

Studieplan 2008/2009

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 mer og mer 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 med hovedvekt på 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. Fullført utdanning gir rett til å bruke graden ”Bachelor i geomatikk.”

Forventet læringsutbytte

Ved sluttført 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 geomatikkompetanse 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 projeksjoner. 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 allmennfaglig studieretning + 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

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 skolens pågående 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	Stikk-prøver
Landmåling instrument- og beregningslære	Prosjektoppgaver og muntlig eksamen	(J)	E (flere), (J)	
Grunnleggende programmering, Java	Skriftlig eksamen 40 %, mappe 60%		I	

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

VALGEMNER:

Matematikk 10	Mappe 50%, eksamen 50%	J – periodisk	E , (J)
Matematikk 20	Eksamen	J – periodisk	E , (J)
Matematikk 30	Eksamen	J – periodisk	E , (J)
Geomatikk prosjektoppg I	Prosjektarbeid		I (2 stk)
Geomatikk prosjektoppg II	Prosjektarbeid		I (2 stk)
Teknisk engelsk	Muntlig, prosjekt		I (2 stk)
Byggesaksprosessen	Mappe		I (2 stk)
Universell utforming	Oppgaver individuelt og i gruppe		E
GIS i arealplanlegging	Mappe		E
DAK for bygg	Prosjekt og øving		E
VAR-teknikk	Hjemmeeksamen – 12 timer		I
Planprosessen	Mappe		E (flere)
Byggesk., estetikk og stedsforming	Mappe		J + E
Kvalitetsledelse med statistikk	Prosjekter 40%, eksamen 60%		E

GIS Intro II Flervalgstest **E**
 Ledelse med arbeidslivsjuss Skriftlig eksamen **I, (J)**

Internasjonalisering

Det er lagt til rette for utveksling med utenlandske studiesteder høstsemesteret i 3. klasse. Hovedprosjektet i vårsemesteret i 3. klasse 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 og University of Otago, Dunedin i New Zealand. Utveksling 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 2008

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)	
GEO1141	<u>Landmåling instrument- og beregningslære - LIB</u>	O	20						
IMT1241	<u>Grunnleggende programmering i Java</u>	O	10						
GEO1151	<u>GIS Intro I</u>	O		5					
GEO1091	<u>Juss</u>	O		5					
GEO2132	<u>Kartlegging</u>	O		5					
GEO2241	<u>Praktisk landmåling - PL -</u>	O		15					
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)
GEO3111	<u>Geografisk informasjonsbehandling</u>	O			15			
IMT2261	<u>Informasjonsstrukturer og databaser</u>	O			10			
GEO1161	<u>Teknisk Engelsk</u>	O			5			
GEO2151	<u>Landmålingsanalyse</u>	O				10		
GEO3121	<u>Geodatastrukturering</u>	O				10		
GEO2121	<u>Terrengmodeller</u>	O				10		
	<u>Valgemne, 10 st.p.</u>	V					10	
GEO3061	<u>Stikking, videregående</u>	O					10	
GEO3071	<u>Satellittgeodesi, videregående</u>	O					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 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)
IMT2261	<u>Informasjonsstrukturer og databaser</u>	O			10			
GEO1161	<u>Teknisk Engelsk</u>	O			5			
GEO3111	<u>Geografisk informasjonsbehandling</u>	O			15			
GEO3121	<u>Geodatastrukturering</u>	O				10		
GEO3131	<u>GI - Infrastruktur</u>	O				10		
GEO3101	<u>Geografisk analyse</u>	V				10		
GEO2121	<u>Terrengmodeller</u>	V				10		
GEO2261	<u>GIS i arealplanlegging</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 valgfag 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)
SMF1311	<u>Teknisk Engelsk</u>	V					5	
GEO3082	<u>Geomatikk prosjektoppgave I</u>	V					5	5
GEO2321	<u>Fjernmåling</u>	V					10	10
GEO3092	<u>Geomatikk prosjektoppgave II</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
IMT1041	<u>Informasjons- og publiseringsteknologi</u>	V					10	
IMT1121	<u>Innføring i informasjonsikkerhet</u>	V					10	
SMF1042	<u>Økonomistyring</u>	V					10	
IMT2541	<u>Webutvikling</u>	V					10	
BYG1261	<u>Byggeteknikk</u>	V					10	
IMT1291	<u>Webdesign</u>	V						10
BYG1331	<u>Universell utforming innendørs</u>	V						10
IMT2291	<u>WWW-Teknologi</u>	V						10
IMT2243	<u>Systemutvikling</u>	V						10
Sum:			0	0	0	0	0	0

*) O - Obligatorisk emne, V - Valgbare emne

Emneoversikt

GEO1141 Landmåling instrument- og beregningslære - LIB - 2008-2009

Emnekode:

GEO1141

Emnenavn:

Landmåling instrument- og beregningslære - LIB

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:

Annet

Pedagogiske metoder (fritekst):

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

Vurderingsformer:

Annet

Vurderingsformer:

Emnet består av oppgaver (ca 12 stk) og en muntlig, individuell utspørring. Alle prosjektoppgaveve må leveres inn og bestås. Noen av oppgavene leveres i grupper på inntil tre studenter, mens andre leveres individuelt. Karaktersettingen baseres på en helhetsvurdering basert på de innleverte oppgavene og den muntlige individuelle utspørringen.

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:

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: Ingenioren/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. Hønefoss: Statens kartverk.
- Vegdirektoratet. (2007). Vegdirektoratets håndbøker, 017 Geometrisk utforming.
- Vegdirektoratet. (2005). Vegdirektoratets håndbøker, 018 Vegbygging.
- Instrument og programvare manualer (oppdateres jevnlig på nett eller som innebygde systemhjelpfiler).

Erstatter:

Se supplerende opplysninger

Supplerende opplysninger:

Emnet inngår i:

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

Klar for publisering:

Ja

IMT1241 Grunnleggende programmering i Java - 2008-2009

Emnekode:

IMT1241

Emnenavn:

Grunnleggende programmering i Java

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Høst

Språk:

Norsk, alternativt engelsk

Forventet læringsutbytte:

Etter endt emne skal studentene kunne lese og forstå kode, ha erfaring med objektorientert konstruksjon og implementasjon av et programsystem av en viss kompleksitet og ha erfaring med gjenbruk av eksisterende kode (biblioteker og API-er).

Emnets temaer:

Emnet baserer seg på BlueJ som er et fullstendig Java-utviklingsmiljø utviklet spesielt for å lære bort grunnleggende objektorientert programmering.

- Grunnleggende konsepter i objektorientering: Objekter, klasser og metoder
- Kontrollstrukturer
- API-er, biblioteker og dokumentasjon
- Arv og polymorfi

I tillegg introduseres strukturering og layout av websider ved hjelp av XML, XHTML, CSS og JavaScript.

Pedagogiske metoder:

Forelesninger

Gruppearbeid

Lab.øvelser

Oppgaveløsning

Prosjektarbeid

Veiledning

Vurderingsformer:

Annet

Vurderingsformer:

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

Mappen består av fire obligatoriske oppgaver fordelt på én gruppebasert prosjektoppgave, én individuell hjemmeoppgave og to tre-timers skoleprøver. Alle fire 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.

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Juni 2009

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
Third Edition, Prentice Hall / Pearson Education, 2006
ISBN 0-13-197-629X

Klar for publisering:

Ja

Emneside (URL):

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

GEO1151 GIS Intro I - 2008-2009

Emnekode:

GEO1151

Emnenavn:

GIS Intro I

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

5

Varighet:

Høst

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 denne kunnskapen i arbeidet med digitale reguleringsplaner.

Emnets temaer:

Følgende deler fra GEO1121 GISIntro benyttes:

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

Suppleres med stoff om relevante standarder og oversikt over programpakker for GIS-ingeniører.

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)
- Regulerings og bebyggelsesplaner (Publisert av Miljøverndepartementet 1.11.2001, rapportkode T-1381, ISBN 82-457-0337-0). Tilgjengelig fra www.miljo.no
- SOSI-standard "Plan"

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

GEO1091 Juss - 2008-2009

Emnekode:

GEO1091

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

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)

Klar for publisering:

Ja

GEO2132 Kartlegging - 2008-2009

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
- Fjernanalyse
- Pictometri

Pedagogiske metoder:

Forelesninger

Lab.øvelser

Prosjektarbeid

Vurderingsformer:

Muntlig, individuelt
Oppgaveløsning

Vurderingsformer:

Emnet består av prosjektoppgaver (2-3 stk) og en muntlig, individuell utspørring. Alle prosjektoppgaver må leveres inn og vurderes til bestått. Prosjektoppgavene leveres i grupper på inntil tre studenter. Karaktersettingen baseres på en helhetsvurdering basert på prosjektoppgavene og den muntlige, individuelle utspørringen.

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):

Etter avtale med emneansvarlig.

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/>
- Fotogrammetri for landmålere, Dag Norberg
- Diverse utdelt materiell/notater

Erstatter:

GEO2131

Klar for publisering:

Ja

GEO2241 Praktisk landmåling - PL - - 2008-2009

Emnekode:

GEO2241

Emnenavn:

Praktisk landmåling - PL -

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

15

Varighet:

Vår

Varighet (fritekst):

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

Språk:

Norsk

Forutsetter bestått:

GEO1141 Landmåling instrument- og beregningslære

Anbefalt forkunnskap:

- GEO1151 GIS Intro I
- GEO1091 Juss, grunnleggende

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 GEO1141 - Landmåling instrument- og beregningslære 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
- Matrikkelforretning

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.
- Bygningsmåling og registrering ved programmet Revit e.l.

Pedagogiske metoder:

Annet

Pedagogiske metoder (fritekst):

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

Vurderingsformer:

Annet

Vurderingsformer:

Emnet består av oppgaver (ca 7 stk) og en muntlig, individuell utspørring. Alle oppgavene må leveres inn og vurderes til bestått. Noen av prosjektoppgavene leveres i grupper på inntil fire studenter, mens andre leveres individuelt. Karaktersettingen baseres på en helhetsvurdering basert på oppgavene og den muntlige, individuelle utspørringen.

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:

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).
- 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

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

Faglig overlapp:

- GEO1091 – Juss, grunnleggende
- GEO2121 – Terrengmodellering

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

Klar for publisering:

Ja

GEO3111 Geografisk informasjonsbehandling - 2009-2010

Emnekode:

GEO3111

Emnenavn:

Geografisk informasjonsbehandling

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

15

Varighet:

Høst

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:

Mappevurdering (utfyllende opplysning i tekstfelt)

Vurderingsformer:

Mappevurdering

Mappa består av 4 gruppeoppgaver og en muntlig, individuell utspørring. Alle gruppeoppgavene må leveres inn og vurderes til bestått. Karaktersettingen baseres på en helhetsvurdering basert på et utvalg av 3 av gruppeoppgavene (studenten velger 1 og faglærer 2) og den muntlige, individuelle utspørringen.

Karakterskala:

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

Sensorordning:

Sensureres av emnelærer(e).

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Etter avtale med emneansvarlig.

Tillatte hjelpemidler:**Obligatoriske arbeidskrav:**

Ingen

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

IMT2261 Informasjonsstrukturer og databaser - 2009-2010

Emnekode:

IMT2261

Emnenavn:

Informasjonsstrukturer og databaser

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Høst

Språk:

Norsk

Anbefalt forkunnskap:

IMT1031 - Grunnleggende programmering

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

Transformerer 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/in/emnesider/imt2261>

GEO1161 Teknisk Engelsk - 2009-2010

Emnekode:

GEO1161

Emnenavn:

Teknisk Engelsk

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

5

Varighet:

Høst

Språk:

Engelsk

Forventet læringsutbytte:

Studenten forstår teknisk engelsk og uttrykker seg skriftlig og spesielt muntlig, med vekt på engelsk fagspråk i geomatikk.

Emnets temaer:

- Lesing: å lese engelsk fagstoff og forklare det på norsk
- Oversetting: å formidle norsk fagstoff på muntlig og skriftlig engelsk
- Skrivning: å skrive brev, CV, faktura, rapport, og "paper" på engelsk
- Forståelse av engelsk fagspråk

Pedagogiske metoder:

Ekskursjoner
Forelesninger
Gruppearbeid
Prosjektarbeid
Veiledning

Vurderingsformer:

Annet

Vurderingsformer:

- Muntlig, individuelt
- Vurdering av prosjekt(er)

Hver av delene må bestås separat. Karaktersettingen baserer seg på en helhetsvurdering av prosjektoppgaven(e) og den muntlige individuelle utspørringen.

Karakterskala:

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

Sensorordning:

Minst to interne sensor

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Etter avtale med emneansvarlig.

Tillatte hjelpemidler:**Obligatoriske arbeidskrav:**

Ekskursjonstur til London.

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Høgskolelektor George Preiss

Læremidler:

- Diverse Engelsk ordbok, f. eks. utgitt av Oxford University Press
- Diverse Norsk-Engelsk og Engelsk-Norsk ordbok, f. eks utgitt av Kunnskapsforlaget
- Ansteinsson, J & Reiersen, O. (1998) Norsk-Engelsk Teknisk Ordbok. Trondheim. Bruns forlag. (ISBN: 82-7028-496-3)
- Statens kartverk. (1989) Ordbok for kart og oppmåling. Hønefoss. Statens kartverk. (ISBN: 82-90408-97-8)

Erstatter:

GEO1051 - Teknisk engelsk

Supplerende opplysninger:

1. Ekskursjonstur til London. Besøk til steder av teknisk interesse arrangeres av klassen selv. Godkjennes av faglæreren. Det forventes økonomisk egeninnsats.
2. Antall studenter i klassen begrenses til maksimum 40. To klasser kjøres parallelt under forutsetning at nødvendige resurser er tilgjengelige.

Klar for publisering:

Ja

GEO2151 Landmålingsanalyse - 2009-2010

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" og "GISLINE"
- Nettanalyse for utarbeidelse av transformasjonsparametre
- Enkel nettsimulering og analyse

Pedagogiske metoder:

Forelesninger
Gruppearbeid
Veiledning

Vurderingsformer:

Muntlig, individuelt
Oppgaveløsning
Vurdering av prosjekt(er)

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:

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:

- 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)
- Statens kartverk (2001). Geodatastandarden, grunnlagsnett (oppdateres ved www.statkart.no)
- Statens kartverk (2005). Satellittbasert posisjonsbestemmelse (oppdateres ved www.statkart.no)
- Statens kartverk (1999). Stedfesting av eiendoms- og råderettsgrenser (oppdateres ved www.statkart.no)
- Statens kartverk (2004). Koordinatbasert referansesystem (oppdateres ved www.statkart.no)

Supplerende opplysninger:

Emnet inngår i:

- Bachelor i geomatikk
- Årsstudium i landmåling

Klar for publisering:

Ja

GEO3121 Geodatastrukturering - 2009-2010

Emnekode:

GEO3121

Emnenavn:

Geodatastrukturering

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Vår

Varighet (fritekst):

April-Juni

Språk:

Norsk

Forutsetter bestått:

- GEO1151 GIS-intro
- GEO1181 Grunnleggende landmåling
- GEO2281 Praktisk landmåling

Anbefalt forkunnskap:

- GEO2132 - Kartlegging
- GEO3111 - 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 prosjektrapport og data
Leveres via LMS (ClassFronter)

Karakterskala:

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

Sensorordning:

Rettes av emnelærer(e)

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Prosjekter som ikke godkjennes kan leveres på nytt etter avtale med emneansvarlig.

Tillatte hjelpemidler:**Obligatoriske arbeidskrav:**

Oppmøte på framføring av Bacheloroppgave i Geomatikk (GEO3902)

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 - 2009-2010

Emnekode:

GEO2121

Emnenavn:

Terrengmodeller

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Vår

Språk:

Norsk

Anbefalt forkunnskap:

GEO1151 GIS Intro I

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:

Rettes av emnelærer(e)

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)

- 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

Valgemne, 10 st.p. - 2008-2009

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:

Nei

GEO3061 Stikking, videregående - 2010-2011

Emnekode:

GEO3061

Emnenavn:

Stikking, videregående

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Høst

Språk:

Norsk

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 - 2010-2011

Emnekode:

GEO3071

Emnenavn:

Satellittgeodesi, videregående

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Høst

Språk:

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

TØL3901 Bacheloroppgave 20 - 2010-2011

Emnekode:

TØL3901

Emnenavn:

Bacheloroppgave 20

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

20

Varighet:

Vår

Språk:

Norsk, alternativt engelsk

Forutsetter bestått:

Bestått minimum 100 studiepoeng fra 1. og 2. studieår innen 01.10 før oppstart.

Forventet læringsutbytte:

Bacheloroppgaven avslutter studentens studieprogram og skal integrere viktige deler av studieprogrammets faglige innhold. Det skal i tillegg til det faglige innhold være et tydelig fokus på tekst- og skriveforståelse, spesielt akademisk skriving. Arbeidet med bacheloroppgaven skal føre til at studenten kan vise selvstendighet ved å gå i dybden på avgrensede problemstillinger. Studenten skal videre vise forståelse for metodisk arbeid, evne til refleksjon og evne til vitenskapelig vurdering.

Gjennom veiledning skal studenten vise evne til å utarbeide en problemstilling og vurdere kilder. Problemstillingen bearbejdes, og oppgaven kan skrives både som gruppearbeid og individuelt.

Etter gjennomført bacheloroppgave skal studenten ha 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.

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 med tilhørende muntlig fremføring. På grunn av vurderingsformen kan ikke karakter på bacheloroppgaven påklages (jfr. Studieforskrift for HiG § 37.9).

Karakterskala:

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

Sensorordning:

Ekstern sensor sammen med fagkollegiet.

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:**

- Eget kurs i Vitenskapelig metode
- Problemdefinering
- Forskningskisse/ prosjektplan
- Skriftlig dokumentasjon, rapport underskrevet av alle
- Muntlig presentasjon
- 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. Tufte. 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

Erstatter:

ING3901

Supplerende opplysninger:

Detaljert veiledning om bacheloroppgaver finnes i eget Fronterrom og på HiGs web

<http://www.hig.no/student/bacheloroppgave>

Klar for publisering:

Ja

GEO3131 GI - Infrastruktur - 2009-2010

Emnekode:

GEO3131

Emnenavn:

GI - Infrastruktur

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Vår

Språk:

Norsk

Forutsetter bestått:

- GEO3111 - 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:

Mappevurdering

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

Alle gruppeoppgavene må leveres inn og vurderes til bestått.

Karaktersettingen baseres på en helhetsvurdering basert på et utvalg av gruppeoppgavene (studenten velger 1 og faglærer 2), 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>
- European Union: INSPIRE directive of Jan 16 2007, PE-CONS 3685/06

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

Erstatter:

GEO2231 GI- Infrastruktur

Klar for publisering:

Ja

GEO3101 Geografisk analyse - 2009-2010

Emnekode:

GEO3101

Emnenavn:

Geografisk analyse

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Vår

Språk:

Norsk, alternativt engelsk

Anbefalt forkunnskap:

GEO1013 - Geomatikk introduksjon

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:

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

Pedagogiske metoder:

Forelesninger
Gruppearbeid
Obligatoriske oppgaver
Refleksjon

Vurderingsformer:

Mappevurdering (utfyllende opplysning i tekstfelt)
Muntlig, individuelt

Vurderingsformer:

3 mappeoppgaver må innleveres og bestås.

Karaktersettingen baseres på en helhetsvurdering av innleverte mappeoppgaver og individuell muntlig utspørring.

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):

Mapper som ikke er bestått må leveres på nytt. Mapper som er bestått kan leveres på nytt for forbedring.

Kontinuasjon kan gjennomføres neste gang emnet gjennomføres.

Tillatte hjelpemidler:**Obligatoriske arbeidskrav:**

5 øvingsoppgaver (80% må være godkjent av faglærer)

3 refleksjonsnotater

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Høgskolelektor Sverre Stikbakke

Læremidler:

David OSullivan, David J. Unwin:

Graphic Information Analysis, 2003, ISBN: 0-471-21176-1

Komplett litteraturliste vil være tilgjengelig ved semesterstart.

Klar for publisering:

Ja

GEO2261 GIS i arealplanlegging - 2010-2011

Emnekode:

GEO2261

Emnenavn:

GIS i arealplanlegging

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Høst

Varighet (fritekst):

Emnet tilbys siste gang høsten 2010.

Språk:

Engelsk

Anbefalt forkunnskap:

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

Forventet læringsutbytte:

Faglig visjon:

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

Etter fullført emne skal studenten:

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

Emnets temaer:

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

Pedagogiske metoder:

Gruppearbeid
Nettbasert Læring
Obligatoriske oppgaver
Veiledning

Pedagogiske metoder (fritekst):

Selvstudium

Vurderingsformer:

Annet

Vurderingsformer:

Mappevurdering

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

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

Karakterskala:

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

Sensorordning:

Intern sensor

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

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

Tillatte hjelpemidler:**Ansvarlig avdeling:**

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Høgskolelektor Sverre Stikbakke

Læremidler:

Tilgjengelig i Study Guide ved undervisningsstart.

Supplerende opplysninger:

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

Klar for publisering:

Ja

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

GEO3082 Geomatikk prosjektoppgave I - 2010-2011

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 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 Bjørn Godager

Læremidler:

Avtales avhengig av prosjektoppgavens tema.

Klar for publisering:

Ja

GEO2321 Fjernmåling - 2010-2011

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

GEO3092 Geomatikk prosjektoppgave II - 2010-2011

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 GEO-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 Bjørn Godager

Læremidler:

Avtales avhengig av prosjektoppgavens tema.

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

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

BYG2191 BuildingSMART - 2010-2011

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 kunnskap om prinsipper for modellering
- ha grunnleggende kunnskap og kompetanse om intelligent modellering, samhandling og digital dataflyt
- ha kunnskap om oppbygging av 3D tegninger og intelligente modeller
- kunne prinsipper for dokumentering av modeller

Emnets temaer:

1. Prinsipper for intelligent modellering
2. Definisjoner og begreper
3. Samhandling - betydning, metoder og konsekvenser
4. Dataflyt - betydning, metoder og konsekvenser
5. Prosjeksjon, perspektiv, tegningskonvensjoner og tegningsforståelse
6. Modellering, fortrinnsvis av en bygning

Sistnevnte tema kan bli en stor del av emnet.

Pedagogiske metoder:

Forelesninger
Gruppearbeid
Lab.øvelser
Nettbasert Læring
Oppgaveløsning
Prosjektarbeid
Samling(er)/seminar(er)
Veiledning

Pedagogiske metoder (fritekst):

"Lab.øvelser" vil si arbeid i datalab. Dette gjelder dem som tar emnet som del av et campus-basert studium.

"Nettbasert læring" og "Samling(er)/seminar(er)" gjelder først og fremst dem som tar emnet som del av fleksibel ingeniørutdanning.

Vurderingsformer:

Vurdering av prosjekt(er)

Vurderingsformer:

Det blir 2-4 prosjekter. Disse prosjektene inngår i helhetsvurdering.

Karakterskala:

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

Sensorordning:

Intern sensor

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Ikke beståtte prosjekter må gjennomføres neste gang emnet går.

Tillatte hjelpemidler:**Obligatoriske arbeidskrav:**

Ingen

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Høgskolelektor Leif Erik Storm

Læremidler:

- "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, 2008.
- Lær dig Revit Structure 2011 – grunder", Jeppson CAD/CAE Center, ISBN: 1978-91-86501-13-6.
- Programvaremanualer (oppdateres jevnlig på nett eller som innebygde systemhjelpfiler)

Støttelitteratur: "Mastering Revit Structure 2010" av Weir, Richardson og Harrington. Sybex/Wiley 2009.

Diverse utdelte notater

Klar for publisering:

Ja

IMT1041 Informasjons- og publiseringsteknologi - 2010-2011

Emnekode:

IMT1041

Emnenavn:

Informasjons- og publiseringsteknologi

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Høst

Språk:

Norsk

Forventet læringsutbytte:

Studentene har en grunnleggende forståelse av sentrale tekniske og samfunnsmessige aspekter ved moderne informasjonsteknologi sett i sammenheng med digital publiseringsteknologi.

Studentene skal ved deltakelse i gruppeøvinger og prosjekt tilegne seg dypere kunnskap om enkelte av emnets temaer. Gjennom bruk av prosjektarbeid fokuseres det også på å styrke evnen til samarbeid, planlegging og oppfølging.

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 51%, evalueres av faglærer)

Vurdering av prosjekt (teller 49%, evalueres av faglærer)

Hver av delene må bestås separat.

Karakterskala:

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

Sensorordning:

Sensureres av intern sensor. Ekstern sensor 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:

Ingen

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for informatikk og medieteknikk

Emneansvarlig:

Høgskolelektor Øivind Kolloen

Læremidler:

- pensumbok/bøker avklares før semesterstart

Klar for publisering:

Ja

Emneside (URL):

[Hjemmeside for kurset](#)

IMT1121 Innføring i informasjonsikkerhet - 2010-2011

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

Pedagogiske metoder (fritekst):

Emnet undervises første semester, og det legges vekt på gruppearbeid for blant annet å sosialisere studentene.

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):**

Personopplysningsloven med tilhørende forskrift

Obligatoriske arbeidskrav:

3 av 4 gruppeoppgavebesvarelser.

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for informatikk og medieteknikk

Emneansvarlig:

Førsteamanuensis Nils Kalstad Svendsen

Læremidler:

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

Klar for publisering:

Ja

Emneside (URL):

<http://www.hig.no/imt/emnesider/imt1121>

SMF1042 Økonomistyring - 2010-2011

Emnekode:

SMF1042

Emnenavn:

Økonomistyring

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Høst

Språk:

Norsk

Forventet læringsutbytte:

Studenten skal etter gjennomgått emne

- ha kunnskaper, ferdigheter og holdninger vedrørende bedriftsøkonomiske analyser og vurderinger
- ha oversikt over prosesser og metoder som grunnlag for sikker økonomistyring av bedrifter
- ha forståelse for ideologien universell utforming i økonomistyring

Studenten skal således kunne

- utføre kostnads- og inntektsberegninger, inklusiv grensebetraktninger
- analysere drifts- og forretningsregnskap
- utføre produktkalkyler, investeringsanalyser, samt planlegge og budsjettere
- løse bedriftsøkonomiske beslutningsproblemer, herunder konsekvenser av universell utforming

Emnets temaer:

- Bedriftens omgivelser.
- Bedriften.
- Bedriftens kostnader.
- Kostnadsstruktur og kostnadsforløp.
- Inntektsdannelsen.
- Inntekter, kostnader og resultat - modeller.
- Produktkalkulasjon, prinsipper og metoder.
- Kalkulasjon i industribedriften.
- Kalkulasjon i tjenesteytende virksomheter.
- Kalkulasjon i handelsvirksomheter.
- Finansregnskapet.
- Analyse av finansregnskapet.
- Kostnad - resultat - volumanalyse.
- Produktvalg.
- Investeringer.
- Prissetting.
- Planlegging og budsjettering.
- Kapitalbehov, Just-In-Time og beholdningskontroll
- Relevante kostnader og beslutningsproblemer.

Pedagogiske metoder:

Forelesninger
Gruppearbeid
Obligatoriske oppgaver
Oppgaveløsning
Veiledning

Vurderingsformer:

Skriftlig eksamen, 5 timer

Karakterskala:

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

Sensorordning:

- Intern sensor.
- 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 (som ikke kan kommunisere med andre), rentetabell og lovsamling og/eller enkeltlover.

Obligatoriske arbeidskrav:

- Godkjente obligatoriske oppgaver. 4 oppgaver hvorav 3 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

IMT2541 Webutvikling - 2010-2011

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, brukerfokuserende tilpasningen og lage egenutviklede moduler til publiseringsløsninger og implementere disse.

Emnets temaer:

- Grunnleggende programmering i PHP
- Introduksjon til databaser (MySQL)
- Installering av publiseringsystemer
- Oppbygging av layout, struktur og grafisk uttrykk i publiseringsløsninger
- 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 de satte 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 intern sensor.

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:

- Svend Andreas Horgen, Webprogrammering i PHP, 3. utgave, tisip og Gyldendal, 2009
- Webressurser gitt underveis i kurset.

Erstatter:

IMT2511

Klar for publisering:

Ja

BYG1261 Byggteknikk - 2010-2011

Emnekode:

BYG1261

Emnenavn:

Byggteknikk

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Høst

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. Emnet inneholder også krav til digital kompetanse samt kunnskap om bruk av formell rapportstruktur. Etter gjennomføring skal studenten kunne:

- 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 samt anvende gjeldende lovverk til kontroll/dokumentasjon/prosjektering av løsninger
- begrunne, presentere og diskutere egne faglige valg, meninger og holdninger ved bruk av digitalt verktøy og på formell rapportform

Emnets temaer:

- Konstruksjonsprinsipper og begreper
- Grunnleggende bygningsfysiske forhold
- Digital kompetanse

Pedagogiske metoder:

Annet

Pedagogiske metoder (fritekst):

Emnet er tilrettelagt for gjennomføring både for campusstudenter, nettstudenter og studenter med tilknytning til lokale studiesentra. 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.

Studenter som følger fleksibelt opplegg tilbys deltakelse på 4 – 6 lokale samlinger på studiesentra.

I emnet inngår 3 dager obligatorisk praksis på byggeplass for "Bachelor ingeniørfag bygg - Prosjektstyring og ledelse" og 3 dager obligatorisk deltagelse i faglige ekskursjoner for "Bachelor ingeniørfag - bygg, Konstruksjon".

Vurderingsformer:

Hjemmeeksamen, 12 timer

Karakterskala:

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

Sensorordning:

Sensureres av fagkollegium på 2 til 3 personer.

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Neste ordinære eksamen.

Tillatte hjelpemidler:**Obligatoriske arbeidskrav:**

5 obligatoriske arbeider som alle må være godkjent.

Studenter som tar emnet som en del av "Bachelor i ingeniørfag - bygg, Prosjektstyring og ledelse", må kunne dokumentere at de har deltatt i observasjon på byggeplass dette semesteret for å få sluttkarakter i emnet. Tilsvarende må studenter som tar emnet som en del av "Bachelor ingeniørfag - bygg, Konstruksjon" kunne dokumentere at de har deltatt på ekskursjoner. Fagplanen presiserer dette nærmere.

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

IMT1291 Webdesign - 2010-2011

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 nettsted som baserer seg på de viktigste klientbaserte webteknologiene. 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)
- 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

Obligatoriske oppgaver

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 intern sensor. Ekstern sensor evaluerer eksamensoppgave og løsningsforslag
- Hjemmeeksamen vurderes av intern sensor
- Gruppeprosjektet vurderes av én intern 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:

Robbins, Jennifer Niederst (2007) Learning Web Design. A beginner's guide to (X)HTML, Style Sheets, and Web Graphics. 3rd edition.

O'Reilly. ISBN: 978-0-596-52752-5

Siarto, Jeff (2010) Head First Wordpress. First edition.

O'Reilly. ISBN: 987-0-596-80628-6

Stark, Jonathan (2010) Building iPhone Apps with HTML, CSS, and JavaScript.

O'Reilly Media. ISBN: 978-0-596-80578-4

Klar for publisering:

Ja

Emneside (URL):

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

BYG1331 Universell utforming innendørs - 2010-2011

Emnekode:

BYG1331

Emnenavn:

Universell utforming innendørs

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Vår

Språk:

Norsk

Forventet læringsutbytte:

Overordnet mål for emnet er å få en oppmerksomhet på de funksjonshemmedes behov, i denne omgang tilgjengelighet for de bevegelseshemmede og synshemmede i bygg. Perspektivet skal være å se på hvordan det er mulig å planlegge og prosjektere tiltak med en prosess som muliggjør en gjennomføring som monner i den store sammenheng.

Målet er få studentene til å omsette erfaringer med praktisk planarbeid til også å inkludere tilgjengelighet for bevegelseshemmede og synshemmede på en bevisst, målrettet og reflektert måte.

Emnet har tre hovedmålsområder:

1. Kartlegging: Studentene skal kunne vurdere hva som trengs av registreringer for å kunne vurdere tilgjengelighet for bevegelses- og synshemmede. De skal også finne ut hva som er med i vanlige tilgjengelige databaser, og hva som må registreres spesielt. Studentene skal også kjenne til hvordan man kan gjøre registreringer i forhold til bygningsmodelleringsverktøy (BIM).
2. Prosjektering: Studentene skal kunne bidra i byggeprosjekter ved å omsette kravene i forskriftene til realistiske løsninger.
3. 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.

Emnets temaer:

1. Ekskursjon til ulike bygg for å få opplevelsen av å være funksjonshemmet selv og dermed få en forståelse for hvilke utfordringer de møter.
2. Bruke verktøy for å kunne sette seg inn i funksjonshemmedes utfordringer
3. Kartlegging og registrering - nybebyggelse og eksisterende/verneverdig bebyggelse. Objektiv registrering
4. Fysiske tiltak (gode tiltak, materialvalg, design, geometri, drift og vedlikehold, klima)
5. Skilting, linjemerking
6. Anbudsbeskrivelser
7. Utfordringer i forhold til regelverk og bestemmelser, etiske betraktninger

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 Astrid Stadheim

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 - 2010-2011

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:

Studenten skal ha en inngående forståelse for andregenerasjon webapplikasjoner. Studentene skal ha kunnskaper og ferdigheter til å utvikle slike applikasjoner hvor relevant teknologi utnyttes både på klient og serversiden.

Gjennom prosjektarbeid vil studentene opparbeide en forståelse for forskjellene på første og andre generasjons webapplikasjoner.

Emnets temaer:

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

Pedagogiske metoder:

Forelesninger
Lab.øvelser
Prosjektarbeid

Vurderingsformer:

Skriftlig eksamen, 3 timer
Vurdering av prosjekt(er)

Vurderingsformer:

Skriftlig eksamen, 3 timer (teller 51%)
Vurdering av prosjekt(er) (teller 49%)
Hver av delene må bestås separat.
Det er to prosjekter i emnet som hver teller 24,5%

Karakterskala:

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

Sensorordning:

Sensureres av intern sensor. Ekstern sensor benyttes periodisk hvert fjerde år, neste gang i 2010.

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Ordinær kontinuasjon på skriftlig eksamen. Eksamensprosjektene kan tas på nytt ved neste ordinære kjøring av emnet.

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 - 2010-2011

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:

Studentene skal ha forståelse for grunnleggende administrative og teknologiske aspekter ved spesifisering, utvikling, innføring og vedlikehold av programvare. De skal forstå IT-systemers betydning for verdiskapningen i virksomheter og være istand til å reflektere over ulike tilnæringsmåter i systemutviklingsprosesser. De skal kunne anvende metoder og teknikker for kravspesifisering og analyse.

Emnets temaer:

- Systemutviklingsmodeller, prosessrammeverk
- Virksomheters anvendelse av IT-systemer
- 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 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):**

Alle trykte og skrevne

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>