

Studieplan 2011/2012

Bachelor i geomatikk

Studieprogramkode

BGEO

Innledning

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

[Gå direkte til emnetabell](#)

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

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

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

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

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

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

Bedrifter kan trenge hjelpemidler til å finne ut hvor det er lurt å legge et salgssted eller et

avdelingskontor. Ved hjelp av geografiske data og analyser kan de finne ut hvor de fleste kundene bor, hvor lang reisevei de får og hvor konkurrentene har sine avdelinger.

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

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

Studiets faglige grunnlag og idégrunnlag

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

Studiets varighet, omfang og nivå

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

Forventet læringsutbytte

Kunnskap

- Kandidaten skal ha solid kunnskap innen innsamling, systematisering/lagring, forvaltning, analyse og presentasjon av geodata (stedfestet informasjon).
- Kandidaten kjenner til forsknings- og utviklingsarbeid innenfor fagområdet.
- Kandidaten kan selvstendig oppdatere sin kunnskap, både gjennom litteratursøking og kontakt med fagmiljøer.
- Kandidaten kjenner til geomatikkbransjens historie, arbeidsmetoder og samarbeid mot andre bransjer.
- Kandidaten har god oversikt over gjeldene praksis for produksjon og distribusjon av stedfestede data i Norge.
- Kandidaten har god oversikt over teknologi for distribusjon og presentasjon av stedfestede data over internett.
- Kandidaten har gode kunnskaper om gjeldene lover og standarder innen fagfeltet.
- Kandidaten har kjennskap til markedsledende programvare og utstyr innen geomatikk, både kommersiell og fri og åpen programvare.

Ferdigheter

- Kandidaten kan anvende faglig kunnskap og relevante resultater fra forsknings- og utviklingsarbeid på praktiske og teoretiske problemstillinger og treffe begrunnede valg.
- Kandidaten kan reflektere over egen faglig utdøvelse og justere denne under veiledning.
- Kandidaten har grunnleggende ferdigheter i modellering, innsamling, bearbeiding og analyse av stedfestet informasjon samt forvaltning og presentasjon av denne.
- Kandidaten har gode ferdigheter i bruk av markedsledende programvare og utstyr innen geomatikk og kan argumentere for teknikkene som er brukt både skriftlig og muntlig.

Generell kompetanse

- Kandidaten er bevisst miljømessige, etiske og økonomiske konsekvenser i forhold til egne arbeidsoppgaver.
- Kandidaten kan planlegge og gjennomføre varierte arbeidsoppgaver og prosjekter som strekker seg over tid, alene og som deltaker i gruppe, og i tråd med etiske krav og retningslinjer.
- Kandidaten kan formidle geomatikk-faglig kunnskap til ulike målgrupper både skriftlig og muntlig på norsk og engelsk.
- Kandidaten har et bevisst forhold til egne kunnskaper og ferdigheter, har respekt for andre fagområder og fagpersoner og kan bidra i tverrfaglig arbeid.
- Kandidaten kan delta aktivt i geomatikkfaglige diskusjoner og evner å dele sine kunnskaper og erfaringer med andre og bidra til utvikling av god praksis innen fagfeltet.

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

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

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

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

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

Målgruppe

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

Opptakskrav og rangering

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

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

Søkere som mangler fordypningen i matematikk kan søke opptak under forutsetning av at man gjennomfører høgskolens [R1-kurs i matematikk](#) som starter noen uker før ordinær studiestart.

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.

Oppbygning og innhold

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

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

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

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

Kvalitetssikring

Kvalitetssikringen i studiet bygger på:

- Undervisningspersonalets faglige og pedagogiske kompetanse
- Kvalitetssikringssystemer og involvering
- Forskningsbasert undervisning
- Sensorordning
- Nær kontakt med næringslivet i form av prosjektoppgave og gjesteforelesninger

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 høyskolens løpende FoU-arbeider. Avslutningsvis skal studentene gjennomføre en bacheloroppgave. Oppgaven skal ta utgangspunkt i en realistisk og faglig problemstilling, og bør legges opp slik at kunnskap og ferdigheter fra flere fagområder i studiet benyttes.

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

Sensorordning

Sensurordningen følger høgskolens retningslinjer, og varierer dermed mellom:

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

Videre studier

Studenter på bachelor i geomatikk som oppfyller [opptakskravene til ingeniørutdanning](#) og som senere ønsker å fortsette på masterutdanninger som krever realfag, vil etter søknad og individuell behandling ha mulighet til å velge matematikk- og statistikkemner ved HiG. Ingeniørutdanningen har andre opptakskrav enn bachelor i geomatikk.

Internasjonalisering

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

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

Utteksling til andre utenlandske studiesteder er også mulig.

Klar for publisering

Ja

Godkjenning

Revisjon av studieplan er godkjent av studienemnda februar 2011.

Utdanningsnivå

Bachelorgrad

Studiekode ved Samordnet Opptak (SO-kode)

207 406

1. og 2. studieår (felles)

Emnekode	Emnets navn	O/V *)	Studiepoeng pr. semester					
			S1(H)	S2(V)	S3(H)	S4(V)	S5(H)	S6(V)
GEO1181	<u>Grunnleggende landmåling</u>	O	20					
IMT2261	<u>Informasjonsstrukturer og databaser</u>	O	10					
GEO1251	<u>Geografisk datafangst</u>	O		10				
GEO2331	<u>Juss og matrikkellære</u>	O		10				
GEO2281	<u>Praktisk landmåling</u>	O		10				
GEO1121	<u>GIS Intro</u>	O			10			
GEO2311	<u>Geografisk informasjonsbehandling</u>	O			10			
GEO3121	<u>Geodatastrukturering</u>	O			10			
Sum:			30	30	30	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)
IMT1241	<u>Grunnleggende programmering i Java</u>	O				10		
GEO2151	<u>Landmålingsanalyse</u>	O				10		
GEO2121	<u>Terrengmodeller</u>	O				10		
GEO3061	<u>Stikking, videregående</u>	O					10	
GEO3071	<u>Satellittgeodesi, videregående</u>	O					10	
SMF1042	<u>Økonomistyring</u>	O					10	
	<u>Valgemne, 10 st.p.</u>	V						10
TØL3901	<u>Bacheloroppgave 20</u>	O						20
Sum:			0	0	0	30	30	30

*) O - Obligatorisk emne, V - Valgbare emne

For studieretning Landmåling velges 10 stp. valgemner 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)
IMT1241	<u>Grunnleggende programmering i Java</u>	O				10		
GEO3131	<u>Geografisk Data Infrastruktur</u>	O				10		
GEO2121	<u>Terrengmodeller</u>	V				10		
GEO3101	<u>Geografisk analyse</u>	V				10		
SMF1042	<u>Økonomistyring</u>	O					10	
	<u>Valgemne, 10 st.p.</u>	V					10	
	<u>Valgemne, 10 st.p.</u>	V					10	
	<u>Valgemne, 10 st.p.</u>	V						10
TØL3901	<u>Bacheloroppgave 20</u>	O						20
Sum:			0	0	0	30	30	30

*) O - Obligatorisk emne, V - Valgbare emne

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

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

Anbefalte valgemner

Emnekode	Emnets navn	O/V *)	Studiepoeng pr. semester					
			S1(H)	S2(V)	S3(H)	S4(V)	S5(H)	S6(V)
GEO2341	<u>Geografisk datafangst 2</u>	V					10	
BIM1001	<u>Grunnleggende intelligent modellering</u>	V					10	
GEO3092	<u>Geomatikk prosjektoppgave</u>	V					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)
IMT2601	<u>Webutvikling</u>	V					10	
IMT1121	<u>Innføring i informasjonssikkerhet</u>	V					10	
TØL1031	<u>Nytenking og innovasjonsprosesser</u>	V					10	
IMT1401	<u>Informasjons- og publiseringsteknologi</u>	V					5	
TØL1041	<u>Studentbedrift</u>	V					5	5
BYG2271	<u>Universell utforming</u>	V						10
IMT2243	<u>Systemutvikling</u>	V						10
IMT2291	<u>WWW-Teknologi</u>	V						10
Sum:			0	0	0	0	0	0

*) O - Obligatorisk emne, V - Valgbare emne

Forbehold

For andre valgbare emner tas det forbehold om timeplankollisjoner. Det tas også forbehold i forhold til antall studenter som velger hvert enkelt emne.

Emneoversikt

GEO1181 Grunnleggende landmåling - 2011-2012

Emnekode:

GEO1181

Emnenavn:

Grunnleggende landmåling

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

20

Varighet:

Høst

Språk:

Norsk

Forventet læringsutbytte:

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

Emnets temaer:

Instrumentlære:

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

Målelære:

- Nivellement
- Polar innmåling
- Polar utsetting
- Frioppstilling
- Enkel satellitmåling 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 temaer:

- Tolkning av tegninger
- Digital dataflyt mellom PC og målebøker

Pedagogiske metoder:

Forelesninger
Gruppearbeid
Oppgaveløsning
Prosjektarbeid
Veiledning

Vurderingsformer:

Muntlig, individuelt
Oppgaveløsning

Vurderingsformer:

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

Oppgaveløsning= 10-12 oppgaver. Noen av oppgavene leveres i grupper, mens andre leveres individuelt. Alle oppgavene må bestås. Karaktersettingen baseres på en helhetsvurdering av de innleverte oppgavene, som til sammen teller 40% 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 40%.

Karakterskala:

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

Sensorordning:

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

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

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

Tillatte hjelpemidler:**Obligatoriske arbeidskrav:**

Ingen

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Høgskolelektor Torbjørn Kravdal

Læremidler:

- Karlsen, J. (2007). Geomatikkboka 1. BYGGDATA kompetanse (ISBN: 978-82-92-07023-9)
- Karlsen, J. (2007). Geomatikkboka 2. BYGGDATA kompetanse (ISBN: 978-82-92-07024-6)
- Skogseth, T. (1998). Grunnleggende landmåling. Oslo: Universitetsforlaget (ISBN: 82-00-42453-7).
- Statens kartverk. (2001) Geodatastandarden.
- Statens kartverk. (2001) Geodatastandarden, grunnlagsnett
- Statens Kartverk. (2005). Satellittbasert posisjonsbestemmelse.
- Vegdirektoratet. (2007). Vegdirektoratets håndbøker, 017 Geometrisk utforming.
- Vegdirektoratet. (2005). Vegdirektoratets håndbøker, 018 Vegbygging.
- Instrument og programvare manualer

Supplerende opplysninger:

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

Klar for publisering:

Ja

IMT2261 Informasjonsstrukturer og databaser - 2011-2012

Emnekode:

IMT2261

Emnenavn:

Informasjonsstrukturer og databaser

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Høst

Språk:

Norsk

Anbefalt forkunnskap:

IMT1031 - Grunnleggende programmering eller

IMT1241 Grunnleggende programmering i Java

IMT1041 - Informasjons- og publiseringsteknologi

Forventet læringsutbytte:***Kunnskaper***

Etter å ha fullført emnet skal studentene være i stand til å:

- Tenke og formulere fysiske problemstillinger i abstrakte modeller
- Forstå og uttrykke spørringer som relasjonsalgebraiske uttrykk
- Vurdere problemer/muligheter knyttet til transaksjoner og flerbrukersystemer
- Vurdere ulike databaseløsninger ut fra hensyn til datasikkerhet
- Forstå og vurdere nytten av å strukturere data i XML

Ferdigheter

Etter å ha fullført emnet skal studentene være i stand til å:

- Lage gode databasemodeller for relasjonsdatabaser ut fra relevante problemstillinger
- Implementere databasemodeller ved hjelp av SQL
- Manipulere data ved hjelp av SQL
- Anvende XML for strukturering av data samt transformere data mellom ulike formater

Emnets temaer:

Grunnleggende begreperer:

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

Databasedesign:

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

Objektorientert relasjonsdatabase

Client-Server:

- Flerbrukerproblematikk
- Sikkerhet
- Transaksjoner
- Samtidighetskontroll
- Låsing

Dokumentstrukturering med xml, dtd og schema

Kommunisere data som xml

Transformering av xml dokumenter ved xslt

Pedagogiske metoder:

Forelesninger

Lab.øvelser

Obligatoriske oppgaver

Pedagogiske metoder (fritekst):

Forelesninger, gruppearbeid med obligatoriske laboppgaver

Vurderingsformer:

Skriftlig eksamen, 5 timer

Karakterskala:

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

Sensorordning:

Intern sensor

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Ordinær kontinuasjon.

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

Ingen

Obligatoriske arbeidskrav:

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

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for informatikk og medieteknikk

Emneansvarlig:

Høgskolelektor Harald Liodden

Læremidler:

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

Supplerende opplysninger:

Emnet overlapper 100 % med GEO 1261.

Klar for publisering:

Ja

Emneside (URL):

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

GEO1251 Geografisk datafangst - 2011-2012

Emnekode:

GEO1251

Emnenavn:

Geografisk datafangst

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Vår

Språk:

Norsk

Forventet læringsutbytte:

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

Emnets temaer:

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

Pedagogiske metoder:

Forelesninger

Obligatoriske oppgaver

Prosjektarbeid

Vurderingsformer:

Muntlig, individuelt

Karakterskala:

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

Sensorordning:

To interne sensorer

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

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

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

Tillatte hjelpemidler:**Obligatoriske arbeidskrav:**

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

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Førsteamanuensis Rune Strand Ødegård/høgskolelektor Torbjørn Kravdal

Læremidler:

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

Erstatter:

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

Klar for publisering:

Ja

GEO2331 Juss og matrikellære - 2011-2012

Emnekode:

GEO2331

Emnenavn:

Juss og matrikellære

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Vår

Varighet (fritekst):

Januar - juni

Språk:

Norsk

Forutsetter bestått:

GEO1181 Grunnleggende landmåling eller GEO1191 Grunnleggende landmåling 1

Forventet læringsutbytte:

Etter endt emne skal studentene ha 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 virkeområde.

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.

Videre skal studentene opparbeide seg en grunnleggende forståelse av matrikkelloven, gjennomføring av matrikkelforretning og praktisk innmåling av eiendomsgrenser.

Etter endt emne skal studentene:

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

Emnets temaer:

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

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

Pedagogiske metoder:

Forelesninger
Obligatoriske oppgaver
Prosjektarbeid
Veiledning

Vurderingsformer:

Oppgaveløsning
Skriftlig eksamen, 5 timer

Vurderingsformer:

- Skriftlig eksamen teller 60%
- Oppgaveløsning teller 40%

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

Oppgaver som underkjennes vil, etter søknad til emneansvarlig, kunne gis én utsatt innleveringsfrist. Klage på karakter på oppgaveløsningen vil gjelde helhetsvurderingen (40%).

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):

Ordinær kontinuasjon på skriftlig eksamen, oppgaveløsning må tas på nytt ved neste ordinære avvikling av emnet.

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

Løvsamling og/eller utskrifter fra Lovdata

Obligatoriske arbeidskrav:

3 oppgaver (må være godkjent av faglærer)

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Høgskolelektor Torbjørn Kravdal

Læremidler:

- Norges lover 1687-2008 studentutgave, Flock/Lassen/Bull mfl, Fagbokforlaget, 2009, 978-82-450-0870-8
- Fast eiendoms rettsforhold kort og godt, Bull, Kirsti Strøm og Winge, Nikolai K., Universitetsforlaget, 2009, 978-82-150-1427-2
- Knophs oversikt over Norges rett, 13. utgave, Knoph, Ragnar, Universitetsforlaget, 2009, 978-82-150-1406-7 (lovlige kopier av aktuelle sider deles ut)

- Statens kartverk (2000). Stedfesting av eiendoms- og råderettsgrenser.
- Statens kartverk (2005). Kvalitetssikring av oppmåling, kartlegging og geodata (Geodatastandarden).
- Statens kartverk (2005). Satellittbasert posisjonsbestemmelse.
- Instrument- og programvaremanualer

Erstatter:

GEO1211+GEO2271 eller GEO1211F+GEO2271F

Klar for publisering:

Ja

GEO2281 Praktisk landmåling - 2011-2012

Emnekode:

GEO2281

Emnenavn:

Praktisk landmåling

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Vår

Varighet (fritekst):

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

Språk:

Norsk

Forutsetter bestått:

GEO1181 Grunnleggende landmåling eller GEO1191+GEO1201

Forventet læringsutbytte:

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

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

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 GEO1181 Grunnleggende landmåling 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:
 - EUREF89 – EUREF89–NTM – (med historisk bakgrunn om ED50 og NGO1948)
 - NN1954

Målingsteknikklære:

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

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

Elektronisk virksomhet:

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

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

Pedagogiske metoder:

Annet

Pedagogiske metoder (fritekst):

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

Vurderingsformer:

Muntlig, individuelt
Oppgaveløsning

Vurderingsformer:

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

Oppgaveløsning= ca 7 oppgaver. Noen av oppgavene leveres i grupper, mens andre leveres individuelt. Alle oppgavene må bestås. Karaktersettingen baseres på en helhetsvurdering av de innleverte oppgavene, som til sammen teller 40% 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 40%.

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

Klar for publisering:

Ja

GEO1121 GIS Intro - 2012-2013

Emnekode:

GEO1121

Emnenavn:

GIS Intro

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Høst

Høst og vår

Språk:

Norsk, alternativt engelsk

Forventet læringsutbytte:

Kunnskaper:

- gjøre rede for hvordan geografiske data lagres og brukes for å løse praktiske problemstillinger
- beskrive datastrukturer i geografiske data
- beskrive mulighetene i geografisk analyse
- forklare grunnprinsippene for presentasjon av kartdata

Ferdigheter:

- utføre importert og eksport av data i et GIS
- beherske hvordan kart og egenskaper kobles
- utføre digitalisering og kartredigering
- utføre enkle GIS-analyser
- beherske hvordan geografiske data presenteres

Generelle ferdigheter:

- kjenne til grunnleggende metoder innen nytenking og innovasjon

Emnets temaer:

Emnet er delt opp i 9 temaer:

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

Pedagogiske metoder:

Nettbasert Læring

Pedagogiske metoder (fritekst):

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

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

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

Vurderingsformer:

Flervalgstest(er)

Vurderingsformer:

Digital eksamen har en varighet på 45 minutter , hvorav 75% må være riktig svar for å få "bestått" i emnet. Eksamen kan tas på nytt etter to dager innenfor en eksamenperiode på to uker.

Karakterskala:

Bestått/Ikke bestått

Sensorordning:

Intern sensor. Ekstern sensor benyttes periodisk, neste gang høst 2012.

Tillatte hjelpemidler:**Obligatoriske arbeidskrav:**

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

2 av innleveringene må være skrevet på engelsk.

1 av innleveringene skal inneholde en presentasjon på engelsk.

Deltagelse i 3KK (3-timers kreativitetskurs), både undervisning og gruppeøvelser. Dette kravet gjelder ikke for studenter som tar emnet som del av et nettbasert studium. Det gjelder heller ikke hvis 3KK er tatt i et annet emne.

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Høgskolelektor Sverre Stikbakke

Læremidler:

- de By, R (ed), 2001: Principles of Geographic Information Systems, 2nd edition. ITC, Netherlands. ISBN 90-6164-184-5 (elektronisk lærebok - tilgjengelig via læringsplattform)
- Heywood I et al, 2011: An Introduction to Geographical Information Systems. Pearson/Prentice Hall. ISBN 0-27-372259-X

Klar for publisering:

Ja

GEO2311 Geografisk informasjonsbehandling - 2012-2013

Emnekode:

GEO2311

Emnenavn:

Geografisk informasjonsbehandling

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Høst

Språk:

Norsk

Anbefalt forkunnskap:

- IMT2261 - Informasjonsstrukturer og Databaser/GEO1261 – Databaser og Modellering
- GEO1121 - GIS Intro

Kan tas samtidig med IMT2261/GEO1261 og GEO1121

Forventet læringsutbytte:

Etter fullført emne skal studentene

- Ha god kjennskap til sentrale norske geografiske datasett og kunne tilrettelegge dem for analyse og presentasjon.
- Kunne lage enkle XML-baserte datasett og gjøre rede for oppbyggingen av KML- og GML-formatene for geografisk informasjon.
- Kunne forklare hva som kjenneretegner geografiske databaser og kunne anvende SQL til å utføre spørringer og enkle geografiske analyser.
- Ha grunnleggende forståelse for webteknologi generelt og om webtjenester for geografiske data spesielt.
- Kunne lage enkle websider med kartinnhold hentet fra webtjenester eller geografiske databaser.
- Kunne gjøre rede for sentrale begreper innen kartografi og kunne anvende SLD til å styre kartografien på webkart.
- For studenter på bachelor i Geomatikk skal studenten har tilegnet seg kunnskap og ferdigheter om kreativt samarbeid om utvikling av en nyskapende, innovativ idé som svar på en konkret problemstilling.

Emnets temaer:

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

Pedagogiske metoder:

Forelesninger
Nettstøttet læring
Oppgaveløsning
Prosjektarbeid

Vurderingsformer:

Medstudentvurdering
Muntlig, individuelt
Vurdering av prosjekt(er)

Vurderingsformer:

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

Karakterskala:

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

Sensorordning:

To interne sensorer

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Det er ingen kontinuasjonsmulighet på prosjekt. Ved ikke bestått muntlig utspørring, kan det etter avtale med emneansvarlig gis anledning til **ett** nytt forsøk.

Tillatte hjelpemidler:**Obligatoriske arbeidskrav:**

1 obligatorisk innlevering (gjelder alle studenter)

For studenter på bachelor i Geomatikk er det i tillegg krav om deltakelse på 24-timers idékonkurranse (Idélab-24), både innledende foredrag og tverrfaglig gruppearbeid. Godkjent deltakelse forutsetter innlevert og registrert idéforslag.

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Høgskolelektor Anne Kristin Kvitle

Læremidler:

Komplett litteraturliste vil være tilgjengelig ved semesterstart.

Klar for publisering:

Ja

GEO3121 Geodatastrukturering - 2012-2013

Emnekode:

GEO3121

Emnenavn:

Geodatastrukturering

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Høst

Språk:

Norsk

Forutsetter bestått:

- GEO1181 Grunnleggende landmåling
- GEO2281 Praktisk landmåling

Anbefalt forkunnskap:

- GEO1251 - Geografisk datafangst
- GEO2311 - Geografisk informasjonsbehandling

Forventet læringsutbytte:

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

Emnets temaer:

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

Pedagogiske metoder:

Forelesninger
Prosjektarbeid
Veiledning

Vurderingsformer:

Annet

Vurderingsformer:

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

Karakterskala:

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

Sensorordning:

Intern sensor

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

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

Tillatte hjelpemidler:**Obligatoriske arbeidskrav:**

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

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Høgskolelektor Torbjørn Kravdal

Læremidler:

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

Klar for publisering:

Ja

IMT1241 Grunnleggende programmering i Java - 2012-2013

Emnekode:

IMT1241

Emnenavn:

Grunnleggende programmering i Java

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Vår

Språk:

Norsk

Forventet læringsutbytte:

Etter fullført emne skal studenten

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

Emnets temaer:

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

Pedagogiske metoder:

Forelesninger
Gruppearbeid
Lab.øvelser
Oppgaveløsning
Prosjektarbeid
Veiledning

Pedagogiske metoder (fritekst):

Emnets pedagogiske metoder baserer seg på at studenten selv må praktisere programmeringsspråket for å kunne nå læringsmålene.

Vurderingsformer:

Skriftlig eksamen, 4 timer

Karakterskala:

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

Sensorordning:

Intern og ekstern sensor.

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Skriftlig eksamen har ordinær kontinuasjon.

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

Ingen

Obligatoriske arbeidskrav:

Ingen

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for informatikk og medieteknikk

Emneansvarlig:

Førsteamanuensis Mohammad Derawi

Læremidler:

David J. Barnes & Michael Kölling

Objects First with Java

A Practical Introduction using BlueJ

Fifth Edition, Prentice Hall / Pearson Education, 2012

ISBN-10: 0-13-249266-0

ISBN-13: 978-0-13-249266-9

Supplerende opplysninger:

Emnet overlapper 100 % med IMT1031 Grunnleggende programmering

Klar for publisering:

Ja

Emneside (URL):

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

GEO2151 Landmålingsanalyse - 2012-2013

Emnekode:

GEO2151

Emnenavn:

Landmålingsanalyse

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Vår

Språk:

Norsk, alternativt engelsk

Forutsetter bestått:

- GEO1181 Grunnleggende landmåling (eller GEO1191+GEO1201)
- GEO2281 Praktisk landmåling eller REA2071 Matematikk 2 for bygg og maskin

Forventet læringsutbytte:

Etter fullført emne skal studenten kunne:

Kunnskap:

- Forstå og gjengi grunnprinsipper om utjevning av forskjellige typer landmålingsobservasjoner ved bruk av minste kvadraters metode.
- Kunne bruke de mest benyttede, nasjonale landmålingsprogramvarer til å løse praktiske oppgaver knyttet til analyse og utjevning av grunnlagsnett basert på både totalstasjons- og GNSS-målinger, samt forstå hvordan fagrapporter for denne type arbeider utarbeides
- Gjøre rede for aktuelle fagstandarder

Ferdigheter:

- Beherske utjevning et målesett ved minste kvadraters metode
- Analysere kvaliteten til målinger, grunnleggende data og resultater
- Forstå og utføre landmålingsanalyser inklusive utjevning i programmer
- Levere relevante prosjektrapport i henhold til gjeldende profesjonelle standarder

Generell kompetanse:

- Forstå de viktigste prinsipper og føringer knyttet til praktisk nøyaktighetslære og analyse av alle typer landmålte data
- Kunne utarbeide gode fagrapporter

Emnets temaer:

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

Pedagogiske metoder:

Forelesninger
Gruppearbeid
Veiledning

Vurderingsformer:

Muntlig, individuelt
Oppgaveløsning

Vurderingsformer:

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

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

Opgaver 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, neste gang våren 2015.

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 Bjørn Godager

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 (2009). Grunnlagsnettstandarden (oppdateres ved www.statkart.no)
- Statens kartverk (2009). Satellittbasert posisjonsbestemmelse (oppdateres ved www.statkart.no)
- Statens kartverk (2011). Stedfesting av matrikkelenhets- og råderettsgrenser (oppdateres ved www.statkart.no)
- Statens kartverk (2009). Koordinatbasert referansesystem (oppdateres ved www.statkart.no)

Klar for publisering:

Ja

GEO2121 Terrengmodeller - 2012-2013

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 ha følgende kunnskaper, ferdigheter og generell kunnskap:

Kunnskaper:

- Anvende og treffe slutninger knyttet til praktisk bruk av terrengmodellprogramvare, samt forstå terrengmodellens muligheter og begrensninger både teoretisk
- Kombinere og organisere modellering av terrengmodell av ulike typer
- Gjengi og vurdere ulike datafangstmetoder til terrengmodell
- Dokumentere grunnleggende innsikt om terrengmodellens virkemåte, muligheter og anvendelse, samt relatere dette til utvalgte og beslektede fagområder.
- Utføre og gjøre rede for grunnleggende prinsipper 3D-interpolasjon, volumberegning og visualisering

Ferdigheter:

- Anvende terrengmodellkunnskap til å løse både praktiske oppgaver og mer teoretiske oppgaver knyttet til praktisk bruk av et utvalgt terrengmodelleringsprogram
- Foreta de mest vanlige deler av prosjektering, beregning og visualisering knyttet til vanlige 3D-geomatikkutfordringer i planarbeid og på bygg og anlegg.

Generell kompetanse :

- Selvstendighet og evne til å sette seg inn i og bruke avansert 3D-programvare
- Utøve samhandling og samarbeid gjennom oppgaveløsning
- Utarbeide fagrapport og eventuelt webside
- Presentere fagstoff/ prosjektoppgave i en forsamling

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, kombinering med ortofoto, rendering
- Integrering av terrengmodell-produkter med andre programsystemer for videre bearbeidelse.
- Animasjon, virtuell virkelighet

Pedagogiske metoder:

Forelesninger

Lab.øvelser

Prosjektarbeid

Veiledning

Vurderingsformer:

Annet

Vurderingsformer:

- Vurdering av ett gjennomført prosjekt som fremføres for øvrige emnedeltagere og faglærere

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

Karakterskala:

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

Sensorordning:

Intern sensor

Ekstern sensor benyttes periodisk til å evaluere innhold, opplegg og vurderingskriterier i emnet, neste gang våren 2015.

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Gjennomføring etter avtale med emneansvarlig.

Samme krav som under ordinære vurderingsformer.

Tillatte hjelpemidler:**Obligatoriske arbeidskrav:**

Ingen

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Høgskolelektor Bjørn Godager

Læremidler:

Bøker:

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

Annet:

Håndbøker og kurshefter til dataprogrammer, Powel Gemini AS

Utdelt materiell/notater

Klar for publisering:

Ja

GEO3061 Stikking, videregående - 2013-2014

Emnekode:

GEO3061

Emnenavn:

Stikking, videregående

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Høst

Språk:

Norsk, alternativt engelsk

Forutsetter bestått:

- GEO1181 Grunnleggende landmåling
- GEO2281 Praktisk landmåling

Anbefalt forkunnskap:

- GEO2121 Terrengmodeller
- GEO2151 Landmålingsanalyse

Forventet læringsutbytte:

Etter emnet skal studentene ha følgende grunnlag:

Kunnskaper:

- Oversiktskunnskap om aktuelle stikningsoppgaver, stikningsutstyr, stiknings- og kontrollmetoder basert på kombinasjon av teori og praktiske, erfaringsbaserte prosjektoppgaver
- God kjennskap til sentrale begreper, prinsipper, prosedyrer og metoder som brukes i stikking
- God kunnskap om digital dataflyt
- Solid forståelse for teori knyttet til bruk av analyseverktøy i til å utarbeide grunnlagsnett for landmålearbeider, fakta, begreper, prinsipper, prosedyrer innenfor fag, fagområder og/eller yrker.

Ferdigheter:

- Videreutviklede praktiske ferdigheter med stikningsutstyr og tilhørende programvare
- God evne til å utarbeide stikningsgrunnlag, samt kontrollere dette
- Kunne framgangsmåten for å kontrollere og oppdatere en terrengmodell gjennom bruk av landmålingsinstrumenter
- Kunne prosjektere en enkel vei og stikke denne ut og dokumentere utsettingens kvalitet
- Kunne planlegge og gjennomføre en 3-dimensjonal transformasjon knyttet til praktisk og nøyaktig målearbeid

Generell kompetanse :

- Evne til selvstendig og i samarbeid med andre å planlegge og gjennomføre bygg- og anleggsrelaterte oppmålingsprosjekter hvor behov for etablering av fastmerkegrunnlag, etablering av terrengmodell og transformasjoner kan inngå
- God generell kompetanse i stikking av punkter, linjer og kurver og utførelse av som bygget dokumentasjon
- God oversikt i gjeldende føringer innen standarder og lover knyttet til stikking
- Grunnleggende basiskompetanse i tegningstolkning og evne til å forstå bygg- og anleggskontrakter

Emnets temaer:

- Etablering av stikningsgrunnlag (planlegging, måling, beregning/ analyse, rapport)
- Datum, projeksjoner og høydegrunnlag
- Rapportskrivning
- Bruk av landmålingsprogrammer
- Kontraktsforståelse
- Tegningsforståelse
- Etablering og kontroll av terrengmodell
- Vegprosjektering, vegstikking og asbult med totalstasjon/ satellittutstyr
- Digital dataflyt
- BIM og anlegg
- Maskinstyring
- 7-parametertransformasjon
- Standarder, normaler og håndbøker

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:

To interne sensor.
Ekstern sensor benyttes periodisk til å evaluere innhold, opplegg og vurderingskriterier i emnet, første gang høsten 2012.

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. (2004-2011) 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 - 2013-2014

Emnekode:

GEO3071

Emnenavn:

Satellittgeodesi, videregående

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Høst

Språk:

Norsk, alternativt engelsk

Forutsetter bestått:

- GEO1181 Grunnleggende landmåling
- GEO2281 Praktisk landmåling

Anbefalt forkunnskap:

- GEO2151 Landmålingsanalyse

Forventet læringsutbytte:**Kunnskaper**

- Beherske standarder for satellittmålinger
- Beherske ulike dataformat for satellittmålinger
- Kjenne det matematiske grunnlaget for satellittmålinger

Ferdigheter

- 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

Generell kompetanse

Studentene skal kunne planlegge, gjennomføre, beregne og dokumentere avanserte målingsmetoder med satellittstyr.

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. Neste gang våren 2013.

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 Stein Ivar Øvergaard

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

Klar for publisering:

Ja

SMF1042 Økonomistyring - 2013-2014

Emnekode:

SMF1042

Emnenavn:

Økonomistyring

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Høst

Språk:

Norsk

Forventet læringsutbytte:

Kunnskaper:

- Kunnskaper: Kunne grunnleggende bedriftsøkonomisk teori slik at studiets etterfølgende økonomiske emner kan forstås.
- Ha oversikt over og kunne prosesser og metoder ved bedriftsøkonomiske analyser og vurderinger.

Ferdigheter:

- Løse bedriftsøkonomiske problemstillinger ut fra bedriftsøkonomisk vinkling.
- Gjennomføre enkle regnskapsanalyser ut fra bedriftens finansregnskap.

Generell kompetanse:

- Forstå hvilke data som er nødvendige og relevante for å utføre kostnads- og inntektsberegninger, grensebetraktninger, produktkalkyler, investeringsanalyser, planlegging og budsjettering.
- Ta hensyn til den etiske dimensjonen.

Emnets temaer:

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

Pedagogiske metoder:

Forelesninger
Gruppearbeid
Obligatoriske oppgaver
Oppgaveløsning
Veiledning

Vurderingsformer:

Skriftlig eksamen, 4 timer

Karakterskala:

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

Sensorordning:

- Intern sensor
- Ekstern sensor høst 2016.
- Ekstern sensor benyttes periodisk til å evaluere innhold, opplegg og vurderingskriterier.

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

- Ordinær kontinuasjon.
- Godkjente obligatoriske oppgaver er gyldige ved kontinuasjonseksamen.

Tillatte hjelpemidler:

Tillatte hjelpemidler (gjelder kun skriftlig eksamen):

- Godkjent kalkulator.
- Rentetabell.
- Lovsamling og/eller enkeltlover (ikke Ottesen og Øyen Samling av lover, forskrifter o.l.)

Obligatoriske arbeidskrav:

- 3 av 4 obligatoriske oppgaver må være godkjent. Leveres i grupper på 4-5 studenter pr. gruppe. Studentene er selv ansvarlige for etablering av gruppene. Dette innebærer også medstudentvurdering av tilsvarende antall obligatoriske innleveringer fra andre grupper.
- 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

Valgemne, 10 st.p. - 2011-2012

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

TØL3901 Bacheloroppgave 20 - 2013-2014

Emnekode:

TØL3901

Emnenavn:

Bacheloroppgave 20

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

20

Varighet:

Høst og vår

Varighet (fritekst):

Oktober - juni

Språk:

Norsk, alternativt engelsk

Forutsetter bestått:

Bestått minimum 100 studiepoeng fra 1. og 2. studieår innen 01.09 det studieåret bacheloroppgaven skal utføres

Forventet læringsutbytte:

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

Kunnskaper:

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

Ferdigheter:

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

Generell kompetanse:

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

Emnets temaer:

Studenten velger selv temaer ut fra godkjent problemstilling.

Pedagogiske metoder:

Veiledning

Vurderingsformer:

Annet

Vurderingsformer:

Skriftlig rapport og muntlig presentasjon, hvor den muntlige presentasjonen kan føre til justering av karakteren på rapporten med én karakter opp eller ned. Det kreves at rapporten skal være bestått (bedre enn F) for at studenten kan fremstille seg for muntlig presentasjon.

Se ellers Supplerende opplysninger.

Karakterskala:

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

Sensorordning:

Ekstern sensor og intern sensor

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

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

Tillatte hjelpemidler:**Obligatoriske arbeidskrav:**

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

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Studieprogramansvarlig

Læremidler:

Faglige læremidler avhengig av oppgavens tema.

Anbefalte metode-, forsknings- og vitenskapelige læremidler:

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

Supplerende opplysninger:

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

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

Dersom karakteren påklages, vil dette medføre at det oppnevnes ny sensor på den skriftlige delen. Medfører ny sensur at karakteren på den skriftlige delen endres, må det gjennomføres en ny muntlig fremføring.

Klar for publisering:

Ja

GEO3131 Geografisk Data Infrastruktur - 2012-2013

Emnekode:

GEO3131

Emnenavn:

Geografisk Data Infrastruktur

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Vår

Språk:

Norsk

Forutsetter bestått:

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

Anbefalt forkunnskap:

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

Forventet læringsutbytte:

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

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

Emnets temaer:

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

Pedagogiske metoder:

Forelesninger
Nettstøttet læring
Oppgaveløsning

Vurderingsformer:

Mappevurdering (utfyllende opplysning i tekstfelt)

Vurderingsformer:

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

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

Karakterskala:

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

Sensorordning:

En intern sensor

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Det settes ved behov opp ny individuell utspørring

Tillatte hjelpemidler:**Obligatoriske arbeidskrav:**

Ingen

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Høgskolelektor Anne Kristin Kvitle

Læremidler:

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

Erstatter:

GEO2231 GI- Infrastruktur

Klar for publisering:

Ja

GEO3101 Geografisk analyse - 2012-2013

Emnekode:

GEO3101

Emnenavn:

Geografisk analyse

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Høst

Vår

Språk:

Norsk, alternativt engelsk

Anbefalt forkunnskap:

GEO1121 - GIS intro

Forventet læringsutbytte:**Kunnskap:**

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

Ferdighet:

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

Generell kunnskap:

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

Emnets temaer:

Rammeverk for geografiske data

Vurdering av datakvalitet og feilkilder

Statistikk og geostatistikk

Geografisk analyse som beslutningstøtte

Overlagring

Nettverksanalyser

Analyser av punktmønstre

Analyser av punktmålinger

Interpolering

Rasteranalyser

Simulering av romlige prosesser

Pedagogiske metoder:

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

Pedagogiske metoder (fritekst):

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

For heltidstudenter vil det være samlinger på campus.

Vurderingsformer:

Hjemmeeksamen, 12 timer

Karakterskala:

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

Sensorordning:

Intern sensor på hjemmeeksamen.

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

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

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

Tillatte hjelpemidler:**Obligatoriske arbeidskrav:**

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

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Førsteamanuensis Rune Strand Ødegård

Læremidler:

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

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

Komplett litteraturliste vil være tilgjengelig ved semesterstart.

Klar for publisering:

Ja

GEO2341 Geografisk datafangst 2 - 2013-2014

Emnekode:

GEO2341

Emnenavn:

Geografisk datafangst 2

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Høst

Språk:

Norsk

Anbefalt forkunnskap:

- GEO1121 GIS intro
- GEO1271 Geografisk datafangst I

Forventet læringsutbytte:

Kunnskap:

- beskrive muligheter og begrensinger for bruk av ulike sensorer/datakilder med hovedvekt på ortofoto, data fra flybåren laserscanning og optiske satellittbilder.
- gjøre rede for grunnleggende teknikker for forprosessering, klassifisering og tolkning.
- beskrive hvordan data kan brukes i geografiske analyser.
- gjøre rede for feilkilder og datakontroll.

Ferdigheter:

- gjennomføre en manuell tolking av et ortofoto eller et multispektralt satellittbilde.
- gjennomføre en automatisk eller halv-automatisk klassifisering av et multispektralt satellittbilde sammen med eventuelle tilleggsdata.
- gjennomføre en tolkning av data fra en flybåren laserscanning.

Generelle ferdigheter:

- reflektere over nødvendig kunnskapsgrunnlag for å analysere fjernmålingsdata fra fly eller satellitt.

Emnets temaer:

- Elektromagnetisk stråling
- Sensorer og plattformer
- Fjernålings produkter
- Forprosessering av data
- Databehandling
- Manuell tolking av bilder
- Klassifisering av data
- Bruk av data 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:

En intern sensorer
Ekstern sensor benyttes periodisk, neste gang høst 2015

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Etter avtale med faglærer.

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

Klar for publisering:

Ja

BIM1001 Grunnleggende intelligent modellering - 2013-2014

Emnekode:

BIM1001

Emnenavn:

Grunnleggende intelligent modellering

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Høst

Språk:

Norsk, alternativt engelsk

Forventet læringsutbytte:

Etter endt emne skal studenten kunne:

Kunnskap:

- Gjengi de viktigste trekk i BIM-historien, inklusive utviklingen fram til i dag
- Forklare og gjøre rede for sentral BIM-teori og BIM-begreper
- Forklare BIM-tankesett knyttet til BIM-problemstillinger i samfunnet, BIM-prosesser og aktuelle verktøy og metoder innen fagfeltet
- Gjengi og drøfte databaseprinsipper og aktuelle databasekonsepter, samhandling og digital dataflyt innen bygg- og anleggsbransjen
- Anvende grunnleggende kunnskap til å vurdere ulike typer BIM-oppgaver innen bygg- og anleggs-bransjen
- Forstå og fortolke praktisk BIM-kunnskap som er relevante for byggherrer, arkitekter, konsulenter og entreprenører
- Beskrive de mest benyttede dataformater innen BIM

Ferdigheter:

- Utarbeide gode rapporter med tilhørende kildehenvisninger knyttet til prosjektarbeid
- Anvende BIM-terminologi til å modellere og presentere fagstoff.
- Anvende teoretisk og praktisk BIM-kunnskap til å løse fagrelaterte utfordringer og oppgaver både enkeltvis og gjennom samarbeid.

Generell kompetanse:

- Vise generell kompetanse om ulike dataformater og datautveksling mellom disse
- Forstå viktigheten av planlegging og samhandling ved ulike typer BIM-prosjekter
- Vise selvstendighet og samarbeidsevne, samt evne til refleksjon

Emnets temaer:

- Introduksjon til intelligent modellering, BIM og samhandling
- Modelleringsprinsipper inkludert objektorientering i motsetning til lagbaserte modeller
- Egenskaper, definisjoner
- Intelligens i modellering – hvordan berike modellen?
- Database konsepter, generelle database uttrykk
- Praktisk modelletablering eller publisering av modell
- Dataflyt og samhandling - betydning, metoder og konsekvenser

Pedagogiske metoder:

Annet

Pedagogiske metoder (fritekst):

Nettbasert læring med samling(er), samt veiledning til prosjektoppgaver

Vurderingsformer:

Vurdering av prosjekt(er)

Vurderingsformer:

2 prosjektoppgaver som gis én helhetlig karakter

Karakterskala:

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

Sensorordning:

- Besvarelser vurderes av emnelærer
- Oppgavetekst vurderes periodisk av ekstern sensor, neste gang høsten 2013

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Etter avtale med emnelærer

Tillatte hjelpemidler:**Ansvarlig avdeling:**

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Høgskolelektor Bjørn Godager

Læremidler:

- Eastman, Chuck; Teicholz, Paul; Sacks, Rafael; Liston, Kathleen (2011): BIM Handbook. John Wiley & Sons, Inc ISBN 978-0-470-54137-1
- Statsbygg (2011): BIM-manual, www.statsbygg.no/bim, versjon 1.2
- Senate Properties' BIM requirements: www.senaatti.fi

Diverse utdelte notater og tilgjengelige websider gjennom Fronter

Erstatter:

GEO1221

Klar for publisering:

Ja

GEO3092 Geomatikk prosjektoppgave - 2013-2014

Emnekode:

GEO3092

Emnenavn:

Geomatikk prosjektoppgave

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Vår og høst

Språk:

Norsk, alternativt engelsk

Forutsetter bestått:

Bestått minimum 30 studiepoeng fra Geomatikk eller bygg-emner.

Forventet læringsutbytte:**Kunnskaper**

ny kunnskap innen en selvvalgt del av sitt fagområde

forståelse for metodisk arbeid, evne til refleksjon og evne til systematisk vurdering

kompetanse til å planlegge og utføre en selvstendig oppgave, formulere problemstillinger

Ferdigheter

ferdigheter i å utarbeide konkrete problemstilling av samfunnsmessig interesse innen fagområdet, under veiledning

ferdigheter i å identifisere og vurdere litteratur som er relevant for problemstillingen, under veiledning

ferdigheter i å gå i dybden på avgrensede problemstillinger og utarbeide konkrete løsningsalternativer på problemet

ferdigheter i å dokumentere og formidle resultatene fra prosjektarbeidet på en systematisk måte

Generell kompetanse

bevissthet om problemstillingens og arbeidets konsekvenser

Emnets temaer:

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

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, neste gang høst 2014.

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Etter avtale med emneansvarlig.

Tillatte hjelpemidler:**Obligatoriske arbeidskrav:**

- Innlevering av prosjektplan som må godkjennes for å starte arbeidet.
- Kommunikasjon med tildelt veileder

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Høgskolelektor Torbjørn Kravdal

Læremidler:

Avtales avhengig av prosjektoppgavens tema.

Klar for publisering:

Ja

GEO2121 Terrengmodeller - 2013-2014

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 ha følgende kunnskaper, ferdigheter og generell kunnskap:

Kunnskaper:

- Anvende og treffe slutninger knyttet til praktisk bruk av terrengmodellprogramvare, samt forstå terrengmodellens muligheter og begrensninger både teoretisk
- Kombinere og organisere modellering av terrengmodell av ulike typer
- Gjengi og vurdere ulike datafangstmetoder til terrengmodell
- Dokumentere grunnleggende innsikt om terrengmodellens virkemåte, muligheter og anvendelse, samt relatere dette til utvalgte og beslektede fagområder.
- Utføre og gjøre rede for grunnleggende prinsipper 3D-interpolasjon, volumberegning og visualisering

Ferdigheter:

- Anvende terrengmodellkunnskap til å løse både praktiske oppgaver og mer teoretiske oppgaver knyttet til praktisk bruk av et utvalgt terrengmodelleringsprogram
- Foreta de mest vanlige deler av prosjektering, beregning og visualisering knyttet til vanlige 3D-geomatikkutfordringer i planarbeid og på bygg og anlegg.

Generell kompetanse :

- Selvstendighet og evne til å sette seg inn i og bruke avansert 3D-programvare
- Utøve samhandling og samarbeid gjennom oppgaveløsning
- Utarbeide fagrapport og eventuelt webside
- Presentere fagstoff/ prosjektoppgave i en forsamling

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, kombinering med ortofoto, rendering
- Integrering av terrengmodell-produkter med andre programsystemer for videre bearbeidelse.
- Animasjon, virtuell virkelighet
- Reguleringsplaner

Pedagogiske metoder:

Forelesninger

Lab.øvelser

Prosjektarbeid

Veiledning

Vurderingsformer:

Annet

Vurderingsformer:

- Vurdering av ett gjennomført prosjekt som fremføres for øvrige emnedeltagere og faglærere

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

Karakterskala:

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

Sensorordning:

Intern sensor

Ekstern sensor benyttes periodisk til å evaluere innhold, opplegg og vurderingskriterier i emnet, neste gang våren 2015.

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Gjennomføring etter avtale med emneansvarlig.

Samme krav som under ordinære vurderingsformer.

Tillatte hjelpemidler:

Obligatoriske arbeidskrav:

Ingen

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Høgskolelektor Torbjørn Kravdal

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 - 2013-2014

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:**Kunnskap:**

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

Ferdighet:

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

Generell kunnskap:

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

Emnets temaer:

- Rammeverk for geografiske data
- Vurdering av datakvalitet og feilkilder
- Statistikk og geostatistikk
- Geografisk analyse som beslutningstøtte
- Overlagring
- Nettverksanalyser
- Analyser av punktmønstre
- Analyser av punktmålinger
- Interpolering
- Rasteranalyser
- Simulering av romlige prosesser

Pedagogiske metoder:

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

Pedagogiske metoder (fritekst):

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

For heltidstudenter vil det være samlinger på campus.

Vurderingsformer:

Hjemmeeksamen, 12 timer

Karakterskala:

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

Sensorordning:

Intern sensor på hjemmeeksamen.

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

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

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

Tillatte hjelpemidler:**Obligatoriske arbeidskrav:**

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

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Førsteamanuensis Rune Strand Ødegård

Læremidler:

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

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

Komplett litteraturliste vil være tilgjengelig ved semesterstart.

Klar for publisering:

Ja

IMT2601 Webutvikling - 2013-2014

Emnekode:

IMT2601

Emnenavn:

Webutvikling

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Høst

Språk:

Engelsk

Anbefalt forkunnskap:

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

Forventet læringsutbytte:**Kunnskaper :**

- Studentene skal forstå grunnleggende PHP-programmering og prinsippene for design av webløsninger med PHP og MySQL
- De skal ha grunnleggende kunnskap om forholdet mellom serverside-programmering og klientside-programmering
- Studentene skal ha en grunnleggende oversikt over noen alternative teknologier og deres respektive fordeler og ulemper

Ferdigheter :

- Studentene skal være i stand til å selvstendig designe og implementere en dynamisk webside ved hjelp av PHP, MySQL, HTML og CSS
- Studentene skal ha fullstendig oversikt over de mest vanlige systemer for webpublisering (Content Management Systems), og være i stand til å arbeide med og tilpasse disse

Generell kompetanse :

- Studentene skal være i stand til å se hvordan ulike server- og klientbaserte teknologier virker sammen i komplekse webløsninger, og uavhengig vurdere fordeler og ulemper ved å benytte ulike teknologiske løsninger til et bestemt formål.

Emnets temaer:

- Introduksjon til oppbygging og utvikling av web
- Serverside-vs klientside-programmering
- Grunnleggende programmering i PHP
- Introduksjon til MySQL
- Databasedrevet webutvikling ved hjelp av PHP og MySQL
- Oversikt over de mest vanlige Content Management Systems

Pedagogiske metoder:

Forelesninger
Gruppearbeid
Lab.øvelser
Oppgaveløsning
Prosjektarbeid
Veiledning

Vurderingsformer:

Mappevurdering (utfyllende opplysning i tekstfelt)

Vurderingsformer:

Mappevurdering, der mappen består av fire oppgaver som skal leveres inn individuelt. Det vil bli gitt tilbakemeldinger underveis for hver av mappeoppgavene inntil endelig innleveringsdato for mappen. Det vil bli gitt én helhetlig karakter for mappen.

Karakterskala:

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

Sensorordning:

Intern sensor

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Ingen kontinuasjon, mappen 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 mappeoppgavene, men bruk av koder eller annet materiell skrevet av andre må være tillatt og framkomme tydelig av referanser, i henhold til retningslinjer for kildehenvisning.

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for informatikk og medieteknikk

Emneansvarlig:

Seksjonsleder Terje Stafseng/Raju Shrestha

Læremidler:

Tatroe, Kevin, Peter MacIntyre and Rasmus Lerdorf (2013) *Programming PHP: Creating Dynamic Web Pages*, 3rd Edition. Sebastopol, CA: O'Reilly Media. (540 pages)

Erstatter:
IMT2541

Klar for publisering:
Ja

IMT1121 Innføring i informasjonssikkerhet - 2013-2014

Emnekode:

IMT1121

Emnenavn:

Innføring i informasjonssikkerhet

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Høst

Språk:

Norsk

Forventet læringsutbytte:

Kunnskap

- Definere og beskrive tekniske, juridiske og organisatoriske aspekter av informasjonssikkerhet
- Forklare terminologien som brukes i innen informasjonssikkerhet
- Kjenner til informasjonssystemenes historie, tradisjoner, egenart og plass i samfunnet
- Presentere det generelle trusselbildet og demonstrere i hvilken grad dette er relevant for et gitt system

Ferdigheter

- Anvende faglig kunnskap på praktiske og teoretiske problemstillinger og basert på dette treffe begrunnede valg
- Finne, vurdere og henviser til informasjon og fagstoff og framstille dette slik at det belyser en problemstilling
- Behersker grunnleggende faglige uttrykksformer

Generell kompetanse

- Er klar over relevante faglige, juridiske og yrkesetiske problemstillinger
- Kan gjennomføre og dokumentere selvstendig arbeid i tråd med akademisk praksis
- Kan formidle fagstoff både skriftlig og muntlig
- Studenten skal kjenne til grunnleggende metoder innen nytenking og innovasjon.

Emnets temaer:

- Bakgrunn, motivasjon og behov for informasjonssikkerhet
- Juridiske og etiske aspekter
- Risikostyring innen informasjonssikkerhet
- Sikkerhetsplanlegging
- Brannmurer og VPN
- Inntrengingsdeteksjonssystemer
- Autentisering
- Kryptografi
- Fysisk sikkerhet

Pedagogiske metoder:

Forelesninger
Gruppearbeid
Obligatoriske oppgaver

Vurderingsformer:

Mappevurdering (utfyllende opplysning i tekstfelt)

Vurderingsformer:

Mappen består av 4 innleveringer, hvor alt vurderes. Leveres både elektronisk via Fronter og på tosidig papirutskrift til eksamenskontoret.

Karakterskala:

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

Sensorordning:

Sensureres av intern sensor, ekstern sensor benyttes periodisk (hvert fjerde år, neste gang i studieåret 2013/2014).

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Må tas opp igjen i sin helhet neste gang emnet arrangeres

Tillatte hjelpemidler:**Obligatoriske arbeidskrav:**

- To delinnleveringer av mappen
- To statuspresentasjoner av mappen
- Studenten skal ha deltatt i 3IKK (3-timers innovasjons- og kreativitetskurs), undervisning og gruppeøvelser.

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for informatikk og medieteknikk

Emneansvarlig:

Nils Kalstad Svendsen (Ph.D.)

Læremidler:

Kjerneliteratur:

- Michael E. Withman og Herbert J. Mattord: Principles of Information Security, Thomson Course Technology, 4. utgave (2012)

Støttelitteratur:

- Torgeir Daler, Roar Gulbrandsen, Tore Audun Høye og Torbjørn Sjølstad: Håndbok i datasikkerhet - informasjonsteknologi og risikostyring, Tapir Akademisk Forlag, 3. utgave (2010)
- Personopplysningsloven og Personopplysningsforskriften (ligger på www.lovdata.no)

Klar for publisering:

Ja

TØL1031 Nytenking og innovasjonsprosesser - 2013-2014

Emnekode:

TØL1031

Emnenavn:

Nytenking og innovasjonsprosesser

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Høst

Språk:

Norsk

Forventet læringsutbytte:

Etter fullført emne skal studenten:

Kunnskap:

- Gjøre rede for sentrale begreper i innovasjon og nytenkingsarbeid
- Ha forståelse for nødvendigheten av nytenking og innovasjonsarbeid
- Gjøre rede for hva som fremmer og hva som hemmer nytenking og innovasjon
- Ha kjennskap til privat- og offentlig virksomhet med vekt på verdiskaping
- Gjøre rede for prinsipper for innovasjonsprosesser

Ferdigheter:

- Anvende metoder og teknikker for bruk i kreative prosesser

Generell kompetanse:

- Kunne bidra til nytenking og innovasjonsprosesser

Emnets temaer:**1. Innføring i emnet og motivasjon**

- a. Introduksjon om hvorfor det er nødvendig med nyskapning og innovasjon
- b. Begrepsforståelse, spesielt intraprenørskap / entreprenørskap
- c. Verdiskaping i privat og offentlig virksomhet
- d. Krefter og motkrefter
- e. Globalt perspektiv

2. Nytenking

- a. Kreative teknikker

3. Innovasjonsprosesser

- a. Klima for innovasjon
- b. Fra ide til ny virksomhet

Pedagogiske metoder:

Forelesninger
Gruppearbeid
Oppgaveløsning

Vurderingsformer:

Hjemmeeksamen, 24 timer

Karakterskala:

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

Sensorordning:

Sensureres av intern sensor (emnelærer(e)). Ekstern sensor benyttes periodisk (hvert 3. - 4. år) til retting og utarbeidelse av eksamensoppgaver.

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Det arrangeres egen kontinuasjonseksamen.

Tillatte hjelpemidler:**Obligatoriske arbeidskrav:**

Ingen

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Førsteamanuensis Rolf Alexander Skar

Læremidler:

- *Prosjekthåndboka*; Jonas Aakre og Henriette Stryken Scharning, Universitetsforlaget, 2010, 1. utgave. ISBN 978-82-15-01759-4
- *Fra ide til ny virksomhet*; Kubr, Thomas, 2007, 2. utg., Oslo, Universitetsforlaget. ISBN 978-82-15-01153-0
- *Game Storming*; Gray, Brown o Macanufu, O'Reilly, 2010, 1. utgave. ISBN 978-0-596-80417-6

Tillegglitteratur:

- *6 tenkehatter* Edv. De Bono, Flux forlag, 2011, 1. utgave 2. opplag. ISBN 978-82-92773-00-0
- *Praktisk nytenkning* Leif-Runar Forsth, Aquarius forlag, 2004, 5. opplag. ISBN 978-82-443-0000-0
- Artikler (kompendium) Göran Ekvall m.fl.
- Artikler om intraprenørskap, sosialt entreprenørskap mm (kompendium)
- *St.meld.nr.7 (2008-2009) Et nyskapende og bærekraftig Norge*

Supplerende opplysninger:

Inngår som valgemne for samtlige BA-utdanninger ved HiG. **Max antall studenter er 30**. Emnet vil ikke bli startet opp med færre enn 12 studenter oppmeldt.

Klar for publisering:

Ja

IMT1401 Informasjons- og publiseringsteknologi - 2013-2014

Emnekode:

IMT1401

Emnenavn:

Informasjons- og publiseringsteknologi

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

5

Varighet:

Høst

Varighet (fritekst):

Første halvdel av semesteret.

Språk:

Norsk

Forventet læringsutbytte:

Etter fullført emne skal studentene ha grunnleggende oversikt over høgskolens informasjonssystemer og hvordan de kan benytte seg av disse i studiene. De skal også ha opparbeidet kunnskap og ferdigheter om filformater og programvare for å manipulere og flytte filer.

Kunnskap

- Kandidaten kan oppsummere den historiske utviklingen innenfor fagfeltet
- Kandidaten kan beskrive en datamaskins oppbygging og virkemåte
- Kandidaten kan anvende høgskolens informasjonssystemer og infrastruktur
- Kandidaten kan anvende og forklare ulike protokoller for overføring av data og i hvilke sammenhenger de brukes

Ferdigheter

- Kandidaten skal mestre å levere data inn i og hente data ut av relevante informasjonssystemer ved høgskolen ved hjelp av relevant programvare
- Kandidaten skal beherske bruk av skolens trådbaserte og trådløse datanettverk og infrastruktur
- Kandidaten kan fremstille data i ulike formater og transkode filbaserte data til andre formater
- Kandidaten kan behandle egne data på en slik måte at de er sikret mot innsyn og misbruk

Generell kompetanse

- Kandidaten kan benytte relevante publiseringssystemer for å formidle informasjon
- Kandidaten kjenner til sentrale samhandlingssystemer som muliggjør arbeid i grupper både lokalt og på distanse
- Kandidaten skal kjenne til grunnleggende metoder innen nytenking og innovasjon

Emnets temaer:

- Historie
- Datasystemers oppbygning og virkemåte
- Operativsystemer, programvare og data
- Datakommunikasjon og protokoller
- Filformater for lagring og utveksling av data
- Informasjonssikkerhet
- Tjenester på nettet til høghskolen

Pedagogiske metoder:

Forelesninger
Gruppearbeid
Lab.øvelser

Vurderingsformer:

Skriftlig eksamen, 3 timer

Karakterskala:

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

Sensorordning:

Sensureres av faglærer, ekstern sensor hvert fjerde år, neste gang i 2015

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Ordinær kontinuasjon på eksamen

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

Ingen

Obligatoriske arbeidskrav:

- Tre av fem labøvelser skal være godkjent
- Studenten skal ha deltatt i 3IKK (3-timers innovasjons- og kreativitetskurs), undervisning og gruppeøvelser

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for informatikk og medieteknikk

Emneansvarlig:

Høgskolelektor Øivind Kolloen

Læremidler:

- Computers Are Your Future, Introductory, 12/E, Cathy LaBerta, ISBN-13: 9780132545181, Prentice Hall
- Forelesningsnotater
- Dokumentasjon for relevant programvare

Erstatter:

IMT1041 Informasjons- og publiseringsteknologi, eksamen i dette emnet tilsvarer eksamen i IMT1041.

Klar for publisering:

Ja

TØL1041 Studentbedrift - 2013-2014

Emnekode:

TØL1041

Emnenavn:

Studentbedrift

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Høst og vår

Språk:

Norsk

Forventet læringsutbytte:**Kunnskaper:**

Studentene skal ha god kunnskap om planlegging, etablering, drifting og avvikling av en mindre bedrift.

Ferdigheter:

Studentene skal kunne benytte modere metoder, teknikker, IT-verktøy og modeller for gjennomføring og avvikling av en mindre bedrift. De skal gjennom egne erfaringer tillegge seg ferdigheter innen ideutvikling, nettverksbygging og etablering av samarbeidspartnere.

Generell kompetanse:

Studentene skal ha en forståelse for betydningen av bærekraftig entreprenørskap både med hensyn til samfunn, miljø og ansatte.

Emnets temaer:

Studentbedrift skal være en prosjektrettet oppgave og utføres som gruppearbeid. Studentene må selv etablere sin egen forretningsidè, utvikle egen forretningsplan. gjennomføre denne og avvikle studentbedriften i henhold til [retningslinjer for Ungt entreprenørskap \(UE\)](#).

Følgene tema vil bli berørt:

- Utvikling av forretningsidè
- Utvikling av forretningsplan
- Organisering og registrering av studentbedrift (SB)
- Planlegging, drift og avvikling (inkludert årsrapport/årsregnskap) av SB
- Samarbeidspartnere og nettverksbygging
- Bærekraftig entreprenørskap

Pedagogiske metoder:

PBL (Problem Basert Læring)

Pedagogiske metoder (fritekst):

Studentene arbeider i en prosjektgruppe (anbefalt størrelse 2-4 studenter) hvor de selv etabler egen forretningsidé, skaffer mentor og revisor i henhold til [UEs krav](#). Hver gruppe tildeles en veileder.

Studentbedrift er en erfaringsbasert læringsmetode hvor studentene må være aktive i tilegning av ny kunnskap. Det legges opp til noen ressursforelesninger og gjesteforelesninger.

Vurderingsformer:

Mappevurdering (utfyllende opplysning i tekstfelt)

Vurderingsformer:

Mappevurderingen inneholder et prosjektarbeid bestående av:

- forretningsplan
- prosjektresultat
- sluttrapport
- beskrivelse og refleksjon av prosjektprosessen

Karakterskala:

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

Sensorordning:

Periodisk sensurering med ekstern sensor hvert tredje år. Første gang våren 2014.

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Ved kontinuasjon må alle komponentene i mappen tas på nytt.

Tillatte hjelpemidler:**Obligatoriske arbeidskrav:**

4 mappeinnleveringer i løpet av emnet. Herunder loggført og spesifisert arbeidsinnsats (hvem har utført hva). Alle obligatoriske deler i emnet må være godkjent.

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Høgskolelektor Jo Sterten

Læremidler:

Nils Per Hovland. Entreprenørskap og innovasjonsledelse. 2 utgave. Cappelen Damm AS

Helge Refsum og Odd Utgård (2009). Fra idè til ny virksomhet - en håndbok for nye vekstselskaper. Oslo: McKinsey & Co.

Pakken Studentbedrift og nettbasert materiale fra Ungt Eprenrørskap -www.ue.no

Kompendier/artikler/henvisninger.

Supplerende opplysninger:

Det forutsettes minimum oppmeldt 20 studenter for at emnet skal igangsettes.

Klar for publisering:

Ja

BYG2271 Universell utforming - 2013-2014

Emnekode:

BYG2271

Emnenavn:

Universell utforming

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Høst

Vår

Språk:

Norsk

Anbefalt forkunnskap:

- BYG1261 Byggteknikk
- BYG2212 Byggeprosjektet

Forventet læringsutbytte:

Kunnskap:

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

Ferdigheter:

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

Generell kompetanse:

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

Emnets temaer:

- Lover og forskrifter
- Etikk
- Bevegelseshemming, orienteringshemning og miljøsensitivitet
- Kartlegging og registrering (inne og ute, bygninger, trafikk, miljø m.m.)
- Fysiske tiltak (former, farger, materialer, geometri, forvaltning, drift og vedlikehold (FDV))
- Universell utforming og fortidsvern
- Simulering av handikap for å sette seg inn i ulike utfordringer

Pedagogiske metoder:

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

Pedagogiske metoder (fritekst):

Individuelt arbeid

Vurderingsformer:

Annet

Vurderingsformer:

Faglig tekst

Karakterskala:

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

Sensorordning:

Alle oppgavene og diskusjonen blir vurdert av veilederne.

Tillatte hjelpemidler:**Obligatoriske arbeidskrav:**

3 individuelle oppgaver. Alle arbeidskrav må være godkjent for å få karakter i emnet.

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

Høgskolelektor Eskild Narum Bakken

Læremidler:

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

Erstatter:

BYG1331 Universell utforming innendørs

Klar for publisering:

Ja

IMT2243 Systemutvikling - 2013-2014

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 (fra høsten 2013 erstattet av IMT1441 Programmering for web I).

Forventet læringsutbytte:

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

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

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

Emnets temaer:

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

Pedagogiske metoder:

Forelesninger

Prosjektarbeid

Veiledning

Vurderingsformer:

Skriftlig eksamen, 3 timer

Vurdering av prosjekt(er)

Vurderingsformer:

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

Karakterskala:

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

Sensorordning:

Intern sensor

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

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

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

Ingen

Obligatoriske arbeidskrav:

Ingen

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for informatikk og medieteknikk

Emneansvarlig:

Høgskolelektor Tom Røise

Læremidler:

Software Engineering, Ian Sommerville, nyeste utgave + kompendium

Klar for publisering:

Ja

Emneside (URL):

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

IMT2291 WWW-Teknologi - 2013-2014

Emnekode:

IMT2291

Emnenavn:

WWW-Teknologi

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Vår

Språk:

Norsk

Forutsetter bestått:

- IMT1031 - Grunnleggende programmering **eller**
- IMT1241 - Grunnleggende programmering i Java (fra høsten 2013 erstattet av IMT1441 Programmering for web I).

Anbefalt forkunnskap:

- IMT1082 - Objekt-orientert programmering **eller**
IMT1241 - Grunnleggende programmering i Java (fra høsten 2013 erstattet av IMT1441 Programmering for web I).
- IMT1041/IMT1401 - Informasjons- og publiseringsteknologi

Forventet læringsutbytte:

Kunnskap:

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

Ferdigheter:

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

Generell kompetanse:

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

Emnets temaer:

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

Pedagogiske metoder:

Forelesninger

Lab.øvelser

Prosjektarbeid

Vurderingsformer:

Skriftlig eksamen, 3 timer

Vurdering av prosjekt(er)

Vurderingsformer:

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

Det er to prosjekter i emnet som hver teller 20%

Karakterskala:

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

Sensorordning:

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

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Ingen kontinuasjon.

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

Alle trykte og skrevne

Obligatoriske arbeidskrav:

Ingen

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for informatikk og medieteknikk

Emneansvarlig:

Høgskolelektor Øivind Kolloen

Læremidler:

PHP and MySQL 24-Hour Trainer, Andrea Tarr, Wiley, ISBN: 978-1-1180-6688-1

jQuery in Action, Second Edition, Bear Bibeault and Yehuda Katz, Manning publications, ISBN: 9781935182320

Klar for publisering:

Ja

Emneside (URL):

[Hjemmeside for kurset](#)