

## EMNEBESKRIVELSER

(Rekkefølge - se sidene om emnenummerordningen foran)

### Institutt for bygg, anlegg og transport

#### TBA4100 GEOTEKNIKK-GEOLOGI

##### Geoteknikk og geologi

##### Geotechnical Engineering and Engineering Geology

Faglærer: Professor Lars Olav Grande, Professor Bjørge Brattli

Koordinator: Professor Lars Olav Grande

Uketimer: Vår: 3F+3Ø+6S = 7.50 SP

Tid:

F to	8-9	S7	Ø to	9-12	S7,
F fr	12-14	S7	Ø i grupper	ma 8-10	G1, G21, B25
			Ø i grupper	ti 11-13	G1, G21, B25

Karakter: Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Øvinger

**Læringsmål:** Emnet skal gi en bred introduksjon til fagområdene geoteknikk og geologi, med eksempler på anvendelse. Emnet skal også gi en innføring i jord- og bergartenes dannelse, egenskaper og oppførsel.

**Anbefalte forkunnskapskrav:** Ingen.

**Faglig innhold:** Beskrivelse av jord og fjell for ingeniørmessige formål, dannelse av løsmasser, mineraler og bergarter, kvartærgeologi, ingeniørgnologi, spenninger og spenningsendringer i jord, bæreevne-, jordtrykks- og stabilitetsberegninger ved hjelp av enkle likevektsbetraktninger. Deformasjon av jord (setninger) som følge av belastning. Grunnvann og grunnvannstrømning. Materialeegenskaper med kort orientering om metoder for bestemmelse av styrke- og deformasjonsparametre.

**Læringsformer og aktiviteter:** Forelesninger, øvinger med veiledning og presentasjon av løsninger. Laboratorieøvinger og demonstrasjoner. Øvings- og prosjektarbeider må være godkjent for å få adgang til eksamen. Disse teller med i sluttkarakteren i emnet med ca. 1/3.

*Vel utsatt eksamen (kontinuasjoneksamen) kan skriftlig eksamen bli endret til muntlig eksamen.*

**Kursmaterieell:** Emdal: Geoteknikk 1, kurskompendium. Tarbuck og Litgens: Earth. An introduction to Physical Geology.

**Vurderingsform:** Skriftlig/Arbeider

Vurderingsdel	Dato	Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
SKRIFTLIG EKSAMEN	28.05.2005	09.00	67/100	D
ARBEIDER			33/100	

#### TBA4105 GEOTEKNIKK BER MET

##### Geoteknikk, beregningsmetoder

##### Geotechnics, Design Methods

Faglærer: Amanuensis Arnfinn Emdal

Uketimer: Vår: 3F+2Ø+7S = 7.50 SP

Tid:

F to	8-9	B1	Ø to	9-11	B1
F fr	13-15	B1			

Karakter: Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Øvinger

**Læringsmål:** Kompetanse i praktisk bruk av geotekniske beregningsmetoder for stabilitet, jordtrykk, bæreevne og setninger av fundamenter. Skape grunnleggende forståelse gjennom bruk av et klassisk beregningsgrunnlag og håndregningsmetoder samt gjennomgang av reelle prosjekteringseksempler.

**Anbefalte forkunnskapskrav:** Eksamen i emne TBA4100 Geoteknikk og geologi.

**Faglig innhold:** Vurdering av styrke av jord på effektivspenningsbasis. Plastiske spenningsfelter, grunnelementer og kombinasjoner av disse. Beregningsprinsipper og praktisk beregningsgang for stabilitet, setninger, jordtrykk, bæreevne og peler. Problemstillinger ved praktisk fundamentering av byggverk og konstruksjoner.

**Læringsformer og aktiviteter:** Forelesninger og regneøvinger.

*Vel utsatt eksamen (kontinuasjoneksamen) kan skriftlig eksamen bli endret til muntlig eksamen.*

**Kursmaterieell:** Kompendiesamling tilbys fra instituttet.

**Vurderingsform:** Skriftlig

Vurderingsdel	Dato	Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel

**Koder/forkortelser, se sidene 44 - 47**

SKRIFTLIG EKSAMEN 25.05.2005 09.00 100/100 D

**TBA4110 GEOTEKN MATR EGENSK**  
**Geoteknikk, materialegenskaper**  
**Geotechnics, Material Properties**

Faglærer: Førsteamanuensis Rolf Birger Sandven

Uketimer: Høst: 3F+6Ø+3S = 7.50 SP

Tid:

F ma 15-17

Ø to 11-12

F to 10-11

Karakter: Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Prosjektarbeid

**Læringsmål:** Emnet tar sikte på å gi inngående kjennskap til bestemmelser av ulike jordarters mekaniske egenskaper, både med hensyn til teoretisk bakgrunn, utstyr og metoder for bestemmelse av egenskapene, samt anvendelsen av geotekniske materialparametre i ulike geotekniske analyser.

**Anbefalte forkunnskapskrav:** Emnet bygger på TBA4100 Geoteknikk og geologi og TBA4105 Geoteknikk, beregningsmetoder.

**Faglig innhold:** Innledning med behov for grunnforholdsdata, aktuelle undersøkelser i felt og laboratorium og planlegging av grunnundersøkelser. Grunnleggende teori for bestemmelse av jordarters mekaniske egenskaper, samt utstyr og forsøksprosedyrer for bestemmelse av disse egenskapene i felt og laboratorium: klassifisering og identifisering, styrke, stivhet og permeabilitet, modellforsk, spesielle egenskaper. Sammenheng mellom resultater fra felt og laboratorium med forhold som påvirker parameterbestemmelsen. Tolkning av måleresultater og prinsipper for bestemmelse av dimensjoneringsparametre for ulike tilstander.

**Læringsformer og aktiviteter:** Forelesninger, prosjektarbeid med rapportering fra praktiske felt- og laboratorieøvinger. Disse undersøkelsene utføres i grupper. Prosjektarbeidet må være godkjent for å få adgang til eksamen, og teller med i sluttkarakteren med 50 %.

*Ved utsatt eksamen (kontinuasjons eksamen) kan skriftlig eksamen bli endret til muntlig eksamen.*

**Kursmaterieill:** Kompendiesamling tilbys fra instituttet.

**Vurderingsform:** Skriftlig/Arbeider

Vurderingsdel	Dato	Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
SKRIFTLIG EKSAMEN	11.12.2004	09.00	50/100	D
ARBEIDER			50/100	

**TBA4115 GEOTEKN KONSTRUKSJON**  
**Geoteknikk, konstruksjoner**  
**Geotechnics, Structures**

Faglærer: Professor Steinar Nordal, Professor Corneliu Athanasiu

Koordinator: Professor Steinar Nordal

Uketimer: Vår: 3F+3Ø+6S = 7.50 SP

Tid:

F ti 15-17 B2

Ø ma 17-19

F to 14-15 B2

Karakter: Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Øvinger

**Læringsmål:** Emnet skal gi bakgrunnskunnskaper, kompetanse og praktiske ferdigheter i bruk av datamaskinprogrammer for numerisk simulering av geotekniske problemstillinger. Emnet vil vise hvordan analyseprogrammene eksempelvis tillater oss å modellere en utgravning av en byggegropp fulgt av støping av fundamenter, pålastning på disse inklusive avsluttende tilbakefylling. Visualisering av prosessen og beregningsresultatene på dataskjermen bidrar til innsikt i problemet og de faktorene som er bestemmende for en god design.

**Anbefalte forkunnskapskrav:** Emnet bygger på TBA4100 Geoteknikk og geologi, TBA4105 Geoteknikk, beregningsmetoder og TBA4110 Geoteknikk, materialegenskaper. Emnet foreleses på engelsk.

**Faglig innhold:** Emnet fokuserer på praktisk anvendelse av elementmetoden i geoteknikk. Hovedprinsippene bak beregningsmetodene vil bli kort dekket. Fokus vil bli lagt på problemdefinisjon og tilhørende vurdering av inputparametre, spesielt materialparametre. Videre vil vurdering og kontroll av beregningsresultater stå sentralt. Kontroll vil i stor grad skje ved overslagsberegninger basert på metoder fra TBA4100 og TBA4105. De numeriske analysene vil fokusere på samvirke mellom jord og konstruksjon og berøre problemstillinger knyttet til bæreevne og setninger, stabilitet av naturlige skråninger og skjæringer, støttevegger for byggegroper samt rør i jord. I flere av problemene vil vannstrømning, konsolidering og tidsavhengige deformasjoner inngå. Stor vekt legges på eksemplene og både forelesningene og øvingene knyttes nært opp til disse.

**Læringsformer og aktiviteter:** Forelesninger og øvinger er knyttet opp til praktiske anvendelser av elementmetodeprogrammet PLAXIS. Øvingene skal utføres i grupper, normalt med to studenter i hver gruppe.

**Kursmaterieill:** Kompendier utgitt av Geoteknikk, NTNU.

<b>Vurderingsform:</b>	Muntlig/Arbeider				
	Vurderingsdel	Dato	Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
	MUNTLLIG EKSAMEN	26.05.2005	09.00	67/100	C
	ARBEIDER			33/100	

**TBA4120 BM 3-BYGN MATERIALER**  
**Bygg- og miljøteknikk 3 - Bygningmaterialer**  
**Civil and Environmental Engineering 3 - Building Materials**

Faglærer:	Professor Odd E. Gjorv, Førsteamanuensis Anne Elise Steen Hansen, Professor Per Jahn Haagenen, Professor Per Jostein Hovde							
Koordinator:	Førsteamanuensis Anne Elise Steen Hansen							
Uketimer:	Høst: 2F+6Ø+4S = 7.50 SP							
Tid:	F	ti	8-10	S7	Ø	ti	10-16	S7
Karakter:	Bokstavkarakterer		Obl. aktiviteter: Ingen					

**Læringsmål:** Emnet skal ved problem- og prosjektbasert læring (PBL) gi en god og praktisk anvendelig kunnskap om viktige bygningsmaterialer. Emnet skal gi en innføring i innhenting og bearbeiding av informasjon om ulike bygningsmaterialer, og hvordan informasjonen anvendes i praktiske bygningstekniske problemstillinger.

**Anbefalte forkunnskapskrav:** TFY4105 Fysikk og TVM4100 BM 2-Miljøteknikk.

**Faglig innhold:** Emnet vil ved bruk av prosjektarbeid og presentasjoner gi kunnskap om følgende tema: Materialers sammensetning og oppbygging, grunnleggende egenskaper som fasthet og deformasjon, varme- og fukttransport, fysikalsk og kjemisk bestandighet. Sammenhengen mellom materialenes oppbygging og struktur og deres materialegenskaper og funksjoner i byggverk. Nedbryting og beskyttelse ved klimapåkjenning. De viktigste bygningsmaterialer som betong, stål, aluminium og tre brukes som eksempler på hvordan man vurderer materialegenskaper i praktiske prosjekter.

**Læringsformer og aktiviteter:** PBL-undervisning med prosjektarbeid i grupper, støtteforelesninger til prosjektene, laboratorieøvinger, gruppeveiledning, ekskursjoner.

**Kursmaterieill:** Oppgis ved semesterstart.

<b>Vurderingsform:</b>	Arbeider/Semesterprøve				
	Vurderingsdel	Dato	Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
	ARBEIDER			75/100	
	SEMESTERPRØVE			25/100	D

**TBA4125 BM 4-PROSJEKTERING**  
**Bygg- og miljøteknikk 4 - Prosjektering av bygninger og infrastruktur**  
**Civil and Environmental Engineering 4 - Design of Buildings and Infrastructure**

Faglærer:	Førsteamanuensis Sveinn T Thorolfsson, Førsteamanuensis Helge Mork, Professor Per Kristian Larsen, Professor Tore Haavaldsen							
Koordinator:	Professor Tore Haavaldsen							
Uketimer:	Vår: 2F+8Ø+2S = 7.50 SP							
Tid:	F	on	8-10	S7	Ø	on	10-18	S7
Karakter:	Bokstavkarakterer		Obl. aktiviteter: Øvinger					

**Læringsmål:** Emnet skal gi en innføring i prosjektering av forskjellige typer bygg og infrastruktur: Bæresystemer og bygningsdeler, veier og vann/avløp. Emnet skal øke forståelsen av brukerkrav og samfunnsmessige hensyn ved utforming av slike produkter, samt produksjonsmessige forutsetninger. Kurset gjør bruk av IT-verktøy, bl.a. DAK.

**Anbefalte forkunnskapskrav:** Ingen.

**Faglig innhold:** Det vil bli forelest om: Forskrifter og standarder, laster og lastvirkningsanalyse, dimensjoneringsprinsipper, tegninger og beskrivelser for produksjons- og bruks-/driftsfase (tegninger, beskrivelser), kvalitetskontroll i prosjektering og eksempler fra praktiserende rådgivende ingeniører og arkitekter. Det vil bli forelesninger i øvingsrelevante tema innen bygningsprosjektering (vegger og kledninger, etasjeskillere og tak, golv og fundamenter), konstruksjonsprosjektering (bæresystemer, konstruksjoners virkemåte, enkel dimensjonering), veiprosjektering (materialer, bæreevne, geometrisk utforming) og VA-prosjektering (planlegging og plassering av utomhus vann- og avløpsledninger, dimensjoneringsgrunnlag, krav til utførelse).

**Læringsformer og aktiviteter:** Undervisningen følger prinsippene i "problembasert læring" med gjennomføring av prosjektarbeid med flerfaglig karakter. Prosjektoppgaven løses gjennom gruppearbeid. Undervisningen gjennomføres i et samarbeid mellom flere fagmiljøer ved fakultetet.

**Kursmaterieill:** Oppgis ved semesterstart.

<b>Vurderingsform:</b>	Arbeider				
	Vurderingsdel	Dato	Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
	ARBEIDER			100/100	



**TBA4140 MURKONSTRUKSJONER****Murkonstruksjoner****Masonry Structures**

Faglærer: Professor Tore Haavaldsen

Uketimer: Vår: 3F+3Ø+6S = 7.50 SP

Tid:

F ma 11-14 B2 Ø ti 16-18 B1

Karakter: Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Øvinger

**Læringsmål:** Emnet skal gi studentene grunnleggende kunnskap i dimensjonering og prosjektering av murkonstruksjoner og bygninger i murverk.

**Anbefalte forkunnskapskrav:** Ingen.

**Faglig innhold:** Fasthetslære for bærende murverk av tegl- og blokkmaterialer. Dimensjonering av vegger, søyler og bjelker/overdekninger i uarmert og armert murverk. Sammensetning av og egenskaper for murverkets delmaterialer og ferdig murverk. Bruk av enkle statiske modeller for beregning og dimensjonering av bygninger og bygningsdeler av bærende murverk. Prosjektering, utforming og utførelse av bygningsdeler og detaljer. Utførelse av murverksarbeider.

**Læringsformer og aktiviteter:** Forelesninger og obligatoriske regneøvinger. Undervisningen gjennomføres i samarbeid med Institutt for konstruksjonsteknikk.

*Ved utsatt eksamen (kontinuasjoneksamen) kan skriftlig eksamen bli endret til muntlig eksamen.*

**Kursmaterieill:** Kompendiesamling.

**Vurderingsform:** Skriftlig

Vurderingsdel	Dato	Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
SKRIFTLIG EKSAMEN	01.06.2005	09.00	100/100	D

**TBA4145 KYST OG HAVN****Kyst og havnefasiliteter****Post and Coastal Facilities**

Faglærer: Professor Eivind Bratteland

Uketimer: Vår: 3F+2Ø+7S = 7.50 SP

Tid:

F ma 13-14 MA24 Ø fr 13-15 MA24

F ti 8-10 MA24

Karakter: Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Øvinger

**Læringsmål:** Emnet vil gi studentene anvendbar kompetanse og grunnlag for planlegging, design og bygging av marine fasiliteter ved kysten og i havner. Fokus på konsepter og prinsipper.

**Anbefalte forkunnskapskrav:** TBA4265 Marint fysisk miljø eller tilsvarende. Grunnleggende kunnskaper i geoteknikk.

**Faglig innhold:** Retningslinjer og standarder. Innseilingsleder og havnebasseng. Utforming av terminaler. Marine konstruksjoner for kyst og havn; kaier, fortøying og fendring, moloer og dekningsverk. Mudring og deponering av reine og forurensa masser.

**Læringsformer og aktiviteter:** Forelesninger og øvinger. Emnet er integrert i M.Sc.programmet Coastal and Marine Civil Engineering og gis på engelsk.

*Ved utsatt eksamen (kontinuasjoneksamen) kan skriftlig eksamen bli endret til muntlig eksamen.*

**Kursmaterieill:** Kompendium, lærebøker og utvalgte artikler.

**Vurderingsform:** Skriftlig

Vurderingsdel	Dato	Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
SKRIFTLIG EKSAMEN	01.06.2005	09.00	100/100	C

**TBA4150 ANLEGGSTEKNIKK****Anleggsteknikk****Construction Engineering**

Faglærer: Professor Amund Bruland

Uketimer: Høst: 3F+2Ø+7S = 7.50 SP

Tid:

F ti 14-15 B1 Ø ti 15-17 B1

F on 8-10 B1

Karakter: Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Øvinger

**Læringsmål:** Emnet skal gi grunnleggende kunnskaper om fjellsprenningsteknikk, bygging av tunneler og bergrom, og masseflytting i dagen.

**Anbefalte forkunnskapskrav:** Ingen spesielle.

**Faglig innhold:** Generell fjellsprengningsteknikk. Sprengning i dagen og under jord. Pallsprengning, haller i fjell, tunneler og sjakter. Metoder og utstyr. Kapasiteter, tid- og kostnadsregning. Yrkeshygiene forhold. Landskapsplanlegging.

**Læringsformer og aktiviteter:** Forelesninger og regneøvinger. Bruk av film og video. Ekskursjon.

Mappevurdering gir grunnlag for sluttarakter i emnet. I mappen inngår skriftlig avsluttende eksamen 50% og øvinger/arbeider på 50%. Resultatet for delene angis i %-poeng, mens sensur for hele mappen (sluttarakteren) angis med bokstavkarakter.

*Ved utsatt eksamen (kontinuasjonseksamen) kan skriftlig eksamen bli endret til muntlig eksamen.*

**Kursmaterieill:** Kompendier og prosjektrapporter utgitt ved instituttet. Leverandørinformasjon.

<b>Vurderingsform:</b>	Mappeevaluering				
	Vurderingsdel	Dato	Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
	SKRIFTLIG EKSAMEN	13.12.2004	15.00	50/100	A
	ARBEIDER			50/100	

**TBA4155 PROSJEKTSTYRING 2**  
**Prosjektstyring 2**  
**Project Planning and Control 2**

Faglærer: Førsteamanuensis Kjell Austeng

Uketimer: Høst: 3F+2Ø+7S = 7.50 SP

Tid:

F to 12-15 S5 Ø ti 17-19 S5

Karakter: Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Øvinger

**Læringsmål:** Emnet tar sikte på å gi utvidet kunnskap om prosjektevaluering, planlegging og gjennomføring av prosjekter, samt utvalgte emner som beslutningsteori, prosjekteringsledelse og kontrakts- og entrepriserformer og prosjektusikkerhet.

**Anbefalte forkunnskapskrav:** TPK4115 Prosjektstyring 1 eller tilsvarende kunnskaper.

**Faglig innhold:** Prosjektevaluering, prosjekteringsledelse, beslutningsteori, trinnvis kalkulasjon, risikostyring, kontrakts- og entrepriserformer, sårbarhetsstudier, endringshåndtering, IKT (Informasjons- og kommunikasjonsteknologi) i prosjekter.

**Læringsformer og aktiviteter:** Mappevurdering gir grunnlag for sluttarakter i emnet. I mappen inngår skriftlig avsluttende eksamen 67% og semesteroppgave 33%. Resultatet for delene angis i %-poeng, mens sensur for hele mappen (sluttarakteren) angis med bokstavkarakter.

*Ved utsatt eksamen (kontinuasjonseksamen) kan skriftlig eksamen bli endret til muntlig eksamen.*

**Kursmaterieill:** Utvalgt materiale.

<b>Vurderingsform:</b>	Mappeevaluering				
	Vurderingsdel	Dato	Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
	SKRIFTLIG EKSAMEN	08.12.2004	09.00	67/100	A
	ARBEIDER			33/100	

**TBA4160 BYGNINGSFYSIKK GK**  
**Bygningsfysikk, grunnkurs**  
**Building Physics, Basic Course**

Faglærer: Professor Jan Vincent Thue

Uketimer: Høst: 3F+2Ø+7S = 7.50 SP

Tid:

F ma 15-16 S5 Ø ma 16-18 S5

F ti 10-12 S5

Karakter: Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Øvinger

**Læringsmål:** Emnet skal gi en praktisk anvendelig forståelse for krav, påkjenninger og bygningsfysiske og materialmessige sammenhenger og prinsipper som grunnlag for utforming av bygningsdeler og bygninger.

**Anbefalte forkunnskapskrav:** Forkunnskaper tilsvarende emne TFY4105 Fysikk samt grunnleggende kunnskaper om bygningsmaterialer.

**Faglig innhold:** Bygningers hovedfunksjoner, normkrav og brukerkrav, påkjenninger. Inne- og uteklime. Varme, fukt- og lydteknisk grunnlag. Prinsipper for dimensjonering av varme-, fukt- og lydisolasjon. Tetting mot vind, luftlekkasjer og regn. Branntekniske hensyn. Materialelegenskaper og materialvalg. De teoretiske prinsippene og beregningsmetodene anvendes for analyse og utforming av bygningsdeler i praksis ved valg av materialer og tilslutningsdetaljer.

**Læringsformer og aktiviteter:** Forelesninger, regne- og laboratorieøvinger, bruk av simuleringsmodeller, mindre semesteroppgave som gruppearbeid. Mappevurdering gir grunnlag for sluttarakter i emnet. I mappen inngår skriftlig avsluttende eksamen 67% og semesteroppgave 33%. Resultatet for delene angis i %-poeng, mens sensur for hele mappen (sluttarakteren) angis med bokstavkarakterer.

*Ved utsatt eksamen (kontinuasjonseksamen) kan skriftlig eksamen bli endret til muntlig eksamen.*

**Kursmaterieill:** J.V. Thue: Husbyggingsteknikk, bygningsfysisk grunnlag. Byggforsk kunnskapssystemer. Teknisk forskrift med veiledning. Div. Norsk Standard.

<b>Vurderingsform:</b>	Mappeevaluering				
	Vurderingsdel	Dato	Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel

SKRIFTLIG EKSAMEN 06.12.2004 15.00 67/100 A  
ARBEIDER 33/100

**TBA4165 BYGNINGSTEKNIKK**  
**Bygningsteknikk, prosjektering av komplekse bygg**  
**Building Technology, Design of Complex Buildings**

Faglærer: Professor Jan Vincent Thue, Professor Tore Haavaldsen

Koordinator: Professor Jan Vincent Thue

Uketimer: Vår: 2F+5Ø+5S = 7.50 SP

Tid:

F ti 13-15 B1 Ø ma 15-17 B1  
Ø to 9-10 B2

Karakter: Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Øvinger

**Læringsmål:** Emnet skal gi en innføring i en rekke viktige problemstillinger knyttet til prosjektering av komplekse bygninger. Emnet skal dessuten gi praktisk trening i prosjektering.

**Anbefalte forkunnskapskrav:** Forkunnskaper tilsvarende emnene TBA4125 BM4 Prosjektering av bygninger og infrastruktur og TBA4160 Bygningsfysikk GK.

**Faglig innhold:** Det vil bli undervist om teknisk-økonomisk evaluering av prosjektalternativer, deløsninger og materialvalg med hensyn til: energiøkonomi, bestandighet og byggskader, brannsikkerhet, lydisolering og romakustiske forhold, kvalitet av inneklima, tekniske installasjoner mm. Emnet gjør bruk av IT-verktøy for prosjektering.

**Læringsformer og aktiviteter:** Undervisningen er bygget opp rundt gjennomføringen av en prosjekteringsoppgave og en del regneøvinger. Det undervises stort sett etter prinsippene for "problembasert læring". Oppgavene løses gjennom gruppearbeid med 4 studenter i hver gruppe. Øvingene teller 50% ved fastsettelse av karakteren.

*Ved utsatt eksamen (kontinuasjoneksamen) kan skriftlig eksamen bli endret til muntlig eksamen.*

**Kursmaterieill:** Kompandiesamling. Byggforskserien.

**Vurderingsform:** Skriftlig/Arbeider

Vurderingsdel	Dato	Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
SKRIFTLIG EKSAMEN	02.06.2005	09.00	50/100	D
ARBEIDER			50/100	

**TBA4170 BYGNINGSFORVALTNING**

**Bygningsforvaltning**  
**Facility Management**

Faglærer: Førsteamanuensis Marit Støre Valen, Professor II Svein Bjørberg

Koordinator: Professor II Svein Bjørberg

Uketimer: Høst: 3F+2Ø+7S = 7.50 SP

Tid:

F fr 10-13 B1 Ø ma 17-19 B2

Karakter: Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Øvinger

**Læringsmål:** Emnet skal gi studentene grunnleggende kunnskap om organisatoriske, tekniske og økonomiske forhold med sikte på bearbeiding av arbeidsoppgaver i tilknytning til forvaltning, drift, vedlikehold og utvikling av bygninger inkludert Facility Management.

**Anbefalte forkunnskapskrav:** TBA4125 BM 4 Prosjektering av bygninger og infrastruktur og TBA4160 Bygningsfysikk GK eller tilsvarende forkunnskaper. Det tas forbehold om begrensninger i deltagerantallet.

**Faglig innhold:** Innføring i tidstypiske byggemetoder som grunnlag for tilstandsanalyser med ulike formål innen forvaltning av byggverk. Strategiske, taktiske og operative forhold omkring organisering av bygningsforvaltning inkludert FDVU-opplegg og Facility Management. Årskostnads- og nøkkeltallsproblematikk samt lovverket i bruksfasen.

**Læringsformer og aktiviteter:** Forelesninger. En praktisk øvingsoppgave er obligatorisk. Oppgaven kan gjennomføres som gruppearbeid. Mappevurdering gir grunnlag for sluttarakter i emnet. I mappen inngår skriftlig eksamen 67% og øvingsoppgaven 33%. Resultatet for delene angis i %-poeng, mens sensur for hele mappen (sluttarakteren) angis med bokstavkarakter.

*Ved utsatt eksamen (kontinuasjoneksamen) kan skriftlig eksamen bli endret til muntlig eksamen.*

**Kursmaterieill:** Kompandiesamling, Byggforsk kunnskapssystemer, Beregningsanvisning for Årskostnader, samt Anvisning for FDVU-dokumentasjon.

**Vurderingsform:** Mappeevaluering

Vurderingsdel	Dato	Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
SKRIFTLIG EKSAMEN	15.12.2004	09.00	67/100	D
ARBEIDER			33/100	

**TBA4175 BRANNTÉKNIKK****Brannteknikk****Fire Technology**

Faglærer: Professor II Harald Landrø, Professor Per Jostein Hovde

Koordinator: Professor Per Jostein Hovde

Uketimer: Vår: 3F+2Ø+7S = 7.50 SP

Tid:

F ma 10-12 H1 Ø ti 17-19 H1

F fr 8-9 H3

Karakter: Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Øvinger

**Læringsmål:** Emnet skal gi en innføring i brannteknikk og brannteknisk prosjektering, og forhold og tiltak som er av betydning for å øke brannsikkerhet og redusere skader i bygninger, anlegg, etc.

**Anbefalte forkunnskapskrav:** Ingen.

**Faglig innhold:** Emnet omfatter følgende forhold: Innføring i brann som risiko og samfunnsproblem. Offentlige bestemmelser. Lover, forskrifter og regelverk. Brannfysikk - dette omfatter kjemiske og fysiske forhold, varmetransport, utvikling og spredning av brann og røyk. Materialers bidrag til brannutvikling og brannforløp. Brannbelastning og beskrivelse av brannforløp. Respons for materialer, konstruksjoner, installasjoner og mennesker ved branneksplosjon. Brannteknisk prøving og klassifisering. Tiltak for å hindre og begrense brann. Aktiv og passiv sikring. Brannteknisk prosjektering.

**Læringsformer og aktiviteter:** Forelesninger, obligatoriske øvinger.

*Ved utsatt eksamen (kontinuasjons eksamen) kan skriftlig eksamen bli endret til muntlig eksamen.*

**Kursmaterieill:** Kompendium, byggeregler og annen utvalgt litteratur.

**Vurderingsform:** Skriftlig/Semesterprøve

Vurderingsdel	Dato	Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
SKRIFTLIG EKSAMEN	09.06.2005	09.00	70/100	C
SEMESTERPRØVE			30/100	C

**TBA4200 VEG/JERNBANE/MILJØ****Veg, jernbane og miljø****Highway, Railway and Environment**

Faglærer: Professor Asbjørn Hovd

Uketimer: Høst: 3F+2Ø+7S = 7.50 SP

Tid:

F to 8-10 B1 Ø to 14-17 B2

Karakter: Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Øvinger

**Læringsmål:** Gi en grunnleggende innføring i prinsipper for veg- og jernbanebygging med hovedvekt på forståelsen for geometrisk utforming, dimensjonering og bygging samt tilpasning til landskap og omgivelser.

**Anbefalte forkunnskapskrav:** Ingen.

**Faglig innhold:** Sentrale temaer vil være vegbyggingssprosess; ressursbruk, levetid, miljø, livssyklus; geometri for vegger og jernbaner, linjekonstruksjon, underbygning, dimensjonering, materialteknologi og vegdekker samt estetikk og tilpasning til omgivelsene.

**Læringsformer og aktiviteter:** Forelesninger, øvinger og laboratoriekurs.

*Ved utsatt eksamen (kontinuasjons eksamen) kan skriftlig eksamen bli endret til muntlig eksamen.*

**Kursmaterieill:** Compendiesamling utgitt av instituttet.

**Vurderingsform:** Skriftlig

Vurderingsdel	Dato	Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
SKRIFTLIG EKSAMEN	03.12.2004	09.00	100/100	D

**TBA4206 INVESTERING/DRIFT****Investering og drift av samferdselsanlegg****Investment and Management of Infrastructure in the Transportation Sector**

Faglærer: Professor Ivar Horvli

Uketimer: Vår: 2F+3Ø+7S = 7.50 SP

Tid:

F ma 8-10 B2 Ø ti 17-18 B2

Ø to 16-18 B2

Karakter: Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Øvinger

**Læringsmål:** Emnet skal gi oversikt over sentrale begrep innen samfunnsøkonomisk analyse av investering, og forståelse for sammenhengen mellom investering og vedlikehold. Det skal videre gis oversikt over sammenheng mellom drift og vedlikehold av samferdselsanlegg og samfunns effekter som framkommelighet, trafiksikkerhet, miljø og ressursbruk.



**Anbefalte forkunnskapskrav:** Kunnskaper tilsvarende emne TBA4200 Veg, jernbane og miljø.

**Faglig innhold:** Nytte- og kostnadsvurderinger av investeringer i infrastrukturen i samferdselssektoren. Sammenheng mellom investering og driftsutgifter. Optimalisering av livsløpknaster (LCC). Målsetting og standard for drift og vedlikehold. Effekt av driftstiltak. Tilstandskartlegging og vedlikeholdstiltak for dekkekonstruksjoner. Vedlikeholdssystem for ulike samferdselsanlegg (veg, jernbaner, brukonstruksjoner). Kvalitetssikring.

**Læringsformer og aktiviteter:** Forelesninger, befaringer og øvinger.

*Ved utsatt eksamen (kontinuasjonsseksamen) kan skriftlig eksamen bli endret til muntlig eksamen.*

**Kursmaterieill:** Komentariesamling, håndbøker og dataprogram.

<b>Vurderingsform:</b>	Skriftlig				
	Vurderingsdel	Dato	Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
	SKRIFTLIG EKSAMEN	08.06.2005	09.00	100/100	C

## TBA4215 VEGPLANLEGGING

### Vegplanlegging Highway Planning

Faglærer: Professor Harald Anders Norem

Uketimer: Høst: 3F+2 +7S = 7.50 SP

Tid:

F	ma	10-11	B1	�	ma	11-13	B1
F	ti	12-14	B1				

Karakter: Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter:  vinger

**Læringsmål:** Gi en inngående kjennskap til planlegging og prosjektering av veger. Emnet konsentrer seg om detaljutforming av veger, men har også en del om planlegging på oversiktsplanniv et.

**Anbefalte forkunnskapskrav:** Kunnskaper tilsvarende emne TBA4200 Veg, jernbane og miljø.

**Faglig innhold:** Vegplanleggingsprosess, vegnettsutforming og geometrisk utforming, mengdeberegning, kostnadsberegning og byggeplanlegging.

**Læringsformer og aktiviteter:** Forelesninger i kombinasjon med problembasert læring som støtte til  vingsarbeid.

*Ved utsatt eksamen (kontinuasjonsseksamen) kan skriftlig eksamen bli endret til muntlig eksamen.*

**Kursmaterieill:** Komentariesamling, håndbøker og dataprogram.

<b>Vurderingsform:</b>	Skriftlig				
	Vurderingsdel	Dato	Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
	SKRIFTLIG EKSAMEN	09.12.2004	09.00	100/100	D

## TBA4220 VEG-/JERNBANEBYGGING

### Veg- og jernbanebygging Highway and Railway Engineering

Faglærer: Førsteamanuensis Helge Mork

Uketimer: V r: 2F+3 +7S = 7.50 SP

Tid:

F	to	11-13	B2	�	to	13-14	B2
				�	fr	15-17	B2

Karakter: Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter:  vinger

**Læringsmål:** Gi en videre innføring i metoder for klimatisk og strukturell dimensjonering av veger, gater og jernbaner samt kjennskap til vegbyggingsmaterialer, og en innføring i veganleggsdrift.

**Anbefalte forkunnskapskrav:** Kunnskaper tilsvarende emne TBA4200 Veg, jernbane og miljø.

**Faglig innhold:** Klimap kjennning, telemekanismen, termisk dimensjonering, materialparametre, proporsjoneringsmetoder, bindemidler, dimensjoneringsmetoder, bæreevne, jernbaneoverbygning, produksjonsplanlegging, ressurs- og kostnadsberegning.

**Læringsformer og aktiviteter:** Forelesninger i kombinasjon med individuelle og gruppevise øvinger. Laboratoriekurs.

*Ved utsatt eksamen (kontinuasjonsseksamen) kan skriftlig eksamen bli endret til muntlig eksamen.*

**Kursmaterieill:** Komentariesamling, håndbøker og dataprogram.

<b>Vurderingsform:</b>	Skriftlig				
	Vurderingsdel	Dato	Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
	SKRIFTLIG EKSAMEN	23.05.2005	09.00	100/100	D

## TBA4230 GEOMATIKK

### Geomatikk (Kart og oppmåling) Geomatics

Faglærer: Professor Knut Ragnar Holm, Amanuensis Terje Skogseth

Koordinator: Amanuensis Terje Skogseth

Uketimer: Høst: 3F+2Ø+7S = 7.50 SP

Tid:

F ma 12-14 L11 Ø ti 15-17 L11  
F ti 14-15 L11

Karakter: Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Øvinger

**Læringsmål:** Emnet gir en grunnleggende innføring i landmåling, kartlære, satellittgeodesi (GPS), fjernmåling og fotogrammetri, og i matematiske og feilteoretiske forutsetninger for fagområdene.

**Anbefalte forkunnskapskrav:** Ingen.

**Faglig innhold:** Geodesi/landmåling: Koordinat- og høydereferanser, geodetisk grunnlag, datum, geoide. Satellittgeodesi (GPS), systembeskrivelse og målemetodikk. Klassiske måleinstrumenter og -teknikker. Beregningsmetoder: Matematisk statistikk og estimering anvendt på oppgaver innen fagområdet. Geodatastandarden.

Fjernmåling: Strålingsteori og opptaksteknikk. Tolkingsprinsipper, visuell og datastyrt tolking av bilder. Satellittopptak, -systemer, -baner og -sensorer. Bruksområder.

Fotogrammetri: Definisjon, grunnleggende prinsipper. Fotogrammetriske opptak, kameratyper, bildeegenskaper, måling i bilder, stereoskopi og stereomåling. Innføring i perspektiviske transformasjoner og rekonstruksjon av stereo-opptak.

**Læringsformer og aktiviteter:** Forelesninger. Regne- og laboratorieøvinger. Feltarbeid. Et utvalg av øvingene teller 30% ved fastsettelse av karakteren.

*Ved utsatt eksamen (kontinuasjonsseksamen) kan skriftlig eksamen bli endret til muntlig eksamen.*

**Kursmateriell:** Skogseth m.fl.: Grunnleggende landmåling. Lillesand og Kiefer: Remote Sensing and Image Interpretation. Kompendier utgitt ved instituttet.

**Vurderingsform:** Skriftlig/Arbeider

Vurderingsdel	Dato	Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
SKRIFTLIG EKSAMEN	10.12.2004	09.00	70/100	C
ARBEIDER			30/100	

## TBA4235 GEODESI OG FOTOGR Geodesi og fotogrammetri Geodesy and Photogrammetry

Faglærer: Professor Knut Ragnar Holm, Amanuensis Terje Skogseth

Koordinator: Amanuensis Terje Skogseth

Uketimer: Vår: 3F+2Ø+7S = 7.50 SP

Tid:

F ma 12-14 L11 Ø ti 12-14 L11  
F ti 11-12 L11

Karakter: Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Øvinger

**Læringsmål:** Emnet skal gi en videre innføring i geodesi/landmåling, kartlære, satellittgeodesi (GPS), i fotogrammetri, i transformasjoner og i geodesiens og fotogrammetriens matematiske og feilteoretiske forutsetninger.

**Anbefalte forkunnskapskrav:** Bygger på emne TBA4230 Geomatikk.

**Faglig innhold:** Geodesi: Koordinatreferanser, geodetisk grunnlag, datum, geoide. Jordas avbildning i planet, kartprojeksjoner, korreksjon av måleverdier. Måleteknikker og vektorberegninger ved bruk av GPS. Matematisk statistikk og estimering.

Fotogrammetri: Matematisk grunnlag, romlige og perspektiviske transformasjoner. Kameraer og bildeegenskaper.

Rekonstruksjon av stereo-opptak. Innføring i fotogrammetrisk triangulering. Fotograferings- og kartleggingsplanlegging.

Innføring i digital fotogrammetri og nærfotogrammetri.

**Læringsformer og aktiviteter:** Forelesninger. Regne- og laboratorieøvinger, feltarbeid. Et utvalg av øvingene teller 30% ved fastsettelse av karakteren.

*Ved utsatt eksamen (kontinuasjonsseksamen) kan skriftlig eksamen bli endret til muntlig eksamen.*

**Kursmateriell:** Kompendier utgitt ved instituttet.

**Vurderingsform:** Skriftlig/Arbeider

Vurderingsdel	Dato	Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
SKRIFTLIG EKSAMEN	07.06.2005	15.00	70/100	C
ARBEIDER			30/100	

**TBA4240 GEOGR INFO BEHANDL 1**  
**Geografisk informasjonsbehandling 1, grunnkurs**  
**Geographic Information Handling 1, Basic Course**

Faglærer: Professor Terje Midtbø  
 Uketimer: Vår: 2F+4Ø+6S = 7.50 SP

Tid:

Fak. B, F2, I: F ti 14-16 KJL2 Ø on 11-12  
 Fak. B, F2: Ø on 12-15  
 Fak. I: Ø ti 8-11  
 Ø fr 10-13

Karakter: Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Øvinger

**Læringsmål:** Emnet skal gi studentene kjennskap til behandling av geografiske data og bruk av geografiske informasjonssystemer (GIS).

**Anbefalte forkunnskapskrav:** Ingen.

**Faglig innhold:** Oversikt over grunnleggende komponenter i et GIS. Metoder for innsamling, lagring, analyse og presentasjon av geografiske data. Data utforskning og formidling av geografisk informasjon. Romlige datamodeller, topologiske relasjoner mellom geografiske objekter, kartografisk generalisering, temakart, digitale terrengmodeller, GIS modellering, multimedia GIS og GIS på internett. Teori og anvendelse av GIS.

**Læringsformer og aktiviteter:** Forelesninger og øvinger. Bruk av GIS-programpakker til analyse og presentasjon av geografiske data. Et eget prosjektarbeid (gruppearbeid) inngår i øvingsdelen. Øvingene teller 30% ved fastsettelse av karakteren.

*Ved utsatt eksamen (kontinuasjoneksamen) kan skriftlig eksamen bli endret til muntlig eksamen.*

**Kursmaterieill:** Lærebok oppgis ved semesterstart. Kompendium og notater fra instituttet.

**Vurderingsform:** Skriftlig/Arbeider

Vurderingsdel	Dato	Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
SKRIFTLIG EKSAMEN	31.05.2005	09.00	70/100	D
ARBEIDER			30/100	

**TBA4245 GEODESI**

**Geodesi**

**Geodesy**

Faglærer: Amanuensis Terje Skogseth

Uketimer: Høst: 3F+2Ø+7S = 7.50 SP

Tid:

F ti 9-10 L11 Ø ti 10-12 L11  
 F fr 8-10 L11

Karakter: Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Øvinger

**Læringsmål:** Emnet skal gi en innføring i beregninger på ellipsoiden og dens avbildning i planet, i beregninger og pålitelighetsanalyser av koordinater og høyder og en videre innføring i satellittgeodesi (GPS).

**Anbefalte forkunnskapskrav:** Bygger på emnet TBA4235 Geodesi og fotogrammetri.

**Faglig innhold:** Referanseellipsoidens geometri, geoidhøydemodellering, datum. Konform avbildning av ellipsoiden. Satellittgeodesi (GPS), systembeskrivelse og målemetodikker. Transformasjon av satellittbestemte vektorer til kartprojeksjonsplanet, estimering av koordinater og høyder. Pålitelighetsanalyser av observasjoner og fastmerkenett.

**Læringsformer og aktiviteter:** Forelesninger. Regne- og laboratorieøvinger. Et utvalg av øvingene teller 30% ved fastsettelse av karakteren.

*Ved utsatt eksamen (kontinuasjoneksamen) kan skriftlig eksamen bli endret til muntlig eksamen.*

**Kursmaterieill:** Hofmann-Wellenhof: GPS. Theory and Practice. Kompendier utgitt ved instituttet.

**Vurderingsform:** Skriftlig/Arbeider

Vurderingsdel	Dato	Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
SKRIFTLIG EKSAMEN	09.12.2004	09.00	70/100	C
ARBEIDER			30/100	

**TBA4250 GEOGR INFO BEHANDL 2**  
**Geografisk informasjonsbehandling 2, grunnkurs**  
**Geographic Information Handling 2, Basic Course**

Faglærer: Professor Terje Midtbø

Uketimer: Høst: 3F+2Ø+7S = 7.50 SP

Tid:

F ti 12-14 R59 Ø on 9-11 R59  
 F on 8-9 R59

Karakter: Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Øvinger

**Læringsmål:** Emnet skal gje studentane ein inngåande kjennskap i prinsipp og metodar for modellering, handtering analyse og presentasjon av geografisk informasjon.

**Anbefalte forkunnskapskrav:** Kunnskap tilsvarende TBA4240 Geografisk informasjonsbehandling 1 GK. Kjennskap til databasar, datastrukturar og algoritmar.

**Faglig innhold:** Romlege datamodellar. Modellgeneralisering og kartografisk generalisering. Topologi og romlege relasjonar mellom geografiske objekt. Relasjonsmodellen og objektorienterte modellar i samband med lagring av geografisk informasjon. Interpolasjonsmetodar, statiske og dynamiske trianguleringsalgoritmar i 2,5D og 3D. Romlege operasjonar på nettverk. Geografiske objekt med uskarpe avgrensingar. Animasjon og multimedia for presentasjon av geografisk informasjon. Organisatoriske aspekt ved innføring av GIS i ein organisasjon. Informasjonsteori og kartografisk kommunikasjon. Nøyaktigheit og kvalitet på geografisk informasjon. Formidling av geografisk informasjon over WWW.

**Læringsformer og aktiviteter:** Forelesingar og øvingar. Eit prosjektarbeid (gruppearbeid) inngår i øvingsdelen. Rapporten frå prosjektet vil telje 50% av karakteren i emnet.

*Ved utsatt eksamen (kontinuasjons eksamen) kan skriftlig eksamen bli endret til muntlig eksamen.*

**Kursmaterieill:** Lærebok vert oppgjeven ved semesterstart. Kompendia frå insittet.

**Vurderingsform:** Skriftlig/Arbeider

Vurderingsdel	Dato	Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
SKRIFTLIG EKSAMEN	15.12.2004	09.00	50/100	D
ARBEIDER			50/100	

## TBA4255 FOTOGRAMMETRI

### Fotogrammetri

### Photogrammetry

Faglærer: Professor Knut Ragnar Holm

Uketimer: Vår: 3F+2Ø+7S = 7.50 SP

Tid:

F ma 8-10	L11	Ø to 13-15	L11
F to 12-13	L11		

Karakter: Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Øvinger

**Læringsmål:** Emnet skal gi en grundigere innføring i fotogrammetrisk teori og måle- og beregningsmetoder for topografisk kartlegging (flyfotogrammetri) samt noe nærfotogrammetri.

**Anbefalte forkunnskapskrav:** TBA4235 Geodesi og fotogrammetri eller tilsvarende kunnskaper.

**Faglig innhold:** Aero triangulering, teoretisk grunnlag, funksjonelle og stokastiske modeller, planlegging, praktisk gjennomføring og nøyaktighetsvurdering, bruk av GPS og INS. Fotogrammetriske arbeidsstasjoner. Nyere instrumenter og metoder.

**Læringsformer og aktiviteter:** Forelesninger og øvinger, hvorav noen obligatoriske.

*Ved utsatt eksamen (kontinuasjons eksamen) kan skriftlig eksamen bli endret til muntlig eksamen.*

**Kursmaterieill:** Lærebøker og kompendier.

**Vurderingsform:** Skriftlig

Vurderingsdel	Dato	Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
SKRIFTLIG EKSAMEN	24.05.2005	09.00	100/100	D

## TBA4265 MARINT FYSISK MILJØ

### Marint fysisk miljø

### Marine Physical Environment

Faglærer: Førsteamanuensis Øivind Asgeir Arntsen, Professor Sveinung Løset

Koordinator: Professor Sveinung Løset

Uketimer: Høst: 3F+2Ø+7S = 7.50 SP

Tid:

F ma 8-10	R71	Ø on 10-12	R71
F fr 13-14	R71		

Karakter: Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Øvinger

**Læringsmål:** Emnet tar sikte på å gi studenten en innføring i fysiske prosesser som påvirker bevegelser i havet (vind, bølger, tidevann og strøm), fra dypt hav til kyst. Dette gir grunnlag for beregning av fysiske miljølaster samt spredning av forurensninger i havet.

**Anbefalte forkunnskapskrav:** Introduksjonskurs i hydrodynamikk. Emnet bygger på grunnleggende kunnskaper innen hydromekanikk.

**Faglig innhold:** Fysiske prosesser i våre nære havområder. Beskrivelse av bølger, strøm, vind, dannelse og utbredelse av is. Videre vektlegges disse faktorenes betydning for marin virksomhet. Statistiske metoder innen marint fysisk miljø blir gjennomgått.

**Læringsformer og aktiviteter:** Forelesninger og øvinger. Emnet er integrert i M.Sc.programmet Coastal and Marine Civil Engineering og gis på engelsk.

*Ved utsatt eksamen (kontinuasjonseksamen) kan skriftlig eksamen bli endret til muntlig eksamen.*

**Kursmaterieill:** Oppgis ved semesterstart.

**Vurderingsform:** Skriftlig

Vurderingsdel	Dato	Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
SKRIFTLIG EKSAMEN	01.12.2004	09.00	100/100	C

## TBA4270 KYSTTEKNIKK

### Kystteknikk

#### Coastal Engineering

Faglærer: Professor Eivind Bratteland, Førsteamanuensis Øivind Asgeir Arntsen

Koordinator: Førsteamanuensis Øivind Asgeir Arntsen

Uketimer: Vår: 3F+2Ø+7S = 7.50 SP

Tid:

F ma 15-17	MA23	Ø to 16-18	MA23
F fr 10-11	MA23		

Karakter: Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Øvinger

**Læringsmål:** Emnet vil gi studenten et godt grunnlag for å planlegge og utføre arbeider i kystsonen, med vekt på bølger inn mot kysten og sandtransport og erosjon.

**Anbefalte forkunnskapskrav:** TBA4265 Marint fysisk miljø eller tilsvarende.

**Faglig innhold:** Bruk av kystsonen, planlegging, miljøkonsekvenser og lovverk. Klimatiske forhold, bølger, vind og strøm. Sandvandring, erosjon og erosjonssikring.

**Læringsformer og aktiviteter:** Forelesninger og øvinger. Emnet er integrert i M.Sc.programmet Coastal and Marine Civil Engineering og gis på engelsk.

*Ved utsatt eksamen (kontinuasjonseksamen) kan skriftlig eksamen bli endret til muntlig eksamen.*

**Kursmaterieill:** Kompendium, lærebøker og utvalgte artikler.

**Vurderingsform:** Skriftlig

Vurderingsdel	Dato	Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
SKRIFTLIG EKSAMEN	08.06.2005	09.00	100/100	D

## TBA4275 DYNAMISK RESPONS

### Dynamisk respons på uregelmessige laster

#### Dynamic Response to Irregular Loadings

Faglærer: Førsteamanuensis Øivind Asgeir Arntsen, Professor Geir Moe

Koordinator: Professor Geir Moe

Uketimer: Vår: 3F+2Ø+7S = 7.50 SP

Tid:

F ma 13-14	MA22	Ø to 10-12	MA22
F fr 12-14	MA22		

Karakter: Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Ingen

**Læringsmål:** Gjøre studentene kjent med moderne metoder for å beskrive naturlaster og responsen til naturlaster, f.eks. forskyvninger av konstruksjoner.

**Anbefalte forkunnskapskrav:** Emnet bygger delvis på TBA4265 Marint fysisk miljø og TKT4200 Konstruksjonsdynamikk (se studieplan for 2003/04), eller tilsvarende.

**Faglig innhold:** Naturfenomener som bølger, vind og jordskjelv vil bli modellert som uregelmessige tidsrekker, og disse betraktes som inn-data for et system som bestemmes naturlastene. (Bølgekrefter, osv.). I neste omgang betraktes naturlastene som inn-data f.eks. for et system som har forskyvningene av en konstruksjon som respons. Overgangene mellom inndata og respons beskrives ved overføringsfunksjoner og derfra bestemmes responsens variansspektra. Ut fra dette beregnes så igjen gjennomsnittlig frekvens, gjennomsnittlig antall topper på ulike nivåer, og forventet maksimum av responsstørrelsen.

**Læringsformer og aktiviteter:** Forelesninger og øvinger. Emnet er integrert i M.Sc.programmet Coastal and Marine Civil Engineering og gis på engelsk.

*Ved utsatt eksamen (kontinuasjonseksamen) kan skriftlig eksamen bli endret til muntlig eksamen.*

**Kursmaterieill:** Kompendium, lærebok, evt. artikler.

**Vurderingsform:** Skriftlig

Vurderingsdel	Dato	Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
SKRIFTLIG EKSAMEN	23.05.2005	15.00	100/100	D

**TBA4285 TRAFIKKREGULERING GK**  
**Trafikkregulering, grunnkurs**  
**Traffic Engineering, Basic Course**

Faglærer: Amanuensis Arvid Aakre  
 Uketimer: Høst: 3F+2Ø+7S = 7.50 SP  
 Tid:

F to 14-15 R21 Ø to 15-17 R21  
 F fr 12-14 B2

Karakter: Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Øvinger

**Læringsmål:** Emnet skal gjennom prosjektbasert undervisning gi studentene grunnleggende kunnskap innen trafikkteknikk slik at de blir i stand til å optimalisere vegnettet med hensyn til trafikkavvikling, sikkerhet og miljø.

**Anbefalte forkunnskapskrav:** Ingen.

**Faglig innhold:** Trafikkregulering som bypolitisk virkemiddel. Grunnleggende trafikkstrømsteori. Valg av kryssløsninger. Registrering, bearbeiding, analyse og presentasjon av trafikkdata. Vurdering av avviklingskvalitet. Signalregulering og områdekontroll. Skilting, oppmerking og trafikantinformasjon. Innføring i transportinformatikk.

**Læringsformer og aktiviteter:** Forelesninger, gruppearbeid, seminar og øvinger.

*Ved utsatt eksamen (kontinuasjoneksamen) kan skriftlig eksamen bli endret til muntlig eksamen.*

**Kursmaterieell:** Kompendium, notater og håndbøker.

Vurderingsform:	Skriftlig	Dato	Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
SKRIFTLIG EKSAMEN		15.12.2004	09.00	100/100	A

**TBA4291 TRANSPORTANALYSE GK**  
**Transportanalyse, grunnkurs**  
**Transport Analysis, Basic Course**

Faglærer: Overingeniør Eirin Olaussen Ryeng  
 Uketimer: Vår: 3F+4Ø+5S = 7.50 SP  
 Tid:

F ti 8-10 B1 Ø fr 9-11 B2  
 F fr 8-9 B2

Karakter: Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Øvinger

**Læringsmål:** Gi en oversikt over viktige problemstillinger og sentrale metoder i transportplanlegging, med vekt på trafikkberegninger og prognoser for passasjerer og gods.

**Anbefalte forkunnskapskrav:** Ingen.

**Faglig innhold:** Blant de aktuelle tema er (1) Arealbruk og transport, (2) Transportpolitiske problemstillinger, (3) Etterspørselsteori, med utledning av etterspørselskurve, etterspørselastisiteter og konkurranseflater, (4) Trafikkberegninger, med vekt på firetrinnsmetoden som omfatter trafikkproduksjon, fordeling av trafikken på soner (trafikkmatrise), fordeling på transportmåter og rutevalg, (5) Trafikkberegninger for godstrafikk, (6) Parkering, (7) Usikkerhet i planer og prognoser.

**Læringsformer og aktiviteter:** Forelesninger, gruppearbeid, seminarer og øvinger. Øvingene teller 1/3 ved fastsettelse av karakteren.

*Ved utsatt eksamen (kontinuasjoneksamen) kan skriftlig eksamen bli endret til muntlig eksamen.*

**Kursmaterieell:** Kompendier supplert med mindre notater.

Vurderingsform:	Skriftlig/Arbeider	Dato	Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
SKRIFTLIG EKSAMEN		03.06.2005	15.00	67/100	D
ARBEIDER				33/100	

**TBA4300 TRAFSIKK/GATEMILJØ**  
**Trafikksikkerhet og gatemiljø**  
**Road Traffic Safety and Urban Environment**

Faglærer: Professor Stein Johannessen  
 Uketimer: Vår: 3F+3Ø+6S = 7.50 SP  
 Tid:

F ma 10-12 R57 Ø ti 11-13 R57  
 F ti 10-11 R57

Karakter: Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Øvinger

**Læringsmål:** Emnet skal gi grunnleggende kunnskap om hensiktsmessig utforming av veger og gater i byer og tettsteder, samt kjennskap til metodegrunnlaget for vurdering av trafikksikkerhet, tilgjengelighet og miljømessige konsekvenser knyttet til trafikkavviklingen i dette vegnettet.

**Anbefalte forkunnskapskrav:** Bygger delvis på emnene TBA4285 Trafikkregulering GK og TBA4200 Veg, jernbane og miljø.

**Faglig innhold:** Emnet omfatter i hovedsak utforming av veger og gater i og ved våre byer og tettsteder, med vekt på prinsipper for utforming og grunnleggende kriterier knyttet til trafiksikkerhet, tilgjengelighet for alle, miljøpåvirkning samt visuelle og sosiale forhold. Viktige deltemaer er: (1) Metoder for å beregne og vurdere risikonivå og ulykkesnivå i vegtrafikksystemet. (2) Sammenhengen mellom veg- og gateutforming og trafiksikkerhet. (3) Prinsipper og retningslinjer for utforming av veger og gater i og ved by- og tettstedsområder. (4) Funksjonelle og visuelle forhold ved gateutforming, herunder tilrettelegging for funksjonshemmede. (5) Metoder for vurdering av miljøbelastning fra vegtrafikken.

**Læringsformer og aktiviteter:** Forelesninger i kombinasjon med individuelle øvinger og gruppearbeid/PBL.

*Ved utsatt eksamen (kontinuasjoneksamen) kan skriftlig eksamen bli endret til muntlig eksamen.*

**Kursmaterieill:** Kompendier fra Institutt for bygg, anlegg og transport, håndbøker fra Statens Vegvesen m.m.

**Vurderingsform:** Skriftlig

Vurderingsdel	Dato	Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
SKRIFTLIG EKSAMEN	09.06.2005	09.00	100/100	D

## TBA4305 TRANSPORTSYSTEMET

### Transportsystemet

### Transport Systems

Faglærer: Professor Tore Øivin Sager

Uketimer: Høst: 3F+3Ø+6S = 7.50 SP

Tid:

F on	10-12	B2	Ø	fr	9-11	B2
F fr	8-9	B2				

Karakter: Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Øvinger

**Læringsmål:** Gi en oversikt over transportsystemers infrastruktur, marked og økonomi knyttet til godstransport med bil, båt, jernbane og fly.

**Anbefalte forkunnskapskrav:** Ingen.

**Faglig innhold:** Emnet har en transportøkonomisk vinkling og gir systembeskrivelser av infrastruktur for de enkelte transportmidler og aktører som utfører godstransport. Det gis en bred innføring i transportpolitikk, markedsutvikling, konkurranseforhold, organisering og transportørens behov og økonomiske tilpasning. Spesielle kjennetegn ved terminaler og godstransport på veg, jernbane, sjø og i luften blir analysert som deler av verdikjeden. Det blir også gitt en innføring i hvordan samfunnsøkonomiske prinsipper blir brukt for å utrede aktuelle problemer i transportsektoren.

**Læringsformer og aktiviteter:** Forelesninger, gruppearbeid, seminarer og øvinger. Emnet blir undervist på engelsk, men øvinger og eksamen kan besvares på norsk.

*Ved utsatt eksamen (kontinuasjoneksamen) kan skriftlig eksamen bli endret til muntlig eksamen.*

**Kursmaterieill:** Kompendier supplert med forelesningsmaterieill.

**Vurderingsform:** Skriftlig

Vurderingsdel	Dato	Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
SKRIFTLIG EKSAMEN	06.12.2004	09.00	100/100	C

## TBA4310 TRANSPORTTEKNOLOGI

### Transportteknologi

### Transport Technology

Faglærer: Amanuensis Bjørn Magne Høsøien

Uketimer: Vår: 3F+3Ø+6S = 7.50 SP

Tid:

F ma	8-10	R57	Ø	to	12-14	R57
F to	11-12	R57				

Karakter: Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Øvinger

**Læringsmål:** Gi en innføring om transportmidlenes fysiske egenskaper og teknologi knyttet til lastbærere, multimodale transporter og terminaler.

**Anbefalte forkunnskapskrav:** Ingen.

**Faglig innhold:** Emnet har en teknologisk vinkling og går detaljert inn på fysiske egenskaper ved transportmidlene og terminalene, og hvordan produksjonstekniske løsninger henger sammen med transportteknologi. Enhetslastbærere, multimodale løsninger og terminalenes funksjon og struktur er sentrale tema. Utfyllende tema er fysisk distribusjon, transportinformatikk, behandling av farlig gods og vurderinger av risiko. Det vil også bli gitt en innføring i det teoretiske grunnlaget og data- og utviklingsbehov for godstransportmodeller.

**Læringsformer og aktiviteter:** Forelesninger, gruppearbeid, seminarer og øvinger. Emnet undervises på engelsk.

*Ved utsatt eksamen (kontinuasjoneksamen) kan skriftlig eksamen bli endret til muntlig eksamen.*

**Kursmaterieill:** Kompendier supplert med mindre notater.

<b>Vurderingsform:</b>	Skriftlig				
	Vurderingsdel	Dato	Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
	SKRIFTLIG EKSAMEN	07.06.2005	09.00	100/100	C

**TBA4700 GEOTEKNIKK FORDYPN**  
**Geoteknikk, fordypningsemne**  
**Geotechnical Engineering, Specialization**

Faglærer:	Førsteamanuensis Rolf Birger Sandven, Professor Lars Olav Grande, Professor Steinar Nordal, Professor Corneliu Athanasiu, Amanuensis Arnfinn Emdal				
Koordinator:	Professor Lars Olav Grande				
Uketimer:	Høst: 36S = 22.50 SP				
Tid:	Tid og sted etter avtale.				
Karakter:	Bokstavkarakterer	Obl. aktiviteter: Ingen			

**Læringsmål:** Målet med emnet er å gi studentene innsikt og dybdekunnskaper innenfor fagområdet geoteknikk, og samtidig gi trening i selvstendig planlegging av prosjekter, skriftlig og muntlig fremføring, samt systematisk bearbeiding av faglig informasjon.

**Anbefalte forkunnskapskrav:** Emnet inneholder et større prosjektarbeid (11,25 studiepoeng) og 3 temaer (hver med 3,75 studiepoeng). Emnet bygger på TBA4100 Geoteknikk og geologi, TBA4105 Geoteknikk, beregningsmetoder, TBA4110 Geoteknikk, materialeegenskaper og TBA4115 Geoteknikk, konstruksjoner. Forutsetninger for øvrig vil avhenge av prosjektet og fastsettes av faglærer.

**Faglig innhold:** Prosjektarbeidet vil enten kunne være av forskningsmessig karakter eller være lagt opp som en geoteknisk prosjekteringsoppgave. Temaer kan velges fra faggruppen for geoteknikk eller fra andre faggrupper.

**Læringsformer og aktiviteter:** Individuell eller gruppebasert gjennomføring av prosjektarbeidet under veiledning av faglærer utpekt av instituttet. Undervisningen i emnemodulene vil være basert på forelesninger, kollokvier, øvinger og litteratur-/forsøksrapporter.

Utsatt eksamen for teoridelen avholdes innen utgangen av eksamensperioden.

**Kursmaterieill:** Temahefter og delkompendier i salg ved faggruppen.

<b>Vurderingsform:</b>	Muntlig/Arbeider				
	Vurderingsdel	Dato	Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
	MUNTLLIG EKSAMEN	30.11.2004	09.00	50/100	D
	ARBEIDER			50/100	

**TBA4710 BYGN/MATRTEK FORDYPN**  
**Bygnings- og materialteknikk, fordypningsemne**  
**Building and Material Engineering, Specialization**

Koordinator:	Professor Jan Vincent Thue				
Uketimer:	Høst: 4F+18Ø+14S = 22.50 SP				
Tid:	Tid og sted etter avtale.				
Karakter:	Bokstavkarakterer	Obl. aktiviteter: Ingen			

**Læringsmål:** Gi studentene dybdekunnskaper på et avgrenset felt innenfor bygnings- og materialteknikk, samt trening i skriftlig og muntlig kommunikasjon.

**Anbefalte forkunnskapskrav:** Eksamen i nødvendige grunnlagsemner for prosjektarbeidet og tilknyttede teoritema.

**Faglig innhold:** Emnet gjennomføres som et prosjektarbeid (belastning 15 studiepoeng) med en tilhørende emnedel (belastning 7,5 studiepoeng). Emnedelen består normalt av 2 teoritema, hver på 3,75 studiepoeng. Teoritemaene skal bygge opp under arbeidet med prosjektet og vil ha faglig tilknytning til prosjekttemaet. Prosjektarbeid og teoritemaene utgjør en helhet og velges under ett. De mest aktuelle teoritema for dette fordypningsemnet er:

TBA7 Forskningsmetoder i BA (Førsteaman. Arild Gustavsen, prof. Knut Samset)

TBA8 Ombyggingsteknikk (prof. II Svein Bjørberg)

TBA9 Bygningsfysikk (prof. Jan Vincent Thue)

TBA10 Bygningsprosjektering (prof. Tore Haavaldsen)

TBA11 Brannteknikk - materialeegenskaper og brannforløp (prof. Per Jostein Hovde)

TBA12 Brannteknikk - prosjektering og brannmotstand (prof. II Harald Landrø)

TBA13 Bygningsmaterialer og miljø (prof. Per Jostein Hovde)

TBA14 Bygningsakustikk - Lydisolering (prof. II Arild Brekke)

TBA15 Bygningsakustikk - Romakustikk og støy (prof. II Arild Brekke)

TBA16 Bygningsforvaltning (førsteaman. Marit S. Valen)

TBA42 Bygg- og anleggsteknikk, spesialtema (prof. Amund Bruland, prof. Jan V. Thue).

Teoritema fra andre institutt eller fakultet kan inngå i emnet. Tema for prosjektarbeidet kan være av utrednings- eller forskningskarakter, eller i tilknytning til bygg eller anlegg under planlegging eller utførelse. Aktuelle oppgaver for prosjektarbeidet kan være innenfor bygningsfysikk, bygnings- og ombyggingsteknikk, bygningsmaterialer, murkonstruksjoner,



brannteknikk, bygningsakustikk, bygg- og eiendomsforvaltning eller kombinasjoner av disse. Arbeidet kan utføres individuelt eller i gruppe og skal resultere i en prosjektrapport.

**Læringsformer og aktiviteter:** Prosjektarbeidet gjennomføres som et selvstendig arbeid under veiledning. Undervisningen i teoritemaene kan gis som forelesninger, kollokvier, laboratorieundervisning eller ledet selvstudium. Emnet bedømmes med karakter på grunnlag av prosjektarbeidet (teller 67%) og muntlig eksamen i teoridelen (teller 33%).

Utsatt eksamen for teoridelen avholdes innen utgangen av eksamensperioden.

**Kursmaterieill:** Oppgis ved semesterstart.

<b>Vurderingsform:</b>	Muntlig/Arbeider				
	Vurderingsdel	Dato	Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
	MUNTLLIG EKSAMEN	30.11.2004	09.00	33/100	D
	ARBEIDER			67/100	

**TBA4715 PR LED/ANLTEK FORDYP**  
**Prosjektledelse og anleggsteknikk, fordypningsemne**  
**Project Management and Construction Engineering, Specialization**

Koordinator: Professor Amund Bruland  
 Uketimer: Høst: 4F+18Ø+14S = 22.50 SP  
 Tid: Tid og sted etter avtale.  
 Karakter: Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Ingen

**Læringsmål:** Gi studentene dybdekunnskaper på et avgrenset felt innenfor prosjektledelse og/eller anleggsteknikk, øvelse i selvstendig prosjektplanlegging og informasjonsbearbeiding, samt trening i skriftlig og muntlig kommunikasjon.

**Anbefalte forkunnskapskrav:** Eksamen i nødvendige grunnlagsfag for prosjektarbeidet og tilknyttede teoritema.

**Faglig innhold:** Emnet gjennomføres som et prosjektarbeid (belastning 15 studiepoeng) med en tilhørende emnedel (belastning 7,5 studiepoeng). Emnedelen består normalt av 2 teoritema, hver på 3,75 studiepoeng. Teoritemaene skal bygge opp under arbeidet med prosjektet og vil ha faglig tilknytning til prosjekttemaet. Prosjektarbeid og teoritemaene utgjør en helhet og velges under ett. De mest aktuelle teoritema for dette fordypningsemnet er:

- TBA7 Forskningsmetoder i BA (Førsteaman. Arild Gustavsen, prof. Knut Samset)
- TBA8 Ombyggingsteknikk (prof. II Svein Bjørberg)
- TBA10 Bygningsprosjektering (Prof. Tore Haavaldsen)
- TBA16 Bygg- og eiendomsforvaltning (Prof. II Svein Bjørberg)
- TBA17 Anleggsteknikk (Univ.lektor Vegard Olsen)
- TBA18 Produksjonsteknikk BA (Prof. Amund Bruland)
- TBA19 Konseptutvikling i tidligfasen (Prof. Knut Samset)
- TBA20 Overordnet struktur for styring av byggeprosjekter (Prof. II Per Eikeland)
- TBA21 Prosjektplanlegging under usikkerhet (Førsteaman. Kjell Austeng)
- TBA22 Miljøstyring og HMS i bygg og anlegg (Univ.lektor Olav Torp)
- TBA42 Bygg- og anleggsteknikk, spesialtema (prof. Amund Bruland, prof. Jan V. Thue)

Teoritema fra andre institutt eller fakultet kan inngå i emnet.

Tema for prosjektarbeidet kan være av utrednings- eller forskningskarakter, eller i tilknytning til bygg eller anlegg under planlegging eller utførelse. Aktuelle oppgaver for prosjektarbeidet kan være innenfor prosjektledelse, anleggsteknikk, produksjonsteknikk BA eller ombygging/bygningsforvaltning, eller kombinasjoner av disse. Arbeidet kan utføres individuelt eller i gruppe og skal resultere i en prosjektrapport.

**Læringsformer og aktiviteter:** Prosjektarbeidet gjennomføres som et selvstendig arbeid under veiledning. Undervisningen i teoritemaene kan gis som forelesninger, kollokvier, laboratorieundervisning eller ledet selvstudium. Emnet bedømmes med karakter på grunnlag av prosjektarbeidet (teller 67%) og muntlig eksamen i teoridelen (teller 33%).

Utsatt eksamen for teoridelen avholdes innen utgangen av eksamensperioden.

**Kursmaterieill:** Oppgis ved semesterstart.

<b>Vurderingsform:</b>	Muntlig/Arbeider				
	Vurderingsdel	Dato	Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
	MUNTLLIG EKSAMEN	30.11.2004	09.00	33/100	D
	ARBEIDER			67/100	

**TBA4725 VEG/SAMFERD FORDYPN**  
**Veg og samferdsel, fordypningsemne**  
**Highway and Transport Engineering, Specialization**

Koordinator: Professor Stein Johannessen  
 Uketimer: Høst: 36S = 22.50 SP  
 Tid: Tid og sted etter avtale.  
 Karakter: Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Ingen

**Læringsmål:** Gi studentene dybdekunnskaper innenfor sentrale fagområder som dekkes av faggruppen Veg og samferdsel. Fordypningsemnet skal også gi ferdigheter i selvstendig planlegging og gjennomføring av prosjekt samt prosjektrapportering.

**Anbefalte forkunnskapskrav:** Vil være avhengig av valgt prosjektarbeid, men generelt skal en ha gjennomført to av emnene som blir gitt av faggruppen og som ligger i tilknytning til prosjektets fagområde.

**Faglig innhold:** Fordypningsemnet består av et prosjektarbeid på 11,75 studiepoeng i kombinasjon med tre tema hver på 3,75 studiepoeng. Prosjektarbeidet kan hentes fra problemstillinger av forsknings- og utviklingsmessig karakter innenfor hele faggruppens fagområde og utvikles i samarbeid med faglærere. Om ønskelig kan prosjektarbeidet gjennomføres som et forstudium for hovedoppgaven.

Temaene skal gi et bredere teoretisk fundament innen fagområdet, og disse skal støtte opp under prosjektet.

Aktuelle tema:

Kollektivtransport og transportøkonomi (professor Tore Sager)  
 Trafikkavvikling og transportinformatikk (amanuensis Arvid Aakre)  
 Trafikksikkerhet og risikostyring (professor Stein Johannessen)  
 Dimensjonering og materialteknologi (førsteamanuensis Helge Mork)  
 Gjennomføring, drift og vedlikehold av vegger (professor Harald Norem)  
 Geometrisk utforming av vegger (professor Asbjørn Hovd)  
 Jernbaneteknikk (professor Asbjørn Hovd)  
 Valgbart emne (professor Stein Johannessen).

**Læringsformer og aktiviteter:** Forelesninger, seminarer, øvinger, selvstudium og prosjektarbeid. Sluttarakter fastsettes som en kombinasjon av eksamen (50%) og prosjektarbeid (50%).

Utsatt eksamen for teoridelen avholdes innen utgangen av eksamensperioden.

**Kursmaterieill:** Kompendier, forelesningsnotater, publikasjoner, utredninger, forskrifter m.v.

**Vurderingsform:** Muntlig/Arbeider

Vurderingsdel	Dato	Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
MUNTLLIG EKSAMEN	30.11.2004	09.00	50/100	D
ARBEIDER			50/100	

**TBA4730 MARIN BYGG FORDYPN**  
**Marin byggtteknikk, fordypningsemne**  
**Coastal and Marine Civil Engineering, Specialization**

Koordinator: Professor Eivind Bratteland

Uketimer: Høst: 36S = 22.50 SP

Tid: Tid og sted etter avtale.

Karakter: Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Ingen

**Læringsmål:** Gi studentene dybdekunnskaper innen det valgte område av feltet. Studentene vil gjennom prosjektarbeidet få utviklet grunnlaget for å utføre uavhengig ingeniør/forskningsarbeid, gi trening i planlegging og gjennomføring av prosjekt, systematisk innhenting og anvendelse av informasjon og trening i å skrive og presentere en rapport.

**Anbefalte forkunnskapskrav:** Eksamen i de nødvendige grunnlagsemner for prosjektarbeidet og de valgte teoritema.

**Faglig innhold:** Emnet gjennomføres som et prosjektarbeid med belastning 11,25 studiepoeng, og en teoritema-del på tilsammen 11,25 studiepoeng. Teoritema-delen består normalt av tre deler, hver på 3,75 studiepoeng. Teoritemaene skal bygge opp under arbeidet med prosjektet, og utgjør sammen med prosjektet en helhet som velges under ett. Tilbudte teoritema fra marin byggtteknikk:

Kystteknikk II (Førsteamanuensis Øivind Arntsen)  
 Havneprosjektering (Professor Eivind Bratteland)  
 Strøminduserte svingninger (Professor Geir Moe)  
 Pålitelighet og sikkerhet (Professor Arvid Næss)  
 Konstruksjoner i områder med is (Professor Sveinung Løset)

Teoritema fra andre institutt eller fakultet kan inngå i emnet.

Prosjektarbeidet er relatert til utvikling og/eller forskning innen det valgte området. Prosjektet kan gjerne knyttes til utfordringer og problemer i forhold til spesifikke "cases", og kan inneholde teoretiske-, numeriske-, eksperimentelle- eller feltstudier. Prosjektarbeidet vil ofte være et naturlig startpunkt for hovedoppgaven. Studentene kan arbeide individuelt eller i team.

**Læringsformer og aktiviteter:** Prosjektarbeidet gjennomføres som et selvstendig arbeid under veiledning. Undervisningen i teoritemaene avhenger av antall studenter, og kan gis som forelesninger, kollokvier, seminarer eller selvstudier. På prosjektdelen basert på rapport og muntlig presentasjon (teller 50%). Muntlig eksamen på teoritemaene (teller 50%).

Undervisningen i teoriemnene kan bli på engelsk siden de er en integrert del av Masterprogrammet Coastal and Marine Civil Engineering.

Utsatt eksamen for teoridelen avholdes innen utgangen av eksamensperioden.

**Kursmaterieill:** Oppgis ved semesterstart, og avgjøres i forhold til type prosjekt.

**Vurderingsform:** Muntlig/Arbeider

Vurderingsdel	Dato	Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
MUNTLLIG EKSAMEN	30.11.2004	09.00	50/100	D
ARBEIDER			50/100	

**TBA4735 GEOMATIKK FORDYPN****Geomatikk, fordypningsemne****Geomatics, Specialization**

Faglærer: Professor Terje Midtbø, Amanuensis Terje Skogseth, Førsteamanuensis Hossein Nahavandchi  
 Koordinator: Professor Terje Midtbø  
 Uketimer: Høst: 36S = 22.50 SP  
 Tid: Tid og sted etter avtale.  
 Karakter: Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Ingen

**Læringsmål:** Gi studentene dybdekunnskaper i et avgrenset område innen fagområdet og samtidig gi trening i selvstendig planlegging av prosjekter, i systematisk bearbeiding av informasjon og i rapportskriving.

**Anbefalte forkunnskapskrav:** Vil avhenge av prosjektet og de temaer som velges.

**Faglig innhold:** Fordypningsemnet består av 15 studiepoeng prosjektarbeid og en fordypende fagdel sammensatt av temaer til totalt 22,5 studiepoeng. Aktuelle emner for prosjektet hentes fra problemstillinger innenfor instituttets virksomhet: Geografisk informasjonsvitenskap, fotogrammetri og fjernmåling, geodesi.

Temaene som instituttet tilbyr er:

Geografisk informasjonsvitenskap (professor Terje Midtbø)

Nærfotogrammetri (professor Knut Ragnar Holm)

Geomatikk (professor Terje Midtbø)

Fysikalsk geodesi (førsteaman. Hosein Nahavanchi)

Geometrisk satellittgeodesi (GPS) (førsteaman. Hossein Nahavanchi)

I tillegg kan det velges tema fra andre institutter og fakulteter.

**Læringsformer og aktiviteter:** I temaene kan undervisningen gis som forelesninger, gruppearbeid, eller ledet selvstudium.

Dette avgjøres av faglærer for de enkelte temaene. Slutt karakter fastsettes som en kombinasjon av eksamen som teller 33% og prosjektarbeid som teller 67%.

Utsatt eksamen for teoridelen avholdes innen utgangen av eksamensperioden.

**Kursmaterieell:** Oppgis ved semesterstart.

**Vurderingsform:** Muntlig/Arbeider

Vurderingsdel	Dato	Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
MUNTLLIG EKSAMEN	30.11.2004	09.00	33/100	D
ARBEIDER			67/100	

**TBA4740 BYGG/EIENDOM FORDYPN****Bygg og eiendomsutvikling, fordypningsemne****Property and Facilities Management, Specialization**

Faglærer: Professor Tore Haugen, Førsteamanuensis Marit Støre Valen, Professor II Svein Bjørberg, Professor II Per T Eikeland  
 Koordinator: Førsteamanuensis Marit Støre Valen  
 Uketimer: Høst: 4F+18Ø+14S = 22.50 SP  
 Tid: Undervises ikke studieåret 2004-2005  
 Karakter: Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Ingen

**Læringsmål:** Gi studentene dybdekunnskap på et avgrenset felt innen bygg og eiendomsforvaltning, øvelse i selvstendig prosjektutvikling og planlegging, samt trening i presentasjon og kommunikasjon muntlig og skriftlig.

**Anbefalte forkunnskapskrav:** Eksamen i nødvendige grunnlagsemner for prosjektarbeidet og tilknyttede teoritema.

**Faglig innhold:** Emnet gjennomføres som et prosjektarbeid (belastning 15 studiepoeng) med en tilhørende fagdel (7,5 studiepoeng). Fagdelen består normalt av 2 teoritema, hver på 3,75 studiepoeng.

Emnet vil rette søkelys på utvikling og forvaltning av bygg og eiendommer i et livsløpsperspektiv fra tidlig ide- og konseptfase til FDVU-fasen. Det legges opp til å etablere en grunnleggende forståelse av byggeprosessen og samspillet mellom alle partene i en byggesak. Emnet skal også gi kunnskap og erfaringer med bruk av ulike IKT-verktøy for modellering/visualisering og prosjektledelse. I samarbeid med en byggherre går en inn i ett konkret utviklingsprosjekt, der en vurderer og analyserer ulike alternative løsninger for utviklingen av en eiendom eller en bygning. Det skal utarbeides flere alternative løsninger som skal presenteres for byggherre og andre mulige aktører i byggesaken.

Teoritemaene skal bygge opp under arbeidet med prosjektet og vil ha faglig tilknytning til prosjekttemaet. Prosjektarbeid og teoritemaene utgjør en helhet og skal velges under ett.

De mest aktuelle teoritema for dette fordypningsemnet er:

TBA7 Forskningsmetoder i BA (Førsteaman. A. Gustavsen, Prof. K. Samset)

TBA8 Ombyggingsteknikk (Prof. II Svein Bjørberg)

TBA16 Bygg- og eiendomsforvaltning (Prof. II Svein Bjørberg)

TBA20 Overordnet struktur for styring av byggeprosjekter (Prof. II Per T Eikeland)

TBA19 Konseptutvikling i tidligfase (Prof. Knut Samset)

TBA42 Bygg- og anleggsteknikk, spesialtema (Prof. A. Bruland, Prof. J. V. Thue)

AAR1 Plan og byggesak (Prof. Tore I Haugen, AB-fakultet)

Teoritema fra andre institutt kan inngå i emnet.

**Læringsformer og aktiviteter:** Prosjektarbeidet gjennomføres som et selvstendig arbeid under veiledning og utformes individuelt eller som gruppearbeid. Undervisning i teoritemaene kan gis som forelesninger, kollokvier, laboratorieundervisning eller ledet selvstudium. Emnet bedømmes med karakter på grunnlag av prosjektarbeidet (teller 67%) og muntlig eksamen i teoridelen (teller 33%).

Utsatt eksamen for teoridelen avholdes innen utgangen av eksamensperioden.

**Kursmaterieill:** Oppgis ved semesterstart.

<b>Vurderingsform:</b>	Muntlig/Arbeider				
	Vurderingsdel	Dato	Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
	MUNTLLIG EKSAMEN			33/100	D
	ARBEIDER			67/100	

**TBA4850 EKSP I TEAM TV PROSJ**  
**Ekspertter i team, tverrfaglig prosjekt**  
**Experts in Team, Interdisciplinary Project**

Faglærer: Professor Eivind Bratteland

Uketimer: Vår: 5Ø+7S = 7.50 SP

Tid: Tid og sted etter avtale.

Karakter: Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Deltakelse alle onsdager

**Faglig innhold:** Alle øvrige opplysninger er i "Felles emnebeskrivelse for hele NTNU for studieåret 2004/05", se egen side i studiehandboken.

<b>Vurderingsform:</b>	Arbeider				
	Vurderingsdel	Dato	Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
	ARBEIDER			100/100	

**TBA4851 EKSP I TEAM TV PROSJ**  
**Ekspertter i team, tverrfaglig prosjekt**  
**Experts in Team, Interdisciplinary Project**

Faglærer: Professor Jan Vincent Thue

Uketimer: Vår: 5Ø+7S = 7.50 SP

Tid: Tid og sted etter avtale.

Karakter: Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Deltakelse alle onsdager

**Faglig innhold:** Alle øvrige opplysninger er i "Felles emnebeskrivelse for hele NTNU for studieåret 2004/05", se egen side i studiehandboken.

<b>Vurderingsform:</b>	Arbeider				
	Vurderingsdel	Dato	Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
	ARBEIDER			100/100	

**TBA4852 EKSP I TEAM TV PROSJ**  
**Ekspertter i team, tverrfaglig prosjekt**  
**Experts in Team, Interdisciplinary Project**

Faglærer: Professor Harald Anders Norem

Uketimer: Vår: 5Ø+7S = 7.50 SP

Tid: Tid og sted etter avtale.

Karakter: Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Deltakelse alle onsdager

**Faglig innhold:** Alle øvrige opplysninger er i "Felles emnebeskrivelse for hele NTNU for studieåret 2004/05", se egen side i studiehandboken.

<b>Vurderingsform:</b>	Arbeider				
	Vurderingsdel	Dato	Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
	ARBEIDER			100/100	