

Studieplan 2014/2015

Årsstudium i landmåling

Studieprogramkode

ÅRLAND

Innledning

Landmåleren er sentral i mange bygg- og anleggsprosjekter, i eiendomssammenheng og ulike typer kartlegging. Studiet er unikt i sitt slag på høgsolenivå i Norge og fyller et stort behov for utdanning på et praktisk nivå.

Hovedidéen er å kombinere ulike geomatikkemner som landmåling, satellittmåling, geografiske informasjonssystemer (GIS), 3D/ terrengmodeller og eiendomsjuss, slik at kandidaten ved endt studium har et godt utgangspunkt for å møte arbeidslivets ansvarsfulle oppgaver knyttet til ulike typer landmåling og stedfesting. Studiet egner seg som en grunnutdanning og en påbygging på en avsluttet utdanning.

Studiets varighet, omfang og nivå

Studiet er et årsstudium med normert studietid på 1 år – 60 studiepoeng – og tilbys som en heltidsutdanning.

Studiet fører ikke alene fram til noen grad, men det er mulig å fortsette med videre studier i GIS eller med overgang til bachelorstudiet i geomatikk og således få graden ”Bachelor i Geomatikk”.

Forventet læringsutbytte

Kunnskap

- Kandidaten skal ha solid kunnskap innen innsamling, systematisering/lagring og analyse av geodata (stedfestet informasjon)
- Kandidaten kjenner landmålingsbransjens historie, arbeidsmetoder og samarbeid mot andre bransjer.
- Kandidaten har gode kunnskaper om gjeldene lover og standarder innen fagfeltet.
- Kandidaten har kjennskap til markedsledende programvare og utstyr innen landmåling.

Ferdigheter

- Kandidaten kan anvende faglig kunnskap på praktiske og teoretiske problemstillinger.
- Kandidaten har grunnleggende ferdigheter i innsamling av geodata fra landmålingsutstyr
- Kandidaten har gode ferdigheter i bruk av markedsledende programvare og utstyr innen landmåling.

Generell kompetanse

- Kandidaten er bevisst miljømessige og etiske forhold til egne arbeidsoppgaver.

Målgruppe

- Kandidater fra videregående skole
- Høgskoleingeniører fra alle studieretninger og høyskoler
- Ingeniører fra eldre toårige utdanninger
- Kandidater fra Teknisk fagskole med tilstrekkelig realkompetanse
- Kandidater med tilsvarende kvalifikasjoner og praksis

Opptakskrav og rangering

For å få opptak må et av følgende krav oppfylles:

- [Generell studiekompetanse](#) eller
- [Realkompetanse](#)

Studiets innhold, oppbygging og sammensetning

Studiet er bygd opp for å fylle arbeidslivets behov for landmålere på et praktisk utøvende nivå.

Pedagogiske metoder

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

I studiet vil det bli lagt vekt på å utvikle studenter med god evne til selvstendig arbeid. Fagmiljøet jobber kontinuerlig med å ta i bruk elektroniske pedagogiske hjelpemidler, med den konsekvens at det blir gradvis færre forelesningstimer. Dersom det lar seg gjøre er studentaktiviteten rettet mot bidrag til ansattes pågående forsknings- og utviklingsprosjekter (FoU-prosjekter). De fleste emnene i studiet tilbys samtidig for flere kull (bl.a. GIS og Bachelor geomatikk), slik at studentene også oppnår læring på tvers av studentkull.

Oppbygging, innhold

Tabellen under viser innhold, omfang og målsetning i de enkelte emner som inngår i studieprogrammet.

Kvalitetssikring

Kvalitetssikringen i studiet bygger på følgende pilarer:

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

Jobbmuligheter

Jobbmulighetene er svært gode både i offentlig og privat virksomhet: kommuner, Statens vegvesen, Statens kartverk, entreprenører, kart- og oppmålingsfirmaer, konsulentfirmaer, private bedrifter,

salgsfirmaer, andre statsetater, E-verk og eget firma. Kandidater fra landmålingsstudiet er ettertraktet. Det er mange ulike jobbtyper med mye selvstendig arbeid med kombinasjon av ute- og innarbeid. Hvis du ønsker det, er det mulighet for mye reising og bruk av avansert utstyr og IKT. Et spennende arbeidsfelt med rask teknisk utvikling venter deg.

Videre studier

Kandidater som fullfører Årsstudium i landmåling kan fortsette med videre studier i GIS eller søke om intern overflytting til [Bachelor i Geomatikk](#), under forutsetning av at opptakskravet (matematikk R1) er oppfylt. Studenter som mangler fordypningen i matematikk kan søke overflytting under forutsetning av at man gjennomfører høgskolens [R1-kurs i matematikk](#) som starter noen uker før ordinær studiestart.

Tekniske forutsetninger

IKT brukes intensivt for deler av studiet, og dette krever at kandidatene enten har gode generelle ferdigheter i bruk av IKT. I tillegg er det en fordel for studentene å ha egen bærbar PC med mulighet for oppkobling i skolens trådløse datanett, men dette er ikke noe krav.

Studiet bruker i stor grad markedsledende programvare.

Sensorordning

Sensorordningen følger høgskolens retningslinjer, og varierer dermed mellom:

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

Internasjonalisering

Det er ikke lagt opp til utveksling med utenlandske studiesteder i løpet av studiet, men emner kan undervises i på engelsk.

Klar for publisering

Ja

Godkjenning

Studiet ble opprettet (reakkreditert) av Kunnskapsdepartementet i Lov om Universiteter og høgskoler av 1. juli 2003.

Studieplan ble godkjent av Studienemnda i mars 2012.

Utdanningsnivå

Årsstudium

Studiekode ved Samordnet Opptak (SO-kode)

207 248

Obligatoriske emner

Emnekode	Emnets navn	O/V *)	Studiepoeng pr. semester	
			S1(H)	S2(V)
GEO1191	<u>Grunnleggende landmåling 1</u>	O	10	
GEO1201	<u>Grunnleggende landmåling 2</u>	O	10	
GEO1121	<u>GIS Intro</u>	O	10	
GEO2331	<u>Juss og matrikellære</u>	O		10
	<u>Valgemne, 10 st.p.</u>	O		10
GEO2282	<u>Grunnleggende landmåling 3</u>	O		10
Sum:			30	30

*) O - Obligatorisk emne, V - Valgbare emne

Anbefalte valgemner

Emnekode	Emnets navn	O/V *)	Studiepoeng pr. semester	
			S1(H)	S2(V)
GEO2121	<u>Terrengmodeller</u>	V		10
GEO1271	<u>Geografisk datafangst 1</u>	V		10
Sum:			0	0

*) O - Obligatorisk emne, V - Valgbare emne

Emneoversikt

GEO1191 Grunnleggende landmåling 1 - 2014-2015

Emnekode:

GEO1191

Emnenavn:

Grunnleggende landmåling 1

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Høst

Varighet (fritekst):

Campus studenter: August - Oktober

Nettbasert studenter: August - Desember

Språk:

Norsk, alternativt engelsk

Forventet læringsutbytte:

Kunnskaper i å:

- anvende grunnleggende landmålingsmetoder
- bruke vanlig oppmålingsutstyr
- utføre manuelle beregninger av koordinater og høyder, nøyaktighetsberegning.
- utarbeide dokumentasjon og forstå standardene.

Ferdigheter i å:

- arbeide med aktuelle måleinstrumenter

Generell kompetanse:

- mestre grunnleggende bruk av oppmålingsutstyr og programvare, evne til å behandle data både manuelt og i programvare, skrive dokumentasjon og rapport.

For studenter på Bachelor i ingeniørfag bygg, prosjektledelse, kommer følgende læringsutbytte i tillegg under generell kompetanse:

- studenten ha tilegnet seg kunnskap og ferdigheter om kreativt samarbeid om utvikling av en nyskapende, innovativ idé som svar på en konkret problemstilling.

Emnets temaer:

- Instrumentlære:
 - Ulike instrumenters virkemåte med fokus på forståelse og instrumentkontroll (kvalitetssikring):
 - Dokumentasjon av instrumentkontroll
- Målelære:
 - Nivellement
 - Innmåling med totalstasjon
 - Polar utsetting
 - Frioppstilling
 - Enkel satellittmåling med RTK
 - Stikking av byggakser
- Beregningslære:
 - Grunnleggende og forenklete, manuelle beregninger av koordinater og høyder
 - Dokumentasjon
 - Standarder, Geodatastandarden
- Nøyaktighetslære:
 - Nøyaktighetslære knyttet til kvalitetsmomenter som introduseres under instrument-, måle- og beregningslære
 - Feiltyper, og gardering mot feil
 - Middeltall
 - Standardavvik
 - Normalfordeling
 - Feilforplantning
 - Kort introduksjon til utjevning av målinger
- Andre temaer:
 - Tolkning av tegninger
 - Digital dataflyt mellom PC og målebøker
 - Rapportering

Pedagogiske metoder:

Forelesninger
Gruppearbeid
Nettbasert Læring
Oppgaveløsning
Prosjektarbeid
Veiledning

Pedagogiske metoder (fritekst):

Campus studenter: Forelesninger, Gruppearbeid, Oppgaveløsning, Prosjektarbeid, Veiledning.
Nettbasert studenter: Nettbasert Læring, Gruppearbeid, Oppgaveløsning, Prosjektarbeid, Veiledning.

Vurderingsformer:

Annet

Vurderingsformer:

4 digitale flervalgstester

Alle testene må bestås, minimum 75 % må være rett. Hver test har en varighet på 10-15 minutter. Karaktersettingen baseres på en helhetsvurdering av de innleverte testene.

Test som ikke bestås, vil etter søknad til emneansvarlig, kunne gis én utsatt innleveringsfrist.

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 høsten 2017.

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Neste gang emnet går ordinært.

Tillatte hjelpemidler:**Obligatoriske arbeidskrav:**

- 4 oppgaver i form av rapporter fra praktisk arbeid
 - Studenten skal ha gjennomført det digitale kurset 3IKK (3-timers kreativitetskurs) og påfølgende gruppearbeid
 - Studenten skal ha deltatt i 24-timers innovasjonsprogram (Idélab-24) inkl. tverrfaglig gruppearbeid. Detaljert informasjon om gjennomføringen kommer ved semesterstart
-
- 3IKK. Kravet gjelder ikke for studenter som tar emnet som en del av et nettbasert studium. Kravet gjelder heller ikke hvis 3IKK er tatt i et annet emne.
 - Bachelor i geomatikk, 1. semester
 - Årsstudium i landmåling
- For studenter på Bachelor i ingeniørfag bygg:
- Idelab 24. Kravet gjelder ikke for studenter som tar emnet som en del av et nettbasert studium. Kravet gjelder ikke hvis Idelab 24 er tatt i et annet emne.
 - Bachelor i ingeniørfag bygg, prosjektledelse/ anleggsledelse, 3. semester
 - Bachelor i ingeniørfag bygg, landmåling, 3. semester

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig kobling:

Jurate Bieliauskaite

Emneansvarlig:

Høgskolelektor Jurate Bieliauskaite

Læremidler:

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.

Instrument og programvare manualer

Klar for publisering:

Ja

GEO1201 Grunnleggende landmåling 2 - 2014-2015

Emnekode:

GEO1201

Emnenavn:

Grunnleggende landmåling 2

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Høst

Varighet (fritekst):

Campus studenter: Oktober - Desember

Nettbasert studenter: August - Desember

Språk:

Norsk, alternativt engelsk

Forutsetter bestått:

GEO1191 Grunnleggende landmåling 1

Forventet læringsutbytte:

Kunnskaper i:

- Grunnleggende landmålings metoder
- Bruk av vanlig oppmålingsutstyr
- Manuelle beregninger av koordinater og høyder, nøyaktighetsberegning.
- Dokumentasjon og standarder

Ferdigheter:

- Evne til å jobbe med måleinstrumenter
- Evne til å bruke programvare til å behandle måledata

Generell kompetanse:

- Grunnleggende bruk av måleinstrumenter og programvare, evne til å behandle data både manuelt og i programvare, skrive dokumentasjon og rapport.

Emnets temaer:

Instrumentlære:

- Ulike instrumenters virkemåte med fokus på forståelse og instrumentkontroll (kvalitetssikring):
- Dokumentasjon av instrumentkontroll

Målelære:

- Innmåling med totalstasjon
- Polar utsetting
- Frioppstilling
- Stikking av veg
- Tunnelstikking

Beregningslære:

- Transformasjoner
- Grunnleggende og forenklete, manuelle beregninger av koordinater og høyder
- Introduksjon av beregningsprogramvare:
 - GIS-LINE
 - GEMINI Oppmåling
- Linjeberegning
- Dokumentasjon
- Standarder, Geodatastandarden

Nøyaktighetslære:

- Nøyaktighetslære knyttet til kvalitetsmomenter som introduseres under instrument-, måle- og beregningslære
- Feilforplantning
- Vekting av observasjoner
- Korrelasjon

Andre temaer:

- Tolkning av tegninger
- Digital dataflyt mellom PC og målebøker
- Rapportering

Pedagogiske metoder:

Forelesninger
Gruppearbeid
Nettbasert Læring
Oppgaveløsning
Prosjektarbeid
Veiledning

Pedagogiske metoder (fritekst):

Campus studenter: Forelesninger, Gruppearbeid, Oppgaveløsning, Prosjektarbeid, Veiledning.
Nettbasert studenter: Nettbasert Læring, Gruppearbeid, Oppgaveløsning, Prosjektarbeid, Veiledning.

Vurderingsformer:

Muntlig, individuelt
Oppgaveløsning

Vurderingsformer:

Muntlig, individuelt

Oppgaveløsning

Oppgaveløsning = 5-6 oppgaver. Noen av oppgavene leveres i grupper, mens andre leveres individuelt. Alle oppgavene må bestås. Karaktersettingen på de innleverte oppgavene baseres på en helhetsvurdering, 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 sensor

Ekstern sensor benyttes periodisk til å evaluere innhold, opplegg og vurderingskriterier i emnet, neste gang høst 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:**

5 - 6 obligatoriske oppgaver som må være godkjent for å gå opp til eksamen.

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig kobling:

Jurate Bieliauskaite

Emneansvarlig:

Høgskolelektor Jurate Bieliauskaite

Læremidler:

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 programvaremanualer

Klar for publisering:

Ja

GEO1121 GIS Intro - 2014-2015

Emnekode:

GEO1121

Emnenavn:

GIS Intro

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Høst

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. 75 % av svarene må være riktig 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 2016.

Tillatte hjelpemidler:

Obligatoriske arbeidskrav:

8 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.

Studenten skal ha gjennomført det digitale kurset 3IKK (3-timers kreativitetskurs) og påfølgende gruppearbeid.

- 3IKK. Kravet gjelder ikke for studenter som tar emnet som del av et nettbasert studium. Kravet gjelder heller ikke hvis 3IKK er tatt i et annet emne.

- Årsstudium i GIS

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig kobling:

[Sverre Stikbakke](#)

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

GEO2331 Juss og matrikellære - 2014-2015

Emnekode:

GEO2331

Emnenavn:

Juss og matrikellære

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Vår

Språk:

Norsk

Forutsetter bestått:

GEO1191 Grunnleggende landmåling 1

Forventet læringsutbytte:**Kunnskaper**

- 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.
- 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 matrikkeloven, gjennomføring av matrikkelforretning og praktisk innmåling av eiendomsgrenser.
- Kjenne til hvilke krav som stilles til innmåling av eiendomsgrenser

Ferdigheter

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

Generell kompetanse

Studentene skal ha en kompetanse som fører til at de kan gjennomføre arbeider etter matrikkeloven i henhold til "god landmålerskikk".

Emnets temaer:

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

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

Pedagogiske metoder:

Forelesninger
Obligatoriske oppgaver
Prosjektarbeid
Veiledning

Vurderingsformer:

Oppgaveløsning
Skriftlig eksamen, 5 timer

Vurderingsformer:

- Skriftlig eksamen teller 60%
- Oppgaveløsning teller 40%

Oppgaveløsning= 2 oppgaver. En av oppgavene leveres i gruppe, mens den andre leveres individuelt. Begge oppgavene må bestås. Karaktersettingen baseres på en helhetsvurdering av de innleverte oppgavene.

Opgaver 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, neste gang våren 2018.

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):

Lovsamling og/eller utskrifter fra Lovdata

Obligatoriske arbeidskrav:

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

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig kobling:

[Torbjørn Kravdal](#)

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

Klar for publisering:

Ja

Valgemne, 10 st.p. - 2014-2015

Emnenavn:

Valgemne, 10 st.p.

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Høst og vår

Språk:

Norsk

Forventet læringsutbytte:

.

Emnets temaer:

.

Pedagogiske metoder:

Gruppearbeid

Vurderingsformer:

Øvinger

Karakterskala:

Bestått/Ikke bestått

Tillatte hjelpemidler:**Ansvarlig avdeling:**

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig:

.

Klar for publisering:

Ja

GEO2282 Grunnleggende landmåling 3 - 2014-2015

Emnekode:

GEO2282

Emnenavn:

Grunnleggende landmåling 3

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:

GEO1191 Grunnleggende landmåling 1 og GEO1201 Grunnleggende landmåling 2

Forventet læringsutbytte:**Kunnskaper**

Forståelse av det matematiske/geometriske grunnlaget til jordas figur, samt koordinatsystemer og kartprojeksjoner.

Forståelse av mer avanserte målemetoder ved hjelp av totalstasjon og GNSS

Ferdigheter

Praktisering av målemetoder innen landmåling til planlegging, utføring og dokumentasjon av realistiske oppgaver i henhold til gjeldende kvalitetsstandarder.

Gjennomføre analyse av måledata og grunnlagspunkter

Generell kompetanse

Studentene skal ha god kompetanse innen mer avanserte landmålingsteknikker som er nødvendig for arbeidslivet

Emnets temaer:

- Instrument kontrol
- Skanning med Totalstasjon
- Datum og kartprojeksjoner, høydesystemer
- Nøyaktighetslære 3
- GNSS
- Transformasjoner
- Grunnlagsmålinger
- Programvare (Gemini, GisLine)

Målelære

- Temaer her fokuserer på instrument- og målingssystemenes anvendelsesmetoder innenfor standardenes kvalitetskrav
- Instrument kontrol
- RTK utjevning
- Skanning med totalstasjon
- Gunnlagssnett
- Transformasjoner

Pedagogiske metoder:

Forelesninger

Lab.øvelser

Prosjektarbeid

Vurderingsformer:

Muntlig, individuelt

Oppgaveløsning

Vurderingsformer:

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

Oppgaveløsning= ca 5-7 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, neste gang våren 2018.

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 kobling:

[Stein Ivar Øvergaard](#)

Emneansvarlig:

Førsteamanuensis Stein Ivar Øvergaard

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).
- Skogseth, T. (1998). Grunnleggende landmåling. Oslo: Universitetsforlaget (ISBN: 82-00-42453-7).
- Statens kartverk (2005). Geodatastandarden
- Statens kartverk (2001). Geodatastandarden, grunnlagsnett
- Statens kartverk (2005). Satellittbasert posisjonsbestemmelse
- Statens kartverk (1999). Stedfesting av eiendoms- og råderettsgrenser.
- Statens kartverk (2004). Koordinatbasert referansesystem
- Instrument og programvare manualer (oppdateres jevnlig på nett eller som innebygde systemhjelpfiler).
- Egne kompendier og notater

Erstatter:

GEO2281 Praktisk landmåling

Klar for publisering:

Ja

GEO2121 Terrengmodeller - 2014-2015

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

Pedagogiske metoder:

Forelesninger
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 kobling:

[Torbjørn Kravdal](#)

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

GEO1271 Geografisk datafangst 1 - 2014-2015

Emnekode:

GEO1271

Emnenavn:

Geografisk datafangst 1

Faglig nivå:

Bachelor (syklus 1)

Studiepoeng:

10

Varighet:

Vår

Språk:

Norsk

Forventet læringsutbytte:

Kunnskap:

- beskrive de viktigste prinsippene for modellering av geografisk informasjon.
- gjøre rede for norske standarder for geografisk informasjon.
- kjenne til internasjonale standarder for geografisk informasjon.
- gjøre rede for de mest sentrale datafangsmetodene for landkartlegging.
- beskrive kvalitet og bruksområder for geografiske data.
- kjenne til ulikt fotogrammetrisk utstyr
- kjenne til prinsippene for produksjon av ortofoto og laserdata fra fly og bil

Ferdigheter:

- gjennomføre og tolke resultatene fra en kartkontroll.
- lage en enkel flyplan for flyfotografering
- lage en rasteradministrator for digitale bilder / ortofoto

Generell kompetanse:

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 geodataregistrering/produksjon, utstyr og metoder (autograf, analytt, DFA)
- Ortofoto
- Flybåren laserskanning
- Satellittfjernmåling
- Pictometri

Pedagogiske metoder:

Forelesninger
Nettstøttet læring
Obligatoriske oppgaver

Vurderingsformer:

Skriftlig eksamen, 5 timer

Karakterskala:

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

Sensorordning:

To interne sensorer
Ekstern sensor benyttes periodisk, neste gang vår 2017

Utsatt eksamen (tidl. kontinuasjon):

Ordinær kontinuasjon

Tillatte hjelpemidler:**Obligatoriske arbeidskrav:**

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

Ansvarlig avdeling:

Avdeling for teknologi, økonomi og ledelse

Emneansvarlig kobling:

[Rune Strand Ødegård](#)

Emneansvarlig:

Førsteamanuensis Rune Strand Ødegård

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:

Emnet kan erstatte GEO1271F.

Klar for publisering:

Ja