J. Barnes & Michael Kölling,  
Objects First with Java  
A Practical Introduction using BlueJ  
Fourth Edition, Prentice Hall / Pearson Education, 2008  
ISBN-10: 0-13-606086-2  
ISBN-13: 978-0-13-606086-4

**Klar for publisering:**

Ja

**Emneside (URL):**

<http://www.hig.no/imt/in/emnesider/imt1241>

## GEO1151 GIS Intro I - 2009-2010

**Emnekode:**

GEO1151

**Emnenavn:**

GIS Intro I

**Faglig nivå:**

Bachelor (syklus 1)

**Studiepoeng:**

5

**Varighet:**

Høst og vår

**Språk:**

Norsk

**Forventet læringsutbytte:**

Studentene skal etter gjennomført emne ha en oversikt over grunnleggende prinsipper for hvordan den geografiske virkeligheten kan representeres i en datamaskin, og kunne anvende geografiske informasjonssystemer.

**Emnets temaer:**

Følgende deler fra GEO1121 GISIntro benyttes:

- Introduksjon til geografiske informasjonssystemer
- Projeksjoner og koordinatsystemer
- Geografisk informasjon som vektor-data
- Database-introduksjon
- Visualisering

**Pedagogiske metoder:**

Forelesninger

Nettbasert Læring

Oppgaveløsning

**Pedagogiske metoder (fritekst):**

Emnet vil i hovedtrekk gjennomføres som et nettbasert studieløp, men det vil inngå en fysisk oppstartsamling.

Et nettbasert løp innebærer at all kommunikasjon mellom veileder og studenter organiseres gjennom en digital læringsplattform, hvor også forelesninger og veiledning gjøres tilgjengelig.

**Vurderingsformer:**

Flervalgstest(er)

**Vurderingsformer:**

Flervalgstest i LMS må bestås innenfor maxtid 30 min.

**Karakterskala:**

Bestått/Ikke bestått

**Sensorordning:**

Sensureres av faglærer

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

Sammen med neste kull

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

2 prosjektoppgaver må fullføres og godkjennes for at studenten skal få gå opp til eksamen.

**Ansvarlig avdeling:**

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

**Emneansvarlig:**

Høgskolelektor Sverre Stikbakke

**Læremidler:**

- Tor Bernhardsen: Geografiske Informasjonssystemer (4.utgave, Vett og Viten 2006, ISBN 13: 978-82-412-0617-7
- Heywood I et al, 2006: An Introduction to Geographical Information Systems. Pearson/Prentice Hall. ISBN 0-13-129317-6  
(De to bøkene over dekker begge emnets temaer)

**Erstatter:**

GEO1013 Geomatikk introduksjon (delvis)

**Supplerende opplysninger:**

Første halvdel av GEO1121 GIS Introduksjon (10 stp). Utgjør sammen med GEO2251 GIS Intro II hele GEO1121.

**Klar for publisering:**

Ja



## **GEO1211 Juss - 2009-2010**

**Emnekode:**

GEO1211

**Emnenavn:**

Juss

**Faglig nivå:**

Bachelor (syklus 1)

**Studiepoeng:**

5

**Varighet:**

Vår

**Varighet (fritekst):**

Januar - April

**Språk:**

Norsk

**Forventet læringsutbytte:**

Emnet skal gi en grunnleggende forståelse for sentrale rettsprinsipper, med spesiell vekt på å forstå rollefordelingen mellom lovgivende, utøvende og dømmende myndighet, og da knyttet opp mot byggebransjens virkesområde.

Etter endt emne skal studenten kunne:

- Gjøre rede for gjeldende rettsregler, rettskilder og rettssystemets forhold til samfunnet;
- Anvende forvaltningsloven og offentlighetsloven i plan- og byggesaker
- Forklare sammenhenger og prosedyrer ved kartforretninger og fradelingssaker
- Tolke kommuneplaner og reguleringsplaner og gjøre rede for planprosedyren for kommunal planlegging.

**Emnets temaer:**

- Generelle rettsbegreper
- Forvaltningsrett
- Tingsrett
- Kart- og delingsforretning
- Plan- og bygningsrett
- Arealplaner
- Eiendomsrett

**Pedagogiske metoder:**

Forelesninger

Obligatoriske oppgaver

**Vurderingsformer:**

Skriftlig eksamen, 3 timer

**Karakterskala:**

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

**Sensorordning:**

Rettes av emnelærer(e)

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

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

Ordinær kontinuasjon

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

Lovsamling og/eller utskrifter fra Lovdata

**Obligatoriske arbeidskrav:**

2-3 oppgaver (må være godkjent av faglærer)

**Ansvarlig avdeling:**

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

**Emneansvarlig:**

Høgskolelektor Bjørn Godager

**Læremidler:**

**Knoph**, Ragnar. Knoph's oversikt over Norges rett, T. (2004), Universitetsforlaget (ISBN: 82-15-00534-9)

Norges lover, studentutgave (2005), Flock / Lassen, Gyldendal akademisk (ISBN: 82-05-29894-7)

**Erstatter:**

GEO1091 Juss

**Klar for publisering:**

Ja

## GEO2132 Kartlegging - 2009-2010

**Emnekode:**

GEO2132

**Emnenavn:**

Kartlegging

**Faglig nivå:**

Bachelor (syklus 1)

**Studiepoeng:**

5

**Varighet:**

Vår

**Varighet (fritekst):**

Januar-April

**Språk:**

Norsk

**Anbefalt forkunnskap:**

GEO1151 GIS Intro I (kan tas parallelt)

**Forventet læringsutbytte:**

Etter gjennomført emne skal studentene 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 mestre enklere praktiske ferdigheter i bruk av geografiske data til landkartlegging.

**Emnets temaer:**

- Grunnleggende fotogrammetri, stereofotogrammetri, fotogrammetrisk feltarbeid, flyfotografering, flyplanlegging, aerotriangulering og blokkutjevning
- Fotogrammetrisk geodataregistering/produksjon, utstyr og metoder (autograf, analytt, DFA)
- Flybåren laserskanning
- Bakkebasert laserskanning
- Ortofoto
- Standard for kart og geodata, kontroll av geodata
- Fjernanalyse
- Pictometri

**Pedagogiske metoder:**

Forelesninger

Lab.øvelser

Prosjektarbeid

**Vurderingsformer:**

Muntlig, individuelt

Oppgaveløsning

**Vurderingsformer:**

- Oppgaveløsning (teller 60%)
- Muntlig, individuell utspørring (teller 40%)
- Alle deler må være bestått

Oppgaveløsning= 3 oppgaver. Noen av oppgavene leveres i grupper, mens andre leveres individuelt. Alle oppgavene må bestås. Karaktersettingen baseres på en helhetsvurdering av de innleverte oppgavene, som til sammen teller 60% av emnekarakteren.

Oppgaver som underkjennes vil, etter søknad til emneansvarlig, kunne gis én utsatt innleveringsfrist. Klage på karakter på oppgaveløsningen vil kun gjelde hele deleksamenen på 60%.

**Karakterskala:**

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

**Sensorordning:**

Rettes av emnelærer(e)

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:****Ansvarlig avdeling:**

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

**Emneansvarlig:**

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

**Klar for publisering:**

Ja

## GEO2271 Matrikellære - 2009-2010

**Emnekode:**

GEO2271

**Emnenavn:**

Matrikellære

**Faglig nivå:**

Bachelor (syklus 1)

**Studiepoeng:**

5

**Varighet:**

Vår

**Varighet (fritekst):**

Januar-April

**Språk:**

Norsk

**Forutsetter bestått:**

- GEO1181 Grunnleggende landmåling eller GEO1191 Grunnleggende landmåling 1

**Anbefalt forkunnskap:**

- GEO1211 Juss (kan tas parallelt) eller K1092 Offentlige og private kjøreregler for byggesaksprosess
- GEO2132 Kartlegging (kan tas parallelt)

**Forventet læringsutbytte:**

Emnet skal gi en grunnleggende forståelse av matrikkeloven, gjennomføring av matrikkelforretning og praktisk innmåling av eiendomsgrenser.

Etter endt emne skal studentene:

- Kjenne til matrikkeloven
- Være i stand til å gjennomføre en matrikkelforretning
- Kunne gjennomføre praktisk innmåling av eiendomsgrenser ved hjelp av totalstasjon og GNSS
- Kjenne til hvilke krav som stilles til innmåling av eiendomsgrenser
- Kunne vurdere om innmålingen av eiendomsgrensene er gjennomført i henhold til de krav som stilles
- Kunne utarbeid matrikelbrev (målebrev)
- Kunne oppdatere digitale eiendomsdatabaser

**Emnets temaer:**

- Matrikkelloven
- Matrikkelforretning
- Bruk av totalstasjon til innmåling av eiendomsgrenser
- Bruk av satellittstyr til innmåling av eiendomsgrenser
- Standarder
- Matrikkelbrev
- Digitale eiendomsdatabaser

**Pedagogiske metoder:**

Forelesninger

Gruppearbeid

Prosjektarbeid

Veiledning

**Vurderingsformer:**

Oppgaveløsning

**Vurderingsformer:**

- Oppgaveløsning (teller 100%)

Oppgaveløsning= 2-3 oppgaver. Noen av oppgavene leveres i grupper, mens andre leveres individuelt. Alle oppgavene må bestås. Karaktersettingen baseres på en helhetsvurdering av de innleverte oppgavene.

Oppgaver som underkjennes vil, etter søknad til emneansvarlig, kunne gis én utsatt innleveringsfrist. Klage på karakter på oppgaveløsningen vil gjelde helhetsvurderingen.

**Karakterskala:**

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

**Sensorordning:**

Rettes av emnelærer(e)

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

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

Neste gang emnet går ordinært.

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

Ingen

**Ansvarlig avdeling:**

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

**Emneansvarlig:**

?

**Læremidler:**

- Norges lover, studentutgave (2005), Flock / Lassen, Gyldendal akademisk (ISBN: 82-05-29894-7)
- Statens kartverk (2000). Stedfesting av eiendoms- og råderettsgrenser.
- Statens kartverk (2005). Kvalitetssikring av oppmåling, kartlegging og geodata (Geodatastandarden).
- Statens kartverk (2005). Satellittbasert posisjonsbestemmelse.
- Instrument- og programvaremanualer

**Erstatter:**

GEO2241 Praktisk landmåling - PL (1/3)

**Klar for publisering:**

Ja

## **GEO2281 Praktisk landmåling - 2009-2010**

**Emnekode:**

GEO2281

**Emnenavn:**

Praktisk landmåling

**Faglig nivå:**

Bachelor (syklus 1)

**Studiepoeng:**

10

**Varighet:**

Vår

**Varighet (fritekst):**

Forelesninger og lab-arbeid første halvdel av semesteret (før påske), deretter prosjektarbeid ute (etter påske).

**Språk:**

Norsk

**Forutsetter bestått:**

GEO1181 Grunnleggende landmåling

**Anbefalt forkunnskap:**

- GEO1151 GIS Intro I
- GEO1211 Juss
- GEO2271 Matrikkelære

**Forventet læringsutbytte:**

Studentene skal lære praktisering av landmålingsmetoder til planlegging, utføring og dokumentasjon av realistiske landmålingsoppgaver i henhold til gjeldende kvalitetsstandarder.

Etter gjennom ført emne skal studenten ha god forståelse om det matematiske/geometriske grunnlaget til jordas figur, samt koordinatsystemer og kartprojeksjoner.

Pedagogisk er emnet prosjektbasert og studentene skal kunne samarbeide nært ved gjennomføringen, samt dokumentere og presentere resultatene i fellesskap.



**Emnets temaer:**

Matematisk/geometrisk grunnlag:

Erfaringer fra "LIB-1" og "LIB-2" bygges på med matematisk påfyll og innføring i Jordklodens grunnleggende geometriske forhold.

- Grunnleggende relevant derivering (inkludert partielle derivering)
- Grunnleggende matriser
- Transformasjoner inkludert parameterutvikling
- Introduksjon til Minste kvadraters metode
- Datum, koordinatsystemer (Jordsentrisk, geodetisk, plan og lokale)
- Ellipsoidens geometri
- Geoiden
- Projeksjoner
- Systemer brukte i Norge (med historisk bakgrunn):
  - EUREF89 – ED50 – NGO1948
  - NN1954

Målingsteknikklære:

Temaer her fokuserer på instrument- og målingssystemenes anvendelsesmetoder innenfor standardenes kvalitetskrav.

- GNSS statisk vektormåling (ingen nettmåling!)
  - Etablering/drift av lokal GNSS referanse
  - "Stop'n'Go" vektormåling (ingen nettmåling!)
  - RTK måling
    - Mot lokal referanse
    - Mot CPOS
- Frioppstilling
- Nivellering
- Trigonometrisk høgdemåling
- Fagverksnett
- Industrimåling samt 3D visualisering og detaljmåling
- Utstikking – vei, byggeplass og bygg
- Maskinstyring – installasjon, innmåling på maskin, drift

Elektronisk virksomhet:

Visualiserings teknikk presenteres sammen med siste utvikling i tverrfaglig elektronisk/digitalt samhandling.

- Digital dataflytt i forhold til IAI standarder
- Elektronisk samhandling
- 3D visualisering ved bruk av programmet SketchUp e.l.

**Pedagogiske metoder:**

Annet

**Pedagogiske metoder (fritekst):**

Forelesninger, dirigerte selvstudier, øvings- og prosjektoppgaver, enten alene eller i arbeidsgrupper

**Vurderingsformer:**

Muntlig, individuelt  
Oppgaveløsning

**Vurderingsformer:**

- Oppgaveløsning (teller 60%)
- Muntlig, individuell utspørring (teller 40%)
- Alle deler må være bestått

Oppgaveløsning= ca 7 oppgaver. Noen av oppgavene leveres i grupper, mens andre leveres individuelt. Alle oppgavene må bestås. Karaktersettingen baseres på en helhetsvurdering av de innleverte oppgavene, som til sammen teller 60% av emnekarakteren.

Oppgaver som underkjennes vil, etter søknad til emneansvarlig, kunne gis én utsatt innleveringsfrist. Klage på karakter på oppgaveløsningen vil kun gjelde hele deleksamenen på 60%.

**Karakterskala:**

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

**Sensorordning:**

Rettes av emnelærer(e)

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:**

Ingen

**Ansvarlig avdeling:**

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

**Emneansvarlig:**

Høgskolelektor George Preiss

**Læremidler:**

- Karlsen, J. (2007). Geomatikkboka 1. BYGGDATA kompetanse (ISBN: 978-82-92-07023-9).
- Karlsen, J. (2007). Geomatikkboka 2. BYGGDATA kompetanse (ISBN: 978-82-92-07024-6).
- Borre, K. (1996). GPS i landmålingen. Aalborg. (ISBN: 87-984210-4-2).
- Dueholm, K. & Laurentzius, M. (2002). GPS. København: Ingeniøren/bøgen. (ISBN: 87-571-2412-4).
- Hofmann-Wellenhof, B., Lichtenegger, H. & Collins, J. (2001). GPS Theory and Practice. Wien/New York: Springer. (ISBN: 3-211-83534-2).
- Iliffe, J. & Lott, R. (2008). Datums and Map Projections for remote Sensing, GIS and Surveying. Scotland, UK: Whittles Publishing. (ISBN: 978-1-904445-47-0).
- Van Sickle, J. (2001). GPS for Land Surveyors, Second Edition. Great Britain: Taylor & Francis Group. (ISBN: 1-57504-075-1)
- El-Rabbany, Ahmed. (2006) Introduction to GPS: The Global Positioning System (2nd ed.). Boston MA: Artech House Inc. (ISBN 978-1-59693-016-2).
- Skogseth, T. (1998). Grunnleggende landmåling. Oslo: Universitetsforlaget (ISBN: 82-00-42453-7).
- Statens kartverk (2005). Geodatastandarden
- Statens kartverk (2001). Geodatastandarden, grunnlagsnett
- Statens kartverk (2005).Satellittbasert posisjonsbestemmelse
- Statens kartverk (1999). Stedfesting av eiendoms- og råderettsgrenser.
- Statens kartverk (2004). Koordinatbasert referansesystem
- Instrument og programvare manualer (oppdateres jevnlig på nett eller som innebygde systemhjelpfiler).
- Egne kompendier og notater

**Erstatter:**

GEO2241 Praktisk landmåling - PL (versjon 2008-9)

**Supplerende opplysninger:**

Emnet inngår i: (emnet er obligatorisk for alle nevnte studier)

- Bachelor i ingeniørfag – bygg/landmåling (i 2. kl.)
- Bachelor i geomatikk (i 1. kl.)
- Årsstudium i landmåling

Feltarbeidsprosjekter kjøres for det meste i perioden etter påske i området Trevatn. Innlevering av oppgaver med påfølgende muntlig individuell utspørring skjer i slutten av juni måned.

**Klar for publisering:**

Ja

## SMF1311 Teknisk Engelsk - 2010-2011

**Emnekode:**

SMF1311

**Emnenavn:**

Teknisk Engelsk

**Faglig nivå:**

Bachelor (syklus 1)

**Studiepoeng:**

5

**Varighet:**

Høst

**Språk:**

Engelsk

**Forventet læringsutbytte:**

Gjennom emnet skal studentene utvikle sine ferdigheter i bruk av engelsk språk både muntlig og skriftlig både gjennom individuelt arbeid og samhandling og deling av kunnskap ved bruk av digitale verktøy og digitale medier.

Etter gjennomført emne skal studentene være i stand til

- Å skrive klare, konsise og hensiktsmessige tekster på engelsk, med fokus på teknisk tekst og enkel rapportskrivning
- Å forberede et jobbintervju ved å skrive en CV og annen dokumentasjon, samt drøfting av intervjuteknikker
- Å presentere ulike temaer både muntlig og skriftlig.
- Å diskutere temaer innen eget fagområde, dagsaktuelle tema og vitenskapelige tekster.

**Emnets temaer:**

- Jobbsøking, CV
- Kulturforståelse
- Kommunikasjon og formidling
- Digital kompetanse

**Pedagogiske metoder:**

Annet

**Pedagogiske metoder (fritekst):**

Emnet tilbys i hovedsak i form av webbaserte seminarer hver 14.dag. Studentene må delta på et minimum av disse seminarene.

Forelesningsnotater, digitale forelesninger og andre typer av e-læringsmateriell vil bli tilbudt gjennom en læringsplattform (fronter).

Alt kursmateriell og seminarer er på engelsk.

På seminarene og i forumdiskusjonene legges det opp til diskusjoner av tekster valgt av studenter og lærer. I tillegg kommer gruppe- og individuelt arbeid, all innlevering skal skje digitalt. Veiledning via webkonferanseverktøy kan avtales gruppevis med lærer. Utover dette er diskusjonsforum hovedkanal for kommunikasjon mellom lærere og studenter, og mellom studenter.

**Vurderingsformer:**

Annet

**Vurderingsformer:**

En helhetlig vurdering tre individuelle arbeider og ett gruppearbeid. Ett av de individuelle arbeidene er en faglig diskusjon organisert gjennom læringsplattformen.

Alle deler må være bestått.

**Karakterskala:**

Bestått/Ikke bestått

**Sensorordning:**

Én intern sensor. To interne sensorer benyttes periodisk hvert tredje år, første gang 2011

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

Ved neste gangs ordinær gjennomføring.

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

Deltakelse på minimum fire webseminarer

**Ansvarlig avdeling:**

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

**Emneansvarlig:**

Nettpedagog Nina Tvenge

**Læremidler:**

- Cambridge Advanced Learner's Dictionary. Cambridge: Cambridge UP (eller lignende ordbok/or similar). Bør være siste utgave
- Murphy, R. Essential Grammar in Use. Cambridge: Cambridge University Press (eller lignende/or similar). Bør være siste utgave
- Kilder på nett, f.eks bedrifter og organisasjoners hjemmesider

**Erstatter:**

GEO1161 Teknisk engelsk

**Supplerende opplysninger:**

Studenten må ha tilgang til utstyr som gjør det mulig å kommunisere skriftlig, muntlig og visuelt på internett som for eksempel

- PC/ Mac
- Internett, fortrinnsvis bredbånd
- Hodetelefoner med mikrofon
- Webkamera

Minimum/maximum antall studenter er 10/25.

**Klar for publisering:**

Ja

## 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 begreperer:

- 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>

## **GEO3111 Geografisk informasjonsbehandling - 2010-2011**

**Emnekode:**

GEO3111

**Emnenavn:**

Geografisk informasjonsbehandling

**Faglig nivå:**

Bachelor (syklus 1)

**Studiepoeng:**

15

**Varighet:**

Høst

**Varighet (fritekst):**

Emnet tilbys siste gang høsten 2010.

**Språk:**

Norsk

**Anbefalt forkunnskap:**

- IMT2261 - Informasjonsstrukturer og Databaser

Kan tas samtidig med IMT2261

**Forventet læringsutbytte:**

Etter gjennomført emne skal studenten ha en helhetlig forståelse av hele prosessen fra modellering av geografisk informasjon, etablering og dokumentasjon av geodatabasen og enkel geografisk analyse til presentasjoner i form av kart og tabeller. Studenten skal i tillegg til teoretisk kunnskaper ha gode praktiske ferdigheter på GIS- og database programvare.

**Emnets temaer:**

- Modellering av geografisk informasjon
- Databaser for geografisk informasjon
- Kontroll og dokumentasjon av geografisk informasjon
- Enkel geografisk analyse (vekt på dokumentasjon)
- Kartografi, generalisering
- Norske- og internasjonale standarder for geografisk informasjon
- Grafisk produksjon/trykk

**Pedagogiske metoder:**

Forelesninger

Lab.øvelser

Prosjektarbeid

**Vurderingsformer:**

Muntlig, individuelt

**Karakterskala:**

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

**Sensorordning:**

Sensureres av emnelærer(e).

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

Etter avtale med emneansvarlig.

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

3-4 obligatoriske gruppeprosjekter som må være godkjent for å kunne gå opp til eksamen.

**Ansvarlig avdeling:**

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

**Emneansvarlig:**

Førsteamanuensis Rune Strand Ødegård

**Læremidler:**

Litteratur:

-Longley, Goodchild, Maguire, Rhind (2005): Geographic Information Systems and Science, 2nd edition. Wiley ISBN 978-0470-87001-2

-Krygier and Wood (2005): Making Maps, A visual Guide to Map Design for GIS. The Guilford Press, ISBN 978-1-59385-200-9

Standarder som er sentrale:

-Statens Kartverk (2001): Kvalitetssikring av oppmåling, kartlegging og geodata (Geodatastandarden). Tilgjengelig fra <http://www.statkart.no>

-Statens Kartverk (2001): Kontroll av geodata. Tilgjengelig fra <http://www.statkart.no>

-Statens kartverk (2003): SOSI - et standardformat for digitale kartdata. Tilgjengelig fra <http://www.statkart.no>

Lista vil bli supplert, se kjøreplanen for emnet som utdelses ved undervisnings-start.

**Klar for publisering:**

Ja

## **GEO3121 Geodatastrukturering - 2010-2011**

**Emnekode:**

GEO3121

**Emnenavn:**

Geodatastrukturering

**Faglig nivå:**

Bachelor (syklus 1)

**Studiepoeng:**

10

**Varighet:**

Vår

**Varighet (fritekst):**

April-Juni

**Språk:**

Norsk

**Forutsetter bestått:**

- GEO1121 GIS-intro
- GEO1181 Grunnleggende landmåling
- GEO2281 Praktisk landmåling

**Anbefalt forkunnskap:**

- GEO1251 - Geografisk datafangst
- GEO2311 - Geografisk informasjonsbehandling

**Forventet læringsutbytte:**

Studentene har gjennom arbeidet med prosjektoppgaven tilegnet seg praktiske ferdigheter innen datainnsamling, strukturering av geografiske data, lagring i en geografisk database og videre bearbeidelse i GIS-programvare. Studentene kan kontrollere, kvalitetssikre og dokumentere geodata.

**Emnets temaer:**

- Datainnsamling
- Strukturering av geodata
- Lagring av geodata i en database
- Oppdatering av geografiske databaser
- Bearbeidning og analyse av geografiske data
- Bygging av topologi i geografiske data
- Metadata
- Kontroll, kvalitetssikring og dokumentasjon av geografiske data

**Pedagogiske metoder:**

Forelesninger  
Prosjektarbeid  
Veiledning

**Vurderingsformer:**

Annet

**Vurderingsformer:**

Vurdering av innlevert projektrapport og data  
Leveres via LMS (Fronter)

**Karakterskala:**

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

**Sensorordning:**

Intern sensor

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

Rapporter som ikke godkjennes kan leveres på nytt etter avtale med emneansvarlig. Emneansvarlig avgjør om det er påkrevd med ny problemstilling og/eller datainnsamling.

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

Oppmøte på framføring av TØL3901 - Bacheloroppgave 20 (faggruppe geomatikk).

**Ansvarlig avdeling:**

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

**Emneansvarlig:**

Høgskolelektor Torbjørn Kravdal

**Læremidler:**

- Diverse utdelt materiell/notater som avtales med emneansvarlig ved oppstart av prosjektet.

**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

## **GEO2151 Landmålingsanalyse - 2010-2011**

**Emnekode:**

GEO2151

**Emnenavn:**

Landmålingsanalyse

**Faglig nivå:**

Bachelor (syklus 1)

**Studiepoeng:**

10

**Varighet:**

Vår

**Språk:**

Norsk, alternativt engelsk

**Forutsetter bestått:**

GEO1181 Grunnleggende landmåling

eller

GEO1191 Grunnleggende landmåling 1 og GEO1201 Grunnleggende landmåling 2

**Anbefalt forkunnskap:**

GEO2281 Praktisk landmåling

**Forventet læringsutbytte:**

Etter fullført emne skal studenter ha grunnleggende og praktisk kunnskap og forståelse om utjevning av forskjellige typer målinger ved bruk av minste kvadraters metode.

Studentene skal kunne:

- Utjevne et målingssett ved minste kvadraters metode
- Analysere kvaliteten av målinger, grunnleggende data og resultatene
- Bruke standard Norske utjevningsprogramvarer
- Bruke GPS-baserte utjevningsprogramvarer
- Levere relevante prosjektrapport i henhold til gjeldende profesjonelle standarder



**Emnets temaer:**

- Utjevningsteori ved bruk av minste kvadraters metode
- Formulering av feilligninger i ulike situasjoner
- Vekting av feilligninger
- Teknikker for løsning av stor sett lineære ligninger, inkludert anvendelse av enkle matriser
- Feilsøking i grunnlagsnett i henhold til Geodatastandarden
- Statistikk, pålitelighetstesting, kvalitetssikring og analyse
- Rapportering
- Landmålingsprogramer "GEMINI", "GISLINE" og "Leica Geo Office"
- Nettanalyse for utarbeidelse av transformasjonsparametre
- Enkel nettsimulering og analyse

**Pedagogiske metoder:**

Forelesninger  
Gruppearbeid  
Veiledning

**Vurderingsformer:**

Muntlig, individuelt  
Oppgaveløsning

**Vurderingsformer:**

- Oppgaveløsning (teller 60%)
- Muntlig, individuell utspørring (teller 40%)
- Alle deler må være bestått

Oppgaveløsning= ca 4 oppgaver. Noen av oppgavene leveres i grupper, mens andre leveres individuelt. Alle oppgavene må bestås. Karaktersettingen baseres på en helhetsvurdering av de innleverte oppgavene, som til sammen teller 60% av emnekarakteren.

Oppgaver som underkjennes vil, etter søknad til emneansvarlig, kunne gis én utsatt innleveringsfrist. Klage på karakter på oppgaveløsningen vil kun gjelde hele deleksamenen på 60%.

**Karakterskala:**

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

**Sensorordning:**

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:**

Ingen

**Ansvarlig avdeling:**

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

**Emneansvarlig:**

Høgskolelektor George Preiss

**Læremidler:**

- Iliffe, J. & Lott, R. (2008). Datums and Map Projections for remote Sensing, GIS and Surveying. Scotland, UK: Whittles Publishing. (ISBN: 978-1-904445-47-0).
- Instrument og programvare manualer (oppdateres jevnlig på nett eller som innebygde systemhjelpfiler)
- HiG: Egne kompendier og notater i utjevningsslære, analyse, datum, transformasjoner (oppdateres jevnlig)
- Statens kartverk (2005). Geodatastandarden (oppdateres ved [www.statkart.no](http://www.statkart.no))
- Statens kartverk (2001). Geodatastandarden, grunnlagsnett (oppdateres ved [www.statkart.no](http://www.statkart.no))
- Statens kartverk (2005). Satellittbasert posisjonsbestemmelse (oppdateres ved [www.statkart.no](http://www.statkart.no))
- Statens kartverk (1999). Stedfesting av eiendoms- og råderettsgrenser (oppdateres ved [www.statkart.no](http://www.statkart.no))
- Statens kartverk (2004). Koordinatbasert referansesystem (oppdateres ved [www.statkart.no](http://www.statkart.no))

**Supplerende opplysninger:**

Emnet inngår i:

- Bachelor i geomatikk
- Årsstudium i landmåling

**Klar for publisering:**

Ja

## **GEO3061 Stikking, videregående - 2011-2012**

**Emnekode:**

GEO3061

**Emnenavn:**

Stikking, videregående

**Faglig nivå:**

Bachelor (syklus 1)

**Studiepoeng:**

10

**Varighet:**

Høst

**Språk:**

Norsk, alternativt engelsk

**Forutsetter bestått:**

- GEO1181 Grunnleggende landmåling
- GEO2281 Praktisk landmåling

**Anbefalt forkunnskap:**

- GEO2121 Terrengmodeller
- GEO2151 Landmålingsanalyse

**Forventet læringsutbytte:**

Etter emnet skal studentene:-

- Videreutvikle basiskunnskapen innen stikking innen hele prosessen fra prosjektering via stikking og kontroll/dokumentasjon.
- Utvikle evnen til tegningstolkning.
- Utvikle evnen til å forstå bygg- og anleggskontrakter.
- Videreutvikle praktiske ferdigheter med stikningsutstyr og tilhørende programvare.
- Ha kjennskap til maskinstyring og dens prinsipper.

**Emnets temaer:**

Prosjektering, masseberegning, tegningstolkning, kontraktsforståelse, praktiske stikningsoppgaver, aktuelle dataprogrammer, maskinstyring, prosjektoppgave (eksempelvis):

- Etablering av stikningsgrunnlag,
- Stikking med GPS, totalstasjon og digitalniveller,
- Viktige håndbøker knyttet til veiprosjektering og veistikking
- Dokumentasjon med vurdering av resultatene,
- Rapportskriving

**Pedagogiske metoder:**

Forelesninger  
Prosjektarbeid

**Vurderingsformer:**

Vurdering av prosjekt(er)

**Vurderingsformer:**

Vurdering av prosjekt(er):  
4 prosjektoppgaver som gis én helhetlig karakter.

**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:**

1 ekskursjon (må være godkjent av emneansvarlig)

**Ansvarlig avdeling:**

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

**Emneansvarlig:**

Høgskolelektor Bjørn Godager

**Læremidler:**

Kompendier:  
Godager, B. (2008) Utstikking på bygg og anlegg  
Godager, B. & Preiss, G. (2004) Nøyaktighetslære og utjevningsslære

**Annet:**

Kontraktsdata og tegninger fra et anlegg  
Håndbøker til PC-program og elektroniske målebøker  
Geodatastandarden  
Brukerhåndbok for dataprogrammene Road Runner, Gemini Oppmåling og GIS-Line  
Diverse utdelt materiale/ notater

**Klar for publisering:**

Ja

## **GEO3071 Satellittgeodesi, videregående - 2011-2012**

**Emnekode:**

GEO3071

**Emnenavn:**

Satellittgeodesi, videregående

**Faglig nivå:**

Bachelor (syklus 1)

**Studiepoeng:**

10

**Varighet:**

Høst

**Språk:**

Norsk, alternativt engelsk

**Forutsetter bestått:**

- GEO1181 Grunnleggende landmåling
- GEO2281 Praktisk landmåling

**Anbefalt forkunnskap:**

- GEO2151 Landmålingsanalyse

**Forventet læringsutbytte:**

Etter endt emne skal studentene kunne:

- Tolke satellitt almanakker
- Beregne posisjon ved bruk av både kode- og fase-målinger
- Utføre vektorberegninger
- Utføre øvrige beregninger med GPS-programvare
- Utjevne vektornett
- Etablere, kvalitetssikre og drifte RTK-systemer
- Kjenne til standarder for satellittmålinger

**Emnets temaer:**

- Struktur og innhold av satellittmeldinger
- Beregning av satellittposisjon ved gitt epoke
- Beregning av pseudoavstand
- Fasemåling og beregning av "ambiguity"
- Posisjonsberegning, bruk av presise efemerider
- Differensiering (enkel, dobbel og trippel)
- Vektorberegning
- Kvalitetsvurdering
- Vektornett "design", simulering og utjevning
- Tolkning av RINEX data
- Referansestasjon "design" og drift
- Virtuelle referansesystemer
- RTK målingssystemer
- Struktur og innhold av RTCM, RTCA og NMEA meldinger
- Standard måleprosedyrer og praksis

**Pedagogiske metoder:**

Forelesninger  
Gruppearbeid  
Prosjektarbeid  
Veiledning

**Vurderingsformer:**

Muntlig, individuelt  
Oppgaveløsning

**Vurderingsformer:**

- Oppgaveløsning (teller 60%)
- Muntlig, individuell utspørring (teller 40%)
- Alle deler må være bestått

Oppgaveløsning= ca 4 oppgaver. Noen av oppgavene leveres i grupper, mens andre leveres individuelt. Alle oppgavene må bestås. Karaktersettingen baseres på en helhetsvurdering av de innleverte oppgavene, som til sammen teller 60% av emnekarakteren.

Oppgaver som underkjennes vil, etter søknad til emneansvarlig, kunne gis én utsatt innleveringsfrist. Klage på karakter på oppgaveløsningen vil kun gjelde hele deleksamenen på 60%.

**Karakterskala:**

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

**Sensorordning:**

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:**

Ingen

**Ansvarlig avdeling:**

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

**Emneansvarlig:**

Høgskolelektor George Preiss

**Læremidler:**

- Van Sickle, J. (2001). GPS for Land Surveyors, Second Edition. Great Britain: Taylor & Francis Group. (ISBN: 1-57504-075-1)
- El-Rabbany, Ahmed. (2006) Introduction to GPS: The Global Positioning System (2nd ed.). Boston MA: Artech House Inc. (ISBN 978-1-59693-016-2).
- Hofmann-Wellenhof, B., Lichtenegger, H. & Collins, J. (2001). GPS Theory and Practice. Wien/New York: Springer. (ISBN: 3-211-83534-2)
- Leick, A. (2004). GPS Satellite Surveying. New Jersey: John Wiley & Sons Inc. (ISBN 0-471-05930-7)
- Samama, Nel. (2008). Global Positioning Technologies and Performance. New Jersey: John Wiley & Sons Inc. (ISBN 978-0-471-79376-2).
- Statens kartverk. Geodatastandarden (oppdateres jevnlig på nett). Hønefoss: Statens kartverk.
- Statens kartverk. Geodatastandarden, grunnlagsnett (oppdateres jevnlig på nett). Hønefoss: Statens kartverk.
- Statens Kartverk. (2001). Satelittbasert posisjonsbestemmelse. Hønefoss: Statens kartverk.
- Vegdirektoratet. (2000). Vegdirektoratets håndbøker, 017 Geometrisk utforming. Oslo: Vegdirektoratet.
- Vegdirektoratet. (2000). Vegdirektoratets håndbøker, 018 Veibygging. Oslo: Vegdirektoratet.
- Instrument og programvare manualer (oppdateres jevnlig på nett eller som innebygde systemhjelpfiler)

**Supplerende opplysninger:**

Emnet inngår i:

- Bachelor i geomatikk
- Bachelor i ingeniørfag - bygg/landmåling (3. kl. 2009-10 og videre)

**Klar for publisering:**

Ja

## Valgemne, 10 st.p. - 2009-2010

**Emnenavn:**

Valgemne, 10 st.p.

**Faglig nivå:**

Bachelor (syklus 1)

**Studiepoeng:**

10

**Varighet:**

Høst og vår

**Språk:**

Norsk

**Forventet læringsutbytte:**

.

**Emnets temaer:**

.

**Pedagogiske metoder:**

Gruppearbeid

**Vurderingsformer:**

Øvinger

**Karakterskala:**

Bestått/Ikke bestått

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

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

**Emneansvarlig:**

.

**Klar for publisering:**

Ja



## **TØL3901 Bacheloroppgave 20 - 2011-2012**

**Emnekode:**

TØL3901

**Emnenavn:**

Bacheloroppgave 20

**Faglig nivå:**

Bachelor (syklus 1)

**Studiepoeng:**

20

**Varighet:**

Høst og vår

**Varighet (fritekst):**

Oktober - juni

**Språk:**

Norsk, alternativt engelsk

**Forutsetter bestått:**

Bestått minimum 100 studiepoeng fra 1. og 2. studieår innen 15.09 det studieåret bacheloroppgaven skal utføres

**Forventet læringsutbytte:**

Bacheloroppgaven avslutter studentens studieprogram og skal integrere viktige deler av studieprogrammets faglige innhold. Etter gjennomført bacheloroppgave har studenten tilegnet seg:

**Kunnskaper:**

- ny kunnskap innen en selvvalgt del av sitt fagområde
- forståelse for metodisk arbeid, evne til refleksjon og evne til systematisk/vitenskapelig vurdering
- kompetanse til å planlegge og utføre en selvstendig oppgave, formulere problemstillinger og analysere disse med utgangspunkt i både teoretisk og empirisk materiale og å gjennomføre en oppgave på en metodisk tilfredsstillende måte

**Ferdigheter:**

- ferdigheter i å utarbeide konkrete problemstilling av samfunnsmessig interesse innen fagområdet, under veiledning
- ferdigheter i å identifisere og vurdere litteratur som er relevant for problemstillingen, under veiledning
- ferdigheter i å gå i dybden på avgrensede problemstillinger og utarbeide konkrete løsningsalternativer på problemet
- ferdigheter i å dokumentere og formidle resultatene fra prosjektarbeidet på en systematisk/vitenskapelig måte

**Generell kompetanse:**

- innsikt i vitenskapelig redelighet og forståelse for etiske problemstillinger som er av relevans for problemstillingen
- bevissthet om problemstillingens og arbeidets konsekvenser for enkeltmennesker, bedrift og samfunn

**Emnets temaer:**

Studenten velger selv temaer ut fra godkjent problemstilling.

**Pedagogiske metoder:**

Veiledning

**Vurderingsformer:**

Annet

**Vurderingsformer:**

Sluttvurderingen gjøres ut fra en helhetlig vurdering av hele prosessen fra problemdefinering til avsluttende rapport/ produkt med tilhørende muntlig fremføring.

**Karakterskala:**

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

**Sensorordning:**

Ekstern sensor og intern sensor

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

Ved **ikke bestått** bacheloroppgave gis det anledning til å levere forbedret oppgave til kontinuasjon innen utgangen av påfølgende semester.

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

- Problemdefinisjon
- Prosjektplan/ forskningsskisse
- Skriftlig rapport underskrevet av alle prosjektmedlemmer/ eventuelt produkt
- Individuelt refleksjonsnotat
- Presentasjon av oppgaven på Internett
- Plakat

**Ansvarlig avdeling:**

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

**Emneansvarlig:**

Studieprogramansvarlig

**Læremidler:**

Faglige læremidler avhengig av oppgavens tema.

Anbefalte metode-, forsknings- og vitenskapelige læremidler:

- K. Halvorsen. En innføring i vitenskapelig metode. ISBN: 8270377945
- A. Johannessen, L. Christoffersen og P. A. Tuft. Forskningsmetode for økonomisk-administrative fag, ISBN: 82-7935-211-2
- M. Stene. Vitenskapelig forfatterskap. ISBN: 82-463-0016-4
- H. Westhagen. Prosjektarbeid: Utviklings- og endringskompetanse. ISBN: 82-05-30539-0

**Supplerende opplysninger:**

Detaljert veiledning om bacheloroppgaver finnes i eget Fronterrom og på HiGs web <http://www.hig.no/student/studentoppgaver>

Ved eventuell klage på karakter vil det oppnevnes klagesensorer på den skriftlige delen av oppgaven. Medfører klagesensur endret karakter, skal studenten fremstille seg muntlig en gang til.

**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

## SMF1042 Økonomistyring - 2011-2012

**Emnekode:**

SMF1042

**Emnenavn:**

Økonomistyring

**Faglig nivå:**

Bachelor (syklus 1)

**Studiepoeng:**

10

**Varighet:**

Høst

**Språk:**

Norsk

**Forventet læringsutbytte:**

- Kunnskaper om grunnleggende bedriftsøkonomisk teori.
- Ha oversikt over prosesser og metoder ved bedriftsøkonomiske analyser og vurderinger.
- Bidra til å løse beslutningsproblemer ut fra bedriftsøkonomisk vinkling.
- Plukke relevante data for å utføre kostnads- og inntektsberegninger, grensebetraktninger, produktkalkyler, investeringsanalyser, samt planlegge og budsjettere fremtidig drift.
- Gjennomføre enkle regnskapsanalyser av bedriftens finansregnskap.

**Emnets temaer:**

- Økonomi og bedrift.
- Verdiskapning, organisasjoner, mål og beslutninger.
- Inntektsdannelsen.
- Bedriftens kostnader.
- Finansregnskapet.
- Analyse av finansregnskapet.
- Kostnadsforløp og kostnadsstruktur.
- Inntekter, kostnader og resultat - modeller.
- Produktkalkulasjon. Prinsipper og metoder.
- Kalkulasjon i industribedriften.
- Kalkulasjon i tjenesteytende virksomheter.
- Kalkulasjon i handelsbedrifter.
- Prissetting.
- Kostnad - resultat - volumanalyse.
- Produktvalg.
- Investeringsanalyse.
- Relevante kostnader og beslutningsproblemer.
- Planlegging og budsjettering.
- Kapitalbehov, Just-In-Time og beholdningskontroll.
- Styring, oppfølging og kontroll.



**Pedagogiske metoder:**

Forelesninger  
Gruppearbeid  
Obligatoriske oppgaver  
Oppgaveløsning  
Veiledning

**Vurderingsformer:**

Skriftlig eksamen, 4 timer

**Karakterskala:**

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

**Sensorordning:**

- Ekstern sensor høst 2011.
- Ekstern sensor benyttes periodisk til å evaluere innhold, opplegg og vurderingskriterier.

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

- Ordinær kontinuasjon.
- Tidligere godkjente obligatoriske oppgaver er gyldige ved kontinuasjonseksamen.

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

- Godkjent kalkulator.
- Rentetabell.
- Lovsamling og/eller enkeltlover.

**Obligatoriske arbeidskrav:**

- 3 av 4 obligatoriske oppgaver må være godkjent.
- Detaljert arbeidsplan for obligatoriske oppgaver fremlegges ved oppstart av emnet.

**Ansvarlig avdeling:**

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

**Emneansvarlig:**

Høgskolelektor Ivar Moe

**Læremidler:**

- Hoff, Kjell Gunnar, Bedriftens økonomi, Universitetsforlaget, 7. utgave, ISBN 978-82-15-01320-6.
- Hoff, Kjell Gunnar og Hoff, Jan Erik, Arbeidsbok til Bedriftens økonomi, Universitetsforlaget, 7. utgave, ISBN 978-82-15-01319-0.
- Lovsamling og/eller enkeltlover.

**Klar for publisering:**

Ja



## **GEO3082 Geomatikk prosjektoppgave I - 2011-2012**

**Emnekode:**

GEO3082

**Emnenavn:**

Geomatikk prosjektoppgave I

**Faglig nivå:**

Bachelor (syklus 1)

**Studiepoeng:**

5

**Varighet:**

Høst og vår

**Språk:**

Norsk, alternativt engelsk

**Forventet læringsutbytte:**

Studenten skal kunne gjøre rede for en nærmere angitt faglig problemstilling definert i samarbeid med en veileder.

Studenten skal etter emnet ha fått erfaring i å utføre et selvstendig, veiledet prosjekt, der studenten selv har ansvaret for å planlegge arbeidet, finne løsninger, utføre det nødvendige arbeidet og dokumentere prosjektet.

**Emnets temaer:**

Det faglige innholdet vil bli definert individuelt og tilpasset emnets arbeidsmengde.

Prosjektarbeidet bør om mulig bli gitt og utføres i samarbeid med en bedrift eller offentlig etat. En faglærer ved seksjon for geomatikk eller bygg skal godkjenne prosjektplanene og stå for veiledningen.

**Pedagogiske metoder:**

Prosjektarbeid

**Pedagogiske metoder (fritekst):**

Prosjektarbeid med veiledning

**Vurderingsformer:**

Vurdering av prosjekt(er)

**Vurderingsformer:**

Vurdering av prosjekt-dokumentasjon/rapport. Antall prosjekter: 1

**Karakterskala:**

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

**Sensorordning:**

To interne sensorer

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

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

Veiledningssamtaler

**Ansvarlig avdeling:**

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

**Emneansvarlig:**

Høgskolelektor Torbjørn Kravdal

**Læremidler:**

Avtales avhengig av prosjektoppgavens tema.

**Klar for publisering:**

Ja

## **GEO3092 Geomatikk prosjektoppgave II - 2011-2012**

**Emnekode:**

GEO3092

**Emnenavn:**

Geomatikk prosjektoppgave II

**Faglig nivå:**

Bachelor (syklus 1)

**Studiepoeng:**

10

**Varighet:**

Vår og høst

**Språk:**

Norsk, alternativt engelsk

**Forutsetter bestått:**

Bestått minimum 30 studiepoeng fra Geomatikk eller bygg-emner.

**Forventet læringsutbytte:**

Studenten skal kunne gjøre rede for en nærmere angitt faglig problemstilling definert i samarbeid med en veileder.

Studenten skal etter emnet ha fått erfaring i å utføre et selvstendig, veiledet prosjekt, der studenten selv har ansvaret for å planlegge arbeidet, finne løsninger, utføre det nødvendige arbeidet og dokumentere prosjektet.

**Emnets temaer:**

Det faglige innholdet vil bli definert individuelt og tilpasset emnets arbeidsmengde.

Prosjektarbeidet bør om mulig bli gitt og utføres i samarbeid med en bedrift eller offentlig etat. En faglærer ved seksjon for geomatikk skal godkjenne prosjektplanene og stå for veiledningen

**Pedagogiske metoder:**

Prosjektarbeid

**Vurderingsformer:**

Vurdering av prosjekt(er)

**Vurderingsformer:**

Vurdering av prosjekt-dokumentasjon/rapport. Antall prosjekt: 1

**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):**

Etter avtale med emneansvarlig.

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

Veiledningssamtaler

**Ansvarlig avdeling:**

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

**Emneansvarlig:**

Høgskolelektor Torbjørn Kravdal

**Læremidler:**

Avtales avhengig av prosjektoppgavens tema.

**Klar for publisering:**

Ja

## **GEO2321 Fjernmåling - 2011-2012**

**Emnekode:**

GEO2321

**Emnenavn:**

Fjernmåling

**Faglig nivå:**

Bachelor (syklus 1)

**Studiepoeng:**

10

**Varighet:**

Høst

Vår

**Språk:**

Norsk

**Anbefalt forkunnskap:**

GEO 1121 GIS intro

**Forventet læringsutbytte:**

Emnet skal sette studentene i stand til å tilrettelegge fjernmålingsdata for bruk i kartsystemer, gjøre manuelle tolkinger på skjerm og klassifisere bilder automatisk eller halv-automatisk basert på informasjon i bildet og eventuelle tilleggsdata. Studentene skal kunne vurdere muligheter og begrensinger for ulike sensorer/datakilder med hovedvekt på ortofoto og optiske satellittbilder.

**Emnets temaer:**

- Elektromagnetisk stråling
- Sensorer og plattformer
- Fjernmålings produkter
- Forprosessering av bilder
- Bildebehandling
- Manuell tolking av bilder
- Klassifisering av multispektrale bilder
- Bruk av bilder i geografiske analyser
- Feilkilder og kontroll
- Anvendelser

**Pedagogiske metoder:**

Forelesninger  
Lab.øvelser  
Nettstøttet læring

**Vurderingsformer:**

Muntlig, individuelt

**Karakterskala:**

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

**Sensorordning:**

To interne sensorer

**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:**

Gis ved kursstart

**Supplerende opplysninger:**

Planlagt 1. gjennomføring i 2012.

**Klar for publisering:**

Ja



## GEO2121 Terrengmodeller - 2011-2012

**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
- Integrering 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 gjennomført prosjekt som fremføres for øvrige emnedeltagere og faglærere

Helhetlig vurdering av prosjektdokumentasjon (Skriftlig rapport) og framføring. Begge deler skal bestås.

**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):**

Gjennomføring etter avtale med emneansvarlig.

Samme krav som under ordinære vurderingsformer.

**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

## **GEO3101 Geografisk analyse - 2011-2012**

**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:**

Etter gjennomført emne skal studentene:

- kunne forklare det grunnleggende rammeverket for geografiske data som basis for geografisk analyse
- ha innsikt i hovedtypene av geografiske analyser
- ha innsikt i bruk av statistiske metoder i geografiske analyser
- kunne vurdere usikkerhet og kvalitet i inngangsdata og sluttresultat

Studentene skal være i stand til å gjennomføre en geografisk analyse og være bevisst utfordringer knyttet til formidling av analyser i en beslutningsprosess.

**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:**

Forelesninger  
Nettbasert Læring  
Oppgaveløsning

**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

Komplett litteraturliste vil være tilgjengelig ved semesterstart.

**Klar for publisering:**

Ja

## BYG2191 BuildingSMART - 2011-2012

**Emnekode:**

BYG2191

**Emnenavn:**

BuildingSMART

**Faglig nivå:**

Bachelor (syklus 1)

**Studiepoeng:**

10

**Varighet:**

Høst og vår

**Språk:**

Norsk

**Forventet læringsutbytte:**

Studentene skal etter endt emne:

- ha grunnleggende kunnskap og kompetanse om intelligent modellering, samhandling og digital dataflyt
- ha grunnleggende kunnskap og ferdigheter i bruk av programmet Revit Structure 2012

**Emnets temaer:**

1. Prinsipper for intelligent modellering
2. Definisjoner og begreper
3. Modellering av fysiske bæresystemer vha. Revit Structure 2012
4. Parametrisk design og element-hierarkiet (familier, typer m.m.) i Revit Structure 2012
5. Armeringsmodellering vha. Revit Structure 2012
6. Dokumentasjon og detaljtegning i Revit Structure 2012
7. Modellering av belastning og analyse
8. Samhandling - betydning, dataprogrammer og metoder
9. Dataflyt - betydning, metoder og konsekvenser
10. Prosjeksjon, perspektiv, tegningskonvensjoner og tegningsforståelse

**Pedagogiske metoder:**

Forelesninger  
Gruppearbeid  
Lab.øvelser  
Nettbasert Læring  
Oppgaveløsning  
Prosjektarbeid  
Veiledning

**Pedagogiske metoder (fritekst):**

"Lab.øvelser" vil si arbeid i datalab. Dette gjelder dem som tar emnet som del av et campus-basert studium. Men også de som tar emnet som del av fleksibel ingeniørutdanning, får gratis tilgang til aktuell programvare, dvs. Revit Structure 2012, som vil kunne lastes ned til privat PC.

**Vurderingsformer:**

Vurdering av prosjekt(er)

**Vurderingsformer:**

Det blir 3-5 prosjekter. Disse prosjektene inngår i helhetsvurdering. Hvert enkelt prosjekt må være bestått for å få karakter i emnet.

**Karakterskala:**

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

**Sensorordning:**

Intern sensor

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

Ikke beståtte prosjekter må leveres på nytt. Ny innlevering kan tidligst skje 6 måneder etter innleveringsfristen for siste prosjekt i emnet.

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

Ingen

**Ansvarlig avdeling:**

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

**Emneansvarlig:**

Høgskolelektor Leif Erik Storm

**Læremidler:**

- "Lär dig Revit Structure 2012 – grunder", Jeppson CAD/CAE Center. (Forventes utgitt mai 2011)
- "BIM Handbook – A Guide to Building Information Modeling – for Owners, Managers, Designers, Engineers, and Contractors" av Chuck Eastman, Paul Teicholz, Rafael Sacks og Kathleen Liston, Wiley, 2011.
- Programvaremanualer (oppdateres jevnlig på nett eller som innebygde systemhjelpfiler)
- Notater på nett (Wikispaces) og noen nettforedlesninger

**Støttelitteratur:**

- Autodesk BIM for Structural Engineering 2011 Curriculum (Dette er en gratis nettressurs med URL: [http://students.autodesk.com/ama/orig/structural\\_eng\\_2011/Start.htm](http://students.autodesk.com/ama/orig/structural_eng_2011/Start.htm)) - evt. 2012-versjonen av dette.
- Revit Structure 2012 Fundamentals (Autodesk Student Guide), - med forbehold om 2012-versjon - bok utgitt av ASCENT ([www.ascented.com](http://www.ascented.com))
- "Mastering Revit Structure 2012" av Weir, Richardson og Harrington. Sybex/Wiley 2011. (Usikkert om denne boka blir utgitt)

**Supplerende opplysninger:**

Emnets faglige innhold sammenfaller delvis med emnene "Revit Structure" og "Grunnleggende intelligent modellering". HiG godkjenner derfor ikke at emnet velges i kombinasjon med ett av disse andre nevnte emnene.

**Klar for publisering:**

Ja



## IMT1121 Innføring i informasjonsikkerhet - 2011-2012

**Emnekode:**

IMT1121

**Emnenavn:**

Innføring i informasjonsikkerhet

**Faglig nivå:**

Bachelor (syklus 1)

**Studiepoeng:**

10

**Varighet:**

Høst

**Språk:**

Norsk

**Forventet læringsutbytte:**

Etter endt emne skal studentene ha kjennskap til alle fagområder som inngår i begrepet informasjonsikkerhet, både tekniske, lovmessige, ledelsesmessige og holdningsmessige. Formålet med dette emnet er at studentene tidlig i studiet skal se hva de vil møte senere i studieløpet, og at studentene ser forskjellen og sammenhengen mellom it-sikkerhet og informasjonssikkerhet. Ved siden av å introdusere de forskjellige fagdisiplinene som inngår i informasjonssikkerhetsstudiet, er det også mening at studenten skal oppnå kunnskaper om terminologi som brukes i de spesifikke informasjonssikkerhetsemnene.

Etter avsluttet emne skal studentene kjenne og forstå begreper og temaer innen informasjonssikkerhet. Studentene skal også kjenne til lover og forskrifter som gjelder informasjonssikkerhetsarbeidet nasjonalt, med spesiell vekt på personopplysingsloven og forskriften. Dessuten skal studentene kjenne til nasjonale og internasjonale normer og standarder som er relevante for informasjonssikkerhetsarbeidet. Studentene skal få en innføring i kryptologiske prinsipper for å ivareta konfidensialitet, integritet, og ikke-benektning i kommunikasjon og lagring av data.

**Emnets temaer:**

- Behovet for informasjonssikkerhet
- Juridiske og etiske aspekter
- Risikoleidelse
- Sikkerhetsplanlegging
- Brannmurer og VPN
- Inntregningsdeteksjonssystemer
- Autentisering
- Kryptografi
- Fysisk sikkerhet

**Pedagogiske metoder:**

Forelesninger  
Gruppearbeid  
Obligatoriske oppgaver

**Vurderingsformer:**

Skriftlig eksamen, 3 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):**

Alle trykte og skrevne

**Obligatoriske arbeidskrav:**

3 av 4 øvinger

**Ansvarlig avdeling:**

Avdeling for informatikk og medieteknikk

**Emneansvarlig:**

Førsteamanuensis Nils Kalstad Svendsen

**Læremidler:**

Kjerneliteratur:

- Michael E. Withman og Herbert J. Mattord: Principles of Information Security, Thomson Course Technology, 3. utgave (2009)
- Personopplysningsloven og Personopplysningsforskriften.

Støttelitteratur:

- Torgeir Daler, Roar Gulbrandsen, Tore Audun Høye og Torbjørn Sjølstad: Håndbok i datasikkerhet - informasjonsteknologi og risikostyring, Tapir Akademisk Forlag, 3. utgave (2010)

**Klar for publisering:**

Ja

## IMT1041 Informasjons- og publiseringsteknologi - 2011-2012

**Emnekode:**

IMT1041

**Emnenavn:**

Informasjons- og publiseringsteknologi

**Faglig nivå:**

Bachelor (syklus 1)

**Studiepoeng:**

10

**Varighet:**

Høst

**Språk:**

Norsk

**Forventet læringsutbytte:**

Kunnskap

- Kandidaten kan forklare og gjøre rede for sentrale begreper innenfor fagfeltet.
- Kandidaten kan oppsummere gjeldende kunnskap, drøfte mulige løsninger og treffe begrunnede valg.
- Kandidaten kan gjengi hovedtrekkene i den historiske utviklingen innenfor fagfeltet samt forklare innvirkningen på samfunnet.

**Ferdigheter**

- Kandidaten skal kunne gjennomføre prosjekter og fremstille en faglig rapport.

**Generell kompetanse**

- Kandidaten kan benytte relevante publiseringssystemer for å formidle informasjon.
- Kandidaten kjenner til sentrale samhandlingssystemer som muliggjør arbeid i grupper både lokalt og på distanse.

**Emnets temaer:****INFORMASJONSTEKNOLOGI**

- Historie
- Datasystemers oppbygning og virkemåte
- Datakommunikasjon og nettverk
- Periferienheter
- Informasjonssikkerhet
- Anvendelser av IT-systemer
- Personvern

**PUBLISERINGSTEKNOLOGI**

- Historie
- Web-teknologi
- Web-design
- Bildebehandling
- Opphavsrett

**Pedagogiske metoder:**

Forelesninger  
Gruppearbeid  
Lab.øvelser  
Prosjektarbeid

**Vurderingsformer:**

Skriftlig eksamen, 3 timer  
Vurdering av prosjekt(er)

**Vurderingsformer:**

- Skriftlig eksamen, 3 timer (teller 60%)
- Vurdering av prosjekt (teller 40%)
- Hver av delene må bestås separat.

**Karakterskala:**

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

**Sensorordning:**

Sensureres av intern sensor. Ekstern sensor på skriftlig eksamen benyttes periodisk hvert fjerde år, neste gang i 2011.

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

Ordinær kontinuasjon på skriftlig eksamen. Prosjekt(er) må taes neste gang emnet kjøres.

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

Ingen

**Obligatoriske arbeidskrav:**

Fem av laboppgavene må være godkjent.

**Ansvarlig avdeling:**

Avdeling for informatikk og medieteknikk

**Emneansvarlig:**

Høgskolelektor Øivind Kolloen

**Læremidler:**

Hovedbok

- Computers Are Your Future, Introductory, 12/E, Cathy LaBerta, ISBN-13: 9780132545181, Prentice Hall

Anbefalt støttelitteratur

- Learning Web Design, Third Edition, Jennifer Niederst Robbins, ISBN 13: 9780596527525, O'Reilly Media

**Klar for publisering:**

Ja

**Emneside (URL):**

[Hjemmeside for kurset](#)

## BYG1261 Byggteknikk - 2011-2012

**Emnekode:**

BYG1261

**Emnenavn:**

Byggteknikk

**Faglig nivå:**

Bachelor (syklus 1)

**Studiepoeng:**

10

**Varighet:**

Høst

**Varighet (fritekst):**

Et semester

**Språk:**

Norsk

**Forventet læringsutbytte:**

Overordnet skal emnet bidra til en bedre forståelse for byggingeniørens profesjonsfelt og hvilke oppgaver byggingeniører forventes å løse i sitt virke.

Emnet omhandler generelle bygningsmessige løsninger hvor det legges vekt på å ivareta de grunnleggende bygningsfysiske forhold som fukt, energi, lyd og brann. Videre vektlegges energi- og miljøspørsmål, og emnet tar sikte på å vise sammenhengen mellom gode bygningsfysiske løsninger og myndighetenes miljømål for bransjen.

Etter gjennomføring skal studenten kunne:

**Kunnskap:**

- redegjøre for viktige konstruksjonsprinsipper og begreper i byggverk
- beskrive vanlige tekniske løsninger for bygg og det teoretiske grunnlaget for disse
- argumentere for viktige miljømål ut fra et faglig profesjonelt ståsted
- redegjøre for relevante myndighetskrav til konstruksjonene

**Ferdigheter:**

- anvende beregningsmetoder for å dokumentere bygningskonstruksjonens kvaliteter
- anvende gjeldende lovverk til kontroll/dokumentasjon/prosjektering av løsninger
- utføre tilstandsanalyser med egnet feltmåleutstyr

**Generell kompetanse:**

- presentere faglige data i vitenskaplig form

**Emnets temaer:**

Konstruksjonsprinsipper og begreper

Grunnleggende bygningsfysiske forhold:

- Vær og klima
- Innemiljø
- Varmeisolering
- Fukt
- Lyd
- Brann

**Pedagogiske metoder:**

Annet

**Pedagogiske metoder (fritekst):**

Emnet er tilrettelagt for gjennomføring både for campusstudenter og nettstudenter. Den enkelte student står fritt til selv å velge den formidlingsform som best er tilpasset eget behov.

Emnet foreleses med 10 – 12 forelesninger på campus som er åpne for alle. Forelesninger som tar for seg hovedpunktene i emnet finnes også ferdig innspilt tilgjengelig fra internett.

Det gis veiledning på campus til oppsatte tider. I tillegg tilbys 4 – 6 forelesninger/ veiledninger på internett i form av webkonferanser hvor samtlige studenter som følger emnet kan delta.

**Vurderingsformer:**

Hjemmeeksamen, 12 timer

**Vurderingsformer:**

Individuell hjemmeeksamen.

**Karakterskala:**

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

**Sensorordning:**

To interne sensorer.

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

Neste ordinære eksamen.

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

4 obligatoriske arbeider som alle må være godkjent.

**Ansvarlig avdeling:**

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

**Emneansvarlig:**

Høgskolelektor Liv Torjussen

**Læremidler:**

Espedal, Knut Jonas: Bygningsfysikk. Byggenæringens Forlag.

Ressurser tilgjengelig på nett som oppgis særskilt.

**Klar for publisering:**

Ja



## IMT2541 Webutvikling - 2011-2012

**Emnekode:**

IMT2541

**Emnenavn:**

Webutvikling

**Faglig nivå:**

Bachelor (syklus 1)

**Studiepoeng:**

10

**Varighet:**

Høst

**Språk:**

Norsk

**Anbefalt forkunnskap:**

- IMT1241 Grunnleggende programmering i Java, eller tilsvarende kunnskap i grunnleggende programmering.

**Forventet læringsutbytte:**

Studentene skal ha erfaring med installering, tilpasning og grafisk tilrettelegging av minst tre forskjellige åpen kildekodebaserte publiseringsløsninger. De skal kunne beherske og forklare grunnleggende serversideteknologi og selvstendig kunne planlegge utviklingen av et serversidebasert nettsted, brukerfokuserer tilpasningen, tilpasse løsningen til visningsmedium og lage egenutviklede moduler til publiseringsløsninger og implementere disse.

**Emnets temaer:**

- Grunnleggende programmering i PHP
- Introduksjon til databaser (MySQL)
- Installering av publiseringsløsninger
- Oppbygging av layout, struktur og grafisk uttrykk i publiseringsløsninger
- Tilpasning til ulike visningsmedier
- Moduler i publiseringsløsninger
- Webservere og nettverk

**Pedagogiske metoder:**

Forelesninger

Gruppearbeid

Lab.øvelser

Oppgaveløsning

Prosjektarbeid

Veiledning

**Pedagogiske metoder (fritekst):**

Emnets pedagogiske metoder baserer seg på at studenten selv må gjennomføre implementasjon, programmering og tilpasning av webløsninger for å kunne nå læringsmålene.

**Vurderingsformer:**

Vurdering av prosjekt(er)

**Vurderingsformer:**

- Ett individuelt prosjektarbeid med muntlig presentasjon (teller 40 %)
- Ett gruppeprosjekt med muntlig presentasjon og medstudentvurdering av presentasjonsdelen (teller totalt 60 % hvorav medstudentvurdering teller 20 %)

Hver del må bestås separat.

**Karakterskala:**

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

**Sensorordning:**

Prosjektene sensureres av to interne sensorer.

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

Ingen kontinuasjon, prosjektene må tas på nytt ved neste ordinære avvikling av emnet.

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

Det er fri bruk av hjelpemidler i prosjektene, men samarbeid mellom grupper er ikke tillatt. Innleverte besvarelser må være unike og ikke bære preg av å være kopiert fra andre kilder.

**Ansvarlig avdeling:**

Avdeling for informatikk og medieteknikk

**Emneansvarlig:**

Høgskolelektor Monica Strand

**Læremidler:**

Horgen, Webprogrammering i PHP, 3. utgave, tisip/Gyldendal akademisk, 2009

Stern/Damstra/Williams, Professional WordPress - Design and Development, Wiley Publishing, 2010

**Erstatter:**

IMT2511

**Klar for publisering:**

Ja

## BYG1331 Universell utforming innendørs - 2011-2012

**Emnekode:**

BYG1331

**Emnenavn:**

Universell utforming innendørs

**Faglig nivå:**

Bachelor (syklus 1)

**Studiepoeng:**

10

**Varighet:**

Vår

**Språk:**

Norsk

**Forventet læringsutbytte:**

Kunnskap:

- Oversikt over funksjonshemmedes behov for tilgjengelighet og medvirkning i samfunnet.
- Analysere og forstå hvordan man kan planlegge og prosjektere tiltak som muliggjør gjennomføring.

**Ferdigheter:**

- Kartlegging: Studentene skal kunne identifisere hva som trengs av registreringer for å kunne vurdere tilgjengelighet for grupper med særlige behov. De skal også ha kjennskap til hva som er med i vanlige tilgjengelige databaser, og hva som må registreres spesielt. Studentene skal kjenne til hvordan man kan gjøre registreringer i forhold til bygningsmodelleringsverktøy (BIM) og i et geografisk informasjonssystem (GIS) for å finne egnetheten et område har for ulike typer funksjonshemninger.
- Prosjektering: Studentene skal kunne bidra i byggeprosjekter ved å omsette forskriftskrav til realistiske løsninger. Studenten skal også kunne vurdere et uteområde med hensyn på fysiske tiltak som materialvalg, design, geometri, klima og drift og vedlikehold og deretter kunne drøfte og avgjøre hvilke tiltak som kan settes igang.
- Regelverk: For å sikre gjennomføring av tiltak, skal studenten kunne finne ut hvordan regelverket kan brukes på en best mulig måte på overordnet- og detaljplan-nivå.

**Generell kompetanse:**

Gjennomføre planarbeid med inkludering av tilgjengelighet for bevegelseshemmede, orienteringshemmede og miljø sensitive på en bevisst, målrettet og reflektert måte.

**Emnets temaer:**

Lover og forskrifter

Etikk

Bevegelseshemning, orienteringshemning og miljø sensitivitet

Kartlegging og registrering (inne og ute, bygninger, trafikk, miljø m.m.)

Fysiske tiltak (former, farger, materialer, geometri, FDV)

Universell utforming og fortidsvern

Simulering av handikap for å sette seg inn i ulike utfordringer

Ekskursjon

**Pedagogiske metoder:**

Ekskursjoner  
Gruppearbeid  
Nettbasert Læring  
Samling(er)/seminar(er)  
Veiledning

**Pedagogiske metoder (fritekst):**

Individuelt arbeid

**Vurderingsformer:**

Annet

**Vurderingsformer:**

Gruppevis prosjektoppgave

**Karakterskala:**

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

**Sensorordning:**

Alle oppgavene og diskusjonen blir vurdert av veilederne.

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

3 individuelle oppgaver hvorav én er nettdiskusjon, 1 flervalgstest (60% må bestås), og 1 refleksjonsoppgave. Alle arbeidskrav må være godkjent for å få karakter i emnet.

**Ansvarlig avdeling:**

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

**Emneansvarlig:**

Høgskolelektor Eskild Narum Bakken

**Læremidler:**

- Universell utforming som strategi, Husbanken
- Motivasjon, Husbanken
- Mange bekker små, Husbanken
- Bygg for alle, Statens bygningstekniske etat
- Tilgjengelige bygg og uteområder, kap 2 og 3 (deler)
- Ny plan og bygningslov, Lovdata
- Diskriminerings- og tilgjengelighetsloven, Lovdata
- Lys=å se eller ikke se, Norges blindforbund
- Byggforskblad 327.303, Skilting
- Byggforskblad 220.300 Universell utforming, utforming som passer for alle
- Byggforskblad 220.345 Tilgjengelighet for synshemmede

**Erstatter:**

BYG1101 Universell utforming

**Klar for publisering:**

Ja

## IMT2291 WWW-Teknologi - 2011-2012

**Emnekode:**

IMT2291

**Emnenavn:**

WWW-Teknologi

**Faglig nivå:**

Bachelor (syklus 1)

**Studiepoeng:**

10

**Varighet:**

Vår

**Språk:**

Norsk, alternativt engelsk

**Forutsetter bestått:**

- IMT1031 - Grunnleggende programmering **eller**
- IMT1241 - Grunnleggende programmering i Java

**Anbefalt forkunnskap:**

- IMT1082 - Objekt-orientert programmering **eller**  
IMT1241 - Grunnleggende programmering i Java
- IMT1041 - Informasjons- og publiseringsteknologi

**Forventet læringsutbytte:**

Kunnskap :

- Kandidaten skal kunne vurdere ulike løsninger og treffe begrunnede valg for utvikling av avanserte web baserte applikasjoner
- Kandidaten skal kunne planlegge og organisere utviklingen av web-baserte applikasjoner
- Kandidaten skal kunne dele opp en web applikasjon i ulike lag

Ferdigheter :

- Kandidaten skal kunne gjennomføre et web utviklingsprosjekt og produsere en ferdig løsning basert på en kundes behov
- Kandidaten skal kunne kombinere ulike teknologier og prinsipper for å skape nye løsninger
- Kandidaten skal kunne videreutvikle eksisterende produkter for å møte nye krav

Generell kompetanse :

- Kandidaten kjenner til sentrale samhandlingssystemer som muliggjør arbeid i grupper både lokalt og på distanse.

**Emnets temaer:**

- HTTP protokollen
- Serversideprogrammering i PHP
- Variabeloverføring, cookies, sessjonshåndtering
- Bruk av databaser (MySQL)
- HTML/Javascript/CSS
- DOM
- Ajax
- Dynamiske webgrensesnitt

**Pedagogiske metoder:**

Forelesninger

Lab.øvelser

Prosjektarbeid

**Vurderingsformer:**

Skriftlig eksamen, 3 timer

Vurdering av prosjekt(er)

**Vurderingsformer:**

Skriftlig eksamen, 3 timer (teller 60%)

Vurdering av prosjekt(er) (teller 40%)

Hver av delene må bestås separat.

Det er to prosjekter i emnet som hver teller 20%

**Karakterskala:**

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

**Sensorordning:**

Sensureres av intern sensor. Ekstern sensor benyttes periodisk hvert fjerde år, neste gang i 2014.

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

Ingen kontinuasjon.

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

Alle trykte og skrevne

**Obligatoriske arbeidskrav:**

Ingen

**Ansvarlig avdeling:**

Avdeling for informatikk og medieteknikk

**Emneansvarlig:**

Høgskolelektor Øivind Kolloen

**Læremidler:**

Ajax in action, Dave Crane/Eric Pascarello, Manning, 2006

PHP5 and MySQL Bible, Tim Converse/Joyce Park, Wiley Publishing, Inc., 2004

**Klar for publisering:**

Ja

**Emneside (URL):**

[Hjemmeside for kurset](#)



## IMT2243 Systemutvikling - 2011-2012

**Emnekode:**

IMT2243

**Emnenavn:**

Systemutvikling

**Faglig nivå:**

Bachelor (syklus 1)

**Studiepoeng:**

10

**Varighet:**

Vår

**Språk:**

Norsk

**Anbefalt forkunnskap:**

- IMT1031 - Grunnleggende programmering eller
- IMT1241 - Grunnleggende programmering i Java

**Forventet læringsutbytte:**

Kunnskaper : Kandidaten har forståelse for grunnleggende administrative og teknologiske aspekter ved spesifisering, utvikling, innføring og vedlikehold av programvare. Man kan reflektere over ulike tilnæringsmåter i systemutviklingsprosesser og kjenner grunnleggende prinsipper for design av programvare.

Ferdigheter : Kandidaten kan anvende objektorienterte metoder og teknikker innen kravspesifisering og analyse i systemutviklingsprosjekter og etablere rutiner slik at et systemutviklingsarbeid legges opp på en strukturert og systematisk måte.

Generell kompetanse: Kandidaten har gjennom prosjektarbeid opparbeidet kompetanse innen prosjektstyring og gruppearbeid. Kandidaten kjenner nødvendigheten av å utarbeide en god dokumentasjon på såvel prosess som produkt og forstår nødvendigheten av å anvende konfigurasjonsstyringsverktøy i prosjekter av større omfang.

**Emnets temaer:**

- Systemutviklingsmodeller, prosessrammeverk
- Prosjektstyring og risikovurdering
- Objektorienterte metoder og teknikker innen kravspesifisering og analyse med bruk av Unified Modeling Language
- Programvarearkitektur
- Prinsipper innen design og testing av programvare
- Vedlikehold
- Kvalitetssikring og konfigurasjonsstyring
- Brukermedvirkning

**Pedagogiske metoder:**

Forelesninger  
Prosjektarbeid  
Veiledning

**Vurderingsformer:**

Skriftlig eksamen, 3 timer  
Vurdering av prosjekt(er)

**Vurderingsformer:**

- Skriftlig eksamen, 3 timer (teller 40%)
- Vurdering av ett prosjekt (teller 60%)  
Hver av delene må bestås separat.

**Karakterskala:**

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

**Sensorordning:**

Intern sensor

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

Ordinær kontinuasjon på skriftlig eksamen. Prosjektet kan tas opp igjen ved neste ordinære kjøring av emnet.

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

Ingen

**Obligatoriske arbeidskrav:**

Ingen

**Ansvarlig avdeling:**

Avdeling for informatikk og medieteknikk

**Emneansvarlig:**

Høgskolelektor Tom Røise

**Læremidler:**

En pensumbok innen Software Engineering (tittel avklares senere) + en artikkelsamling

**Klar for publisering:**

Ja

**Emneside (URL):**

<http://www.hig.no/imt/emnesider/imt2243>

## IMT1291 Webdesign - 2011-2012

**Emnekode:**

IMT1291

**Emnenavn:**

Webdesign

**Faglig nivå:**

Bachelor (syklus 1)

**Studiepoeng:**

10

**Varighet:**

Vår

**Språk:**

Norsk

**Forventet læringsutbytte:**

Etter fullført emne skal studentene ha en grunnleggende forståelse for og ferdigheter i visuell utforming av nettsider. De skal kunne planlegge og gjennomføre utviklingen av websider og nettsteder som baserer seg på de viktigste klientbaserte webteknologiene så vel som grunnleggende forståelse for serverbaserte publiseringsløsninger. Studentene skal også selvstendig kunne vurdere og beskrive de viktigste aspektene ved et nettstedets brukervennlighet, måloppnåelse og informasjonsarkitektur og videre kunne beslutte hvilke eventuelle endringer som skal til for å heve kvaliteten til nettstedet/-siden.

**Emnets temaer:**

- Grunnleggende webteknologi-forståelse
- (X)HTML (for struktur)
- CSS (for presentasjon)
- JavaScript (for fleksibilitet)
- Publiseringsløsninger
- Bilder og illustrasjoner på nett
- Utvikling av webgrafikk
- Informasjonsarkitektur, struktur og informasjonsflyt med fokus på brukervennlighet
- Søkemotoroptimalisering
- Form og funksjon (webdesign)
- Webservere og nettverk

**Pedagogiske metoder:**

Forelesninger

Gruppearbeid

Lab.øvelser

Oppgaveløsning

Prosjektarbeid

Veiledning

**Vurderingsformer:**

Hjemmeeksamen, 24 timer

Skriftlig eksamen, 3 timer

Vurdering av prosjekt(er)

**Vurderingsformer:**

- Skriftlig eksamen, 3 timer (teller 20 %)
- Praktisk individuell hjemmeeksamen, 24 timer (teller 40 %)
- Gruppeprosjekt med muntlig fremføring og medstudentvurdering av presentasjonsdelen (teller 40 %)

Alle deler må bestås separat.

**Karakterskala:**

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

**Sensorordning:**

- Skriftlig eksamen vurderes av faglærer og ekstern sensor
- Hjemmeeksamen vurderes av intern sensor. Sensurveiledning evalueres av ekstern sensor.
- Gruppeprosjektet vurderes av intern sensor. Sensurveiledning evalueres av ekstern sensor.

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

Det vil kun gjennomføres kontinuasjon for skriftlig eksamen og hjemmeeksamen. Gruppeprosjektet må tas neste gang emnet kjøres.

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

Ingen hjelpemidler er tillatt ved skriftlig eksamen. Det er fri bruk av hjelpemidler ved hjemmeeksamen og prosjekt, men samarbeid mellom enkeltpersoner eller grupper er ikke tillatt. Innleverte besvarelser må være unike og ikke bære preg av å være kopiert fra andre kilder.

**Ansvarlig avdeling:**

Avdeling for informatikk og medieteknikk

**Emneansvarlig:**

Høgskolelektor Monica Strand

**Læremidler:**

- Terry Felke-Morris (2011), *Basics of Web Design : HTML5 & CSS3* , Pearson/Addison-Wesley. ISBN: 978-0137003389
- Lisa Sabin Wilson (2011), *WordPress for Dummies* , 4th edition, Jon Wiley & sons. ISBN: 978-1118073421

**Klar for publisering:**

Ja

**Emneside (URL):**

<http://www.hig.no/imt/emnesider/imt1291>

