

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

Institutt for geologi og bergteknikk

TGB4100 GEOLOGI INNFØRING

Geologi, innføring Geology, Introduction

Faglærer:	Professor Allan George Krill				
Uketimer:	Høst: 4F+4Ø+4S = 7.50 SP				
Tid:	Tid og sted for undervisning kunngjøres på nett.				
Karakter:	Bokstavkarakterer	Obl. aktiviteter: Øvinger			

Læringsmål: Målet er å lære om jorden - dens materialer og utvikling - for å gi økt perspektiv om ufornybare geologiske ressurser og geologiske konsekvenser av menneskelig aktivitet. Emnet gir samtidig det nødvendige grunnlaget for videregående og mer anvendte geologifag.

Anbefalte forkunnskaper: Ingen.

Faglig innhold: Jordens struktur, mineraler og bergarter. Dannelse og deformasjon av bergarter og kontinenter i forhold til global platetektonikk. Forvitring, erosjon, vannets kretsløp, sedimentasjon, stratigrafi. Jordens geologiske utvikling gjennom geologisk tid. Norges geologi. Øvinger i bestemmelse av mineraler, bergarter og fossiler, bruk av geologiske kart. Feltøvinger i observasjon, tolkning og kartlegging.

Læringsformer og aktiviteter: Forelesninger, øvinger, feltundervisning. Mappedvurdering gir grunnlag for slutt karakter i emnet. I mappen inngår muntlig avsluttende eksamen 50 % og 3 øvinger i løpet av semesteret som teller 50 %. Resultatet for delene angis i %-poeng, mens sensur for hele mappen (slutt karakteren) angis med bokstavkarakter. Prosjektoppgaven i førstesemesteropplegget inngår som en del av emnet. Godkjent prosjektoppgave vil telle som en obligatorisk aktivitet (øving), se foran.

Kursmaterieill: S. Marshak: Earth: Portrait of a planet, Norton og Company Ltd., 2001.

Vurderingsform:	Mappeevaluering				
	Vurderingsdel	Dato	Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
	MUNTLLIG EKSAMEN	13.12.2005	09.00	50/100	D
	ARBEIDER			50/100	

TGB4105 GEOLOGISKE RESSURSER

Geologiske ressurser Geological Resources

Faglærer:	Professor Terje Malvik				
Uketimer:	Høst: 4F+2Ø+6S = 7.50 SP				
Tid:	Tid og sted for undervisning kunngjøres på nett.				
Karakter:	Bokstavkarakterer	Obl. aktiviteter: Øvinger			

Læringsmål: Emnet skal gi grunnleggende kunnskap om viktige georessurser som metaller, energiråstoffer og ikke-metalliske mineralske ressurser inklusivt vann. Hvilken betydning georessursene har for samfunnet, og nødvendigheten av kunnskap for å sikre en optimal forvaltning av de samme ressursene innenfor en kretsløpstenkning.

Anbefalte forkunnskaper: Ingen.

Faglig innhold: Det gis innføring i grunnleggende mineralogi, mineralkjemi, bergartslære og dannelse av mineralske ressurser. Forskjellige viktige ressurser som olje/gass, metallråstoffer, industrimineraler, byggeråstoffer, og vann både i global og nasjonal sammenheng gjennomgås. Videre ressurs/reserve-begrep, fordeling av ressurser, forbruksmønstre, anvendelse, marked, produksjonsmetoder og viktige undersøkelsesverktøy, samt miljøkonsekvenser av slik virksomhet og hvordan offentlig planlegging regulerer utnyttelse og forvaltning av georessurser.

Læringsformer og aktiviteter: Forelesninger, prosjektoppgaver og øvinger med øvingsprøve som må bestås for å få gå opp til eksamen. Prosjektoppgavene og øvingsprøven teller tilsammen 50% ved fastsettelse av karakteren. Ved utsatt eksamen (kontinuasjons eksamen) kan skriftlig eksamen bli endret til muntlig eksamen.

Kursmaterieill: Lærebok: Craig, Vaughan, Skinner: "Resources of the Earth", artikler og eget utarbeidet materiale.

Vurderingsform:	Skriftlig/Arbeider				
	Vurderingsdel	Dato	Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
	SKRIFTLIG EKSAMEN	13.12.2005	09.00	50/100	D
	ARBEIDER			50/100	

TGB4110 GEORESSURSER**Georessurser****Resources of the Earth**

Faglærer: Førsteamanuensis Rune Berg Larsen
 Uketimer: Vår: 4F+2Ø+6S = 7.50 SP
 Tid: Tid og sted for undervisning kunngjøres på nett.
 Karakter: Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Øvinger

Læringsmål: Emnet tar sikte på å gi studentene grunnleggende kunnskaper om jordklodens mineralske råstoffressurser - fornybare og ikke-fornybare.

Anbefalte forkunnskaper: Emne TGB4100 Geologi, innføring.

Faglig innhold: Det gis innføring i grunnleggende mineralogi, petrografi og i metoder til å identifisere mineraler. Videre gis en beskrivelse av forskjellige typer ressurser, som omfatter faste mineralforekomster, bygningsstein, pukk, grus, jordarter, vann, kull, olje, gass og andre energiråstoffer. Definisjon og diskusjon av ressurser og reserver, fordeling av ressurser geografisk og geologisk. Forbruksmønster, utvikling i forbruksmønster, resirkulering og miljømessige konsekvenser av ressursutnyttelser.

Læringsformer og aktiviteter: Forelesninger og øvinger. En øvingsprøve utgjør 40 % av sluttkarakteren i emnet. Prøven må være bestått for å gå opp til eksamen. Ved utsatt eksamen (kontinuasjoneksamen) kan skriftlig eksamen bli endret til muntlig eksamen.

Kursmaterieell: Deler av Prestvik, Johnsen, Moseid, Rueslåttén: Videregående geologi, Vett og Viten A/S, 1995. Utlevert materiale.

Vurderingsform: Skriftlig/Arbeider

Vurderingsdel	Dato	Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
SKRIFTLIG EKSAMEN	20.05.2006	09.00	60/100	D
ARBEIDER			40/100	

TGB4115 MINERALFOREK GEOLOGI**Mineralforekomstgeologi****The Geology of Mineral Deposits**

Faglærer: Førsteamanuensis Rune Berg Larsen
 Uketimer: Vår: 3F+2Ø+7S = 7.50 SP
 Tid: Tid og sted for undervisning kunngjøres på nett.
 Karakter: Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Øvinger

Læringsmål: Emnet sikter på å gi en oversikt over en del hovedtyper av metalliske og ikke-metalliske mineralforekomster, deres geologiske miljøer, geokjemi, mineralogi, strukturgeologi og dannelsesmåter.

Anbefalte forkunnskaper: Emne TGB4110 Georessurser og TGB4130 Petrologi og geokjemi.

Faglig innhold: Fordelingen av økonomiske mineralforekomster i rom og tid, paleotektoniske betraktninger. Beskrivelser av et utvalg av de hovedforekomsttyper med vekt på deres platetektoniske beliggenhet, litologisk-stratigrafiske miljøer, mineralogi-geokjemi, morfologi og strukturelle trekk. Laboratorieundersøkelser av prøver i makroskopisk og mikroskopisk skala, studier av kart og andre tegninger. Obligatorisk feltkurs av 6-7 dagers varighet må påregnes.

Læringsformer og aktiviteter: Forelesninger, laboratorieøvinger samt obligatorisk feltundervisning. Øvingsrapportene og eventuelle litteraturoppgaver skal innleveres og vil bli bedømt. De vil telle 25% i den endelige karakteren. Ved utsatt eksamen (kontinuasjoneksamen) kan skriftlig eksamen bli endret til muntlig eksamen.

Kursmaterieell: Ppt-presentasjoner m. noter (på its Learning),
 Laurence R.: Introduction to Ore-Forming Processes, Blackwell 2005.

Vurderingsform: Skriftlig/Arbeider

Vurderingsdel	Dato	Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
SKRIFTLIG EKSAMEN	24.05.2006	09.00	75/100	D
ARBEIDER			25/100	

TGB4120 MINERALFOREK GEOL VK**Mineralforekomstgeologi, videregående kurs****The Geology of Mineral Deposits, Advanced Course**

Faglærer: Førsteamanuensis Rune Berg Larsen
 Uketimer: Vår: 2F+3Ø+7S = 7.50 SP
 Tid: Tid og sted for undervisning kunngjøres på nett.
 Karakter: Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Øvinger

Læringsmål: Emnet er en fordypning i de økonomiske mineralforekomstenes geologi, mineralogi og geokjemi med spesiell vekt på forekomstdannende og omdannende prosesser.

Anbefalte forkunnskaper: Eksamen i emne TGB4115 Mineralforekomstgeologi.

Faglig innhold: Mineralressusedannende prosesser: Magmatiske, hydrotermale, sedimentære og metamorfe prosessers betydning for dannelsen av utvalgte malm og industrimineral forekomster. Opphav, transport og avsetning av forekomstdannende elementer og mineraler, sidestens omvandling, strukturell kontroll, paragenese og sonering, geothermometri, geobarometri, isotoper i mineralforekomster.

Læringsformer og aktiviteter: Forelesninger/kollokvier og øvinger.

Kursmaterieell: Oppgis ved semesterstart.

Vurderingsform:	Muntlig				
	Vurderingsdel	Dato	Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
	MUNTLLIG EKSAMEN	30.05.06	09.00	100/100	D

TGB4125 MINERALOGI/PETROGRAF

Mineralogi og petrografi

Mineralogy and Petrography

Faglærer:	Professor Tore Prestvik
Uketimer:	Høst: 3F+3Ø+6S = 7.50 SP
Tid:	Tid og sted for undervisning kunngjøres på nett.
Karakter:	Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Øvinger

Læringsmål: Emnet gir en grundig innføring i systematisk mineralogi og petrografi.

Anbefalte forkunnskaper: Undervisningen er basert på grunnleggende kunnskaper i kjemi, samt mineral- og bergartskunnskap tilsvarende emne TGB4110 Georessurser.

Faglig innhold: Mineraldelen av emnet omfatter krystallografi, krystallkjemi og systematisk mineralogi. I petrografi gjennomgås sedimentære bergarters klassifikasjon og dannelse samt klassifikasjon av magmatiske bergarter. Øvingstimen benyttes til mineralidentifikasjon med polarisasjonsmikroskop (2Ø) og praktiske øvinger i krystallografi, mineralogi og petrografi (1Ø).

Læringsformer og aktiviteter: Forelesninger og øvinger. Det avholdes prøver i øvingsdelen. Disse må være bestått og teller 40% ved fastsettelse av sluttkarakteren i emnet. Ved utsatt eksamen (kontinuasjonsseksamen) kan skriftlig eksamen bli endret til muntlig eksamen.

Kursmaterieell: Oppgis ved semesterstart.

Vurderingsform:	Skriftlig/Arbeider				
	Vurderingsdel	Dato	Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
	SKRIFTLIG EKSAMEN	14.12.2005	15.00	60/100	C
	ARBEIDER			40/100	

TGB4130 PETROLOGI/GEOKJEMI

Petrologi og geokjemi

Petrology and Geochemistry

Faglærer:	Professor Tore Prestvik
Uketimer:	Vår: 2F+3Ø+7S = 7.50 SP
Tid:	Tid og sted for undervisning kunngjøres på nett.
Karakter:	Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Feltundervisning

Læringsmål: Emnet skal gi en bred innsikt i bergartsdannende prosesser med hovedvekt på magmatisme og metamorfose, samt geokjemi.

Anbefalte forkunnskaper: Kunnskaper i generell geologi, mineralogi og petrografi samt kjemi.

Faglig innhold: Det gis en grundig innføring i magmatiske og metamorfe prosesser. Det vil bli lagt vekt på å vise sammenhenger mellom magmatisme og metamorfose og platetektonisk fordeling. Viktig innen magmatisk petrologi er smeltdiagrammer, smeltefraksjonering og dannelse av bergartsserier. Videre gjennomgås geokjemiske emner som nukleosyntese; meteoritters, månens og jordas sammensetning, samt isotop- og vanengeokjemi. Mesteparten av øvingene vil bli benyttet til studier og beskrivelse av bergarter vha. polarisasjonsmikroskopi (2Ø). Resten av øvingene (1Ø) brukes til håndstykkepetrografi og petrologiske beregninger.

Læringsformer og aktiviteter: Forelesninger, laboratorieøvinger og obligatorisk feltundervisning. Evaluering skjer på grunnlag av prøver i teori og polarisasjonsmikroskopi gjennom semesteret.

Kursmaterieell: Prestvik, T: Petrologi og geokjemi, Vett og Viten 2001.

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

TGB4135 BASSENGANALYSE**Bassenganalyse****Basin Analysis**

Faglærer: Professor Stephen John Lippard
 Uketimer: Vår: 2F+3Ø+7S = 7.50 SP
 Tid: Tid og sted for undervisning kunngjøres på nett.
 Karakter: Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Øvinger

Læringsmål: Å gi en oversikt over sedimentbassengs dannelse og utvikling.

Anbefalte forkunnskaper: Kunnskaper tilsvarende emnene TGB4150 Strukturgeologi og TGB4165 Sedimentologi og stratigrafi.

Faglig innhold: Klassifisering av sedimentbasseng etter tektoniske miljø. Dannelsesmekanismer av forskjellige bassengtyper og faktorer som kontrollerer sedimentinnfyllingen. Metoder for å evaluere bassengs innsynknings- og termiske historie.

Læringsformer og aktiviteter: Forelesninger, øvinger, kollokvier. Emnet undervises på engelsk dersom internasjonale masterstudenter velger emnet.

Kursmateriell: P.A. Allen og J.R. Allen: Basin Analysis, Principles and Applications, Blackwell Scientific Publications.

Vurderingsform: Muntlig

Vurderingsdel	Dato	Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
MUNTLLIG EKSAMEN	27.05.2006	09.00	100/100	D

TGB4140 REGIONALGEOLOGI**Regionalgeologi****Regional Geology**

Faglærer: Professor Allan George Krill
 Uketimer: Høst: 2F+8Ø+2S = 7.50 SP
 Tid: Tid og sted for undervisning kunngjøres på nett.
 Karakter: Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Øvinger

Læringsmål: Målet er å bli kjent med fysisk og historisk geologi av Norge og Europa, bruk av berggrunnsgeologiske kart og litteratur.

Anbefalte forkunnskaper: Emne TGB4100 Geologi, innføring, eller tilsvarende forkunnskaper.

Faglig innhold: Europas geologisk oppbygging og utvikling fra arkeikum til i dag. Regionale trekk av stratigrafi/strukturgeologi/teknikk i Europa og Norge i fanerozoisk tid (fra kambrium til i dag). Fossiler og isotopisk datering som regionalgeologiske verktøy. Emnet går mest i detalj om følgende områder: Finnmark, Trøndelag-J?mtland, Oslofeltet. Utvalgte korte temaer om Norgesgeologi (mest i form av studentpresentasjoner). Undervisningen foregår på engelsk dersom noen deltakere ønsker det.

Læringsformer og aktiviteter: Forelesninger, studentpresentasjoner, kartøvinger, obligatorisk feltundervisning.

Mappevurdering gir grunnlag for sluttarakter i emnet. I mappen inngår muntlig avsluttende eksamen 50 % og 3 øvinger i løpet av semesteret som teller 50 %. Resultatet for delene angis i %-poeng, mens sensur for hele mappen (sluttkarakteren) angis med bokstavkarakter.

Kursmateriell: Publiserte geologiske tidsskriftartikler, geologiske kart, ekskursjonsguider.

Vurderingsform: Mappeevaluering

Vurderingsdel	Dato	Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
MUNTLLIG EKSAMEN	02.12.2005	09.00	50/100	D
ARBEIDER			50/100	

TGB4145 GEOLOGISK ANALYSEMET**Geologiske analysemetoder****Analytical Methods in Geology**

Faglærer: Post doktor Rolf Arne Kleiv, Førsteamanuensis Maria Thornhill
 Koordinator: Førsteamanuensis Maria Thornhill
 Uketimer: Vår: 2F+8Ø+2S = 7.50 SP
 Tid: Tid og sted for undervisning kunngjøres på nett.
 Karakter: Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Øvinger

Læringsmål: Emnet skal gi studentene en innføring i forskjellige analysemetoder som brukes ved geologisk undersøkelse av vann og faste materialer. Kurset er spesielt rettet mot studenter ved studieretning for miljø- og gjenvinningsteknikk, og ressursgeologi.

Anbefalte forkunnskaper: Ingen.

Faglig innhold: Analysemetodene inkluderer blant annet: atomabsorpsjons-spektrometri (AAS), ionekromatografi, røntgenanalyser (XRF, XRD) TDA/TGA, SEM, og andre metoder. Gjennomgang av metoder for prøvetaking/preparering.

Læringsformer og aktiviteter: Forelesninger, samt øvinger knyttet til laboratoriearbeide, forelesninger og ekskursjon.

Kursmaterieell: Kompendier + artikler.

Nettverktøyet "Its Learning" er brukte mye som "bibliotek resurs" innen dette kurs.

Vurderingsform: Muntlig/Arbeider

Vurderingsdel	Dato	Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
MUNTLLIG EKSAMEN	29.05.2006	09.00	50/100	D
ARBEIDER			50/100	

TGB4150 STRUKTURGEOLOGI

Strukturgeologi Structural Geology

Faglærer: Professor Allan George Krill, Professor Stephen John Lippard

Koordinator: Professor Stephen John Lippard

Uketimer: Vår: 2F+7Ø+3S = 7.50 SP

Tid: Tid og sted for undervisning kunngjøres på nett.

Karakter: Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Øvinger

Læringsmål: Emnet gir innføring i strukturgeologi, dvs. læren om bergartenes reaksjoner overfor mekaniske påvirkninger under varierende forhold.

Anbefalte forkunnskaper: Kunnskap tilsvarende emne TGB4100 Geologi, innføring.

Faglig innhold: Beskrivelse, klassifisering og tolkning av geologiske strukturer som forkastninger, folder, foliasjoner, lineasjoner osv. og forhold mellom slike strukturer og tektoniske fenomener som fjellkjede- og bassengdannelse. Strukturer relatert til intrusive bergarter, tyngdebetingete-deformasjon og salt tektonikk. Øvinger består i visualisering og beregning av foldete, forkastete og roterte bergartslag, spesielt hvordan slike lag fremkommer på geologiske kart og i profiler. Som verktøy brukes i stor grad stereografisk projeksjon.

Læringsformer og aktiviteter: Forelesninger og obligatoriske øvinger. 2 ukers obligatorisk feltkurs i 7. semester.

Øvingsprøver og øvinger teller inntil 40% av sluttkarakteren i emnet. Ved utsatt eksamen (kontinuasjons eksamen) kan skriftlig eksamen bli endret til muntlig eksamen.

Kursmaterieell: R.G. Park: Foundations of Structural Geology. K.R. McClay: Mapping of Geological Structures.

Vurderingsform: Skriftlig/Arbeider

Vurderingsdel	Dato	Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
SKRIFTLIG EKSAMEN	01.06.2006	15.00	60/100	D
ARBEIDER			40/100	

TGB4155 GEOLOGI-GEOFYSIKK GK

Geologi-geofysikk, grunnkurs Geology-Applied Geophysics, Basic Course

Faglærer: Professor Martin Landrø, Professor Mai Britt E. Mørk

Koordinator: Professor Mai Britt E. Mørk

Uketimer: Høst: 3F+3Ø+6S = 7.50 SP

Tid: Tid og sted for undervisning kunngjøres på nett.

Karakter: Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Øvinger

Læringsmål: Emnet skal gi en bred introduksjon til fagområdene geologi og geofysikk med eksempler på anvendelse. Emnet gir bl.a. oversikt over geologiske prosesser, bergartenes dannelse og egenskaper samt geofysiske metoder.

Anbefalte forkunnskaper: Ingen.

Faglig innhold: Geologidelen: Mineraler og bergarter. Jordens oppbygning. Endogene og eksogene prosesser inkl. deformasjon, metamorfose, vulkanisme, global platetektonikk, sedimentdannelse og avsetningsmiljø. Petroleumsgeologi. Norges og kontinentalsokkelens geologi. Øvinger i bestemmelser av mineraler, bergarter og deformasjonsstrukturer.

Geofysikkdelen: Innsamling av seismiske data. Refleksjonsseismikk. Fysiske egenskaper til bergarter. Prosessering og analyse av seismiske data. Havbunnsseismikk. En kort innføring i andre geofysiske metoder: Elektriske og magnetiske metoder. Regneøvinger.

Læringsformer og aktiviteter: Forelesninger, obligatoriske øvinger og feltundervisning. Ved utsatt eksamen (kontinuasjons eksamen) kan skriftlig eksamen bli endret til muntlig eksamen.

Kursmaterieell: Geologi: Oppgis ved semesterstart. Geofysikk: Forelesningsnotater. J.M. Reynolds: An introduction to Applied and Environmental Geophysics, Wiley & Sons.

Vurderingsform: Skriftlig

Vurderingsdel	Dato	Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
SKRIFTLIG EKSAMEN	10.12.2005	09.00	100/100	D

TGB4160 PETROLEUMSGEOLOGI**Petroleumsgeologi
Petroleum Geology**

Faglærer: Førsteamanuensis Sverre Ola Johnsen, Professor Stephen John Lippard, Professor Mai Britt E. Mørk
 Koordinator: Førsteamanuensis Sverre Ola Johnsen
 Uketimer: Høst: 3F+2Ø+7S = 7.50 SP
 Tid: Tid og sted for undervisning kunngjøres på nett.
 Karakter: Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Øvinger

Læringsmål: Emnet tar sikte på å gjøre studentene fortrolige med de prosessene som fører til dannelse og akkumulasjon av hydrokarboner i jordskorpa. Videre å gi studentene en oversikt over den geologiske utvikling og geologiske forhold på norsk sokkel og andre viktige petroleumsprovinser i verden.

Anbefalte forkunnskaper: Kunnskaper tilsvarende emnene TGB4165 Sedimentologi og stratigrafi og TGB4150 Strukturgeologi.

Faglig innhold: Sammensetning og klassifisering av petroleum. Forhold som kontrollerer primær produksjon og akkumulasjon av organisk materiale. Kildebergartsdannelse og kildebergartsanalyse. Omdanning av organisk materiale til petroleum. Forhold som kontrollerer primær og sekundær migrasjon. Porøsitet og permeabilitet i bergarter. Avsetningsmiljøets betydning for reservoarkvalitet. Klassifikasjon og dannelse av feller for petroleum. Bassengtyper og deres petroleumspotensiale. Prinsipper for bassenganalyse. Geologisk utvikling av norsk kontinentalsokkel. Eksempler på norske olje- og gassfelt. Geologiske forhold i noen utvalgte petroleumsprovinser andre steder i verden. Øvingene omfatter konstruksjon av begravningskurver, modningsberegninger, konstruksjon og tolkning av strukturkart samt en større øving hvor petroleumspotensialet for et gitt geografisk område skal kartlegges.

Læringsformer og aktiviteter: Forelesninger og obligatoriske øvinger. Emnet vil undervises på engelsk. Ved utsatt eksamen (kontinuasjoneksamen) kan skriftlig eksamen bli endret til muntlig eksamen.

Kursmateriell: J. Gluyas & R.E. Swarbrick: Petroleum Geoscience, Blackwell Publishing.

Vurderingsform: Skriftlig

Vurderingsdel	Dato	Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
SKRIFTLIG EKSAMEN	16.12.2005	09.00	100/100	D

TGB4165 SEDIMENT STRATIGRAFI**Sedimentologi og stratigrafi
Sedimentology and Stratigraphy**

Faglærer: Førsteamanuensis Sverre Ola Johnsen
 Uketimer: Vår: 3F+5Ø+4S = 7.50 SP
 Tid: Tid og sted for undervisning kunngjøres på nett.
 Karakter: Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Øvinger

Læringsmål: Formålet med emnet er å gi forståelse for de prosesser som fører til dannelse av sedimenter og sedimentære bergarter og hvordan slike kan inndeles i tid og rom. Videre å gi studenten ferdigheter i å beskrive og tolke sedimentære lagrekker.

Anbefalte forkunnskaper: Kunnskaper tilsvarende emnene TGB4100 Geologi, innføring, og TGB4125 Mineralogi og petrografi.

Faglig innhold: Transport og avsetning av sedimenter. Sedimentære teksturer og strukturer. Avsetningsmiljø og sedimentære facies. Stratigrafi og stratigrafiske prinsipper med hovedvekt på sekvensstratigrafi. Øvingene vil bestå av tolkning av sedimentære strukturer, beskrivelse og tolkning av sedimentære facies i borkjerner, tolkning av sedimentologiske logger.

Læringsformer og aktiviteter: Forelesninger og øvinger, samt 1 ukes obligatorisk feltundervisning. Ved utsatt eksamen (kontinuasjoneksamen) kan skriftlig eksamen bli endret til muntlig eksamen.

Kursmateriell: S. Boggs: Principles of Sedimentology and Stratigraphy, Prentice Hall.

Vurderingsform: Skriftlig

Vurderingsdel	Dato	Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
SKRIFTLIG EKSAMEN	06.06.2006	15.00	100/100	D

TGB4170 DIAGENESE/RES KVAL**Diagenese/reservoarkvalitet
Diagenesis/Reservoir Quality**

Faglærer: Professor Mai Britt E. Mørk
 Uketimer: Vår: 2F+2Ø+8S = 7.50 SP
 Tid: Tid og sted for undervisning kunngjøres på nett.
 Karakter: Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Øvinger

Læringsmål: Emnet tar sikte på å gi inngående kjennskap til de prosesser som bestemmer reservoarbergartenes kvalitet, spesielt porøsitet- og permeabilitetsegenskaper, overtrykksforhold og hydrokarbonmigrering.

Anbefalte forkunnskaper: Emnet bygger på kunnskaper tilsvarende emne TGB4165 Sedimentologi og stratigrafi.

Faglig innhold: Emnet omfatter de fysiske og kjemiske forandringer som skjer i sedimenter fra de avsettes og til de kommer ned på 5-6 km's dyp. Hovedvekten legges på prosesser som fører til bevaring, ødeleggelse og nydanning av porøsitet i potensielle reservoarbergarter for hydrokarboner. Både silisiklastiske og karbonatbergarter vil bli gjennomgått. Utvalgte "case"-historier vil bli brukt som illustrasjoner. Obligatoriske øvinger vil inkludere mikroskopering og tolkning av ulike data for vurdering av graden av diagenese og reservoarqualitet. En del av øvingene vil være gjennomgang og presentasjon av utvalgte artikler.

Læringsformer og aktiviteter: Forelesninger og øvinger. Emnet undervises på engelsk dersom internasjonale masterstudenter velger emnet. Ved utsatt eksamen (kontinuasjoneksamen) kan skriftlig eksamen bli endret til muntlig eksamen.

Kursmaterieill: Artikler og kompendier.

Vurderingsform:		Skriftlig/Semesterprøve			
Vurderingsdel	Dato	Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel	
SKRIFTLIG EKSAMEN	10.06.2006	09.00	75/100	D	
SEMESTERPRØVE			25/100	D	

TGB4175 RESSURSGEOL PRINSIPP **Ressursgeologiske prinsipper** **Resource Geological Principles**

Faglærer: Professor Richard Sinding-Larsen
 Uketimer: Høst: 2F+10S = 7.50 SP
 Tid: Tid og sted for undervisning kunngjøres på nett.
 Karakter: Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Øvinger

Læringsmål: Emnet tar sikte på å gi en innføring i prinsipper og metoder som er viktige for analyse av et områdes ressursgeologiske situasjon.

Anbefalte forkunnskaper: Emnene TGB4100 Geologi, innføring, og TGB4110 Georessurser.

Faglig innhold: Sentrale tema vil være hvorledes kvantitative teknikker kan anvendes i regionale ressursvurderinger, bruk av fjernanalyse til havs og til lands, bruk av geokjemiske og statistiske prinsipper i ressurskartlegging, geomatematisk metodikk for analyse av data samt letemodeller for metalliske- og petroleums-forekomster.

Læringsformer og aktiviteter: Forelesninger og øvinger. Øvingene teller 25 % i den endelige karakteren. Ved utsatt eksamen (kontinuasjoneksamen) kan skriftlig eksamen bli endret til muntlig eksamen.

Kursmaterieill: Forelesningsnotater og utvalgte artikler.

Vurderingsform:		Skriftlig/Arbeider			
Vurderingsdel	Dato	Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel	
SKRIFTLIG EKSAMEN	05.12.2005	09.00	75/100	D	
ARBEIDER			25/100		

TGB4180 HYDROKARBON-RESSURS **Hydrokarbon-Ressurvaluering** **Hydrocarbon-Resource Evaluation**

Faglærer: Professor Richard Sinding-Larsen
 Uketimer: Vår: 12S = 7.50 SP
 Tid: Tid og sted for undervisning kunngjøres på nett.
 Karakter: Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Ingen

Læringsmål: Emnet vil sikte på å utdype anvendelsen av geointelligence og ressursgeologiske metoder og vise hvorledes ressursestimering kan være et utgangspunkt for etablering av prospekteringsstrategier som en forutsetning for bærekraftig ressursforvaltning.

Det ønskes å utvikle kurset TGB 4180 Hydrokarbon-Ressurvaluering slik at det fra 2006 blir mulig å gi dette som et kombinert norsk og europeisk kurs ved NTNU.

Anbefalte forkunnskaper: TGB4105 Geologiske ressurser, TGB4110 Georessurser eller tilsvarende kunnskaper

Faglig innhold: Emnet vil omfatte de viktigste arbeidsprosedyrer i forbindelse med et komplett ressursgeologisk program, fra estimering av et områdes ressurser til integrert prospektering på regionalnivå, oppfølgingsnivå og detaljnivå. Det vil videre bli vist hvordan ressursestimater kan brukes som grunnlag for etablering av prospekteringsstrategier samt danne rammebetingelser for bærekraftig ressursforvaltning.

I emnet vil det inngå et gruppearbeid som skreddersys for hver av de to forskjellige studentgruppene. NTNU studentene får en prosjektoppgave vedrørende ressursene på norsk sokkel, mens ATHENS studentene vil fortsette å bearbeide Chads ressurser i Sentral Afrika som en oppfølging av de eksemplene som vil bli gjennomgått i løpet av campus-undervisningen.

Øvingene vil blant annet omfatte et litteraturstudium og rette seg mot den enkeltes interesser innen petroleumsgeologi. I tillegg vil ressursforvaltnings- og ressursøkonomiske problemer bli behandlet.

Læringsformer og aktiviteter: Undervisningen gjennomføres slik:

Ordinære studenter:

Litteraturstudie og øvinger i 7 uker (12S)

Intensivundervisning i 1 uke (31F)

Prosjektarbeid i 6 uker (9S).

ATHENS-studenter:

Intensivundervisning i 1 uke (31F)

Prosjektarbeid i 6 uker (6S)

Vurdering: Prosjektarbeid 75 % og godkjente øvinger/opp-gave 25 %.

Kursmaterieill: Forelesningsnotater og utvalgte artikler samt informasjonen fra

<http://www.geointelligence.org>

Vurderingsform: Arbeider

Vurderingsdel	Dato	Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
ARBEIDER			100/100	

TGB4185 ING GEOLOGI GK

Ingeniørgeologi, grunnkurs

Engineering Geology, Basic Course

Faglærer: Professor Einar Broch, Professor Bjørn Nilsen, Professor Kåre Rokoengen

Koordinator: Professor Einar Broch

Uketimer: Høst: 4F+4Ø+4S = 7.50 SP

Tid: Tid og sted for undervisning kunngjøres på nett.

Karakter: Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Øvinger

Læringsmål: Å gi studentene en grunnleggende innføring i ingeniørgeologiske metoder for planlegging og bygging av anlegg i og på berg, samt grunnleggende kjennskap til norske løsmassers ingeniørgeologiske egenskaper, fordeling og avsetningshistorie.

Anbefalte forkunnskaper: Eksamen i emne TGB4100 Geologi, innføring, eller emne TBA4100 Geoteknikk og geologi eller tilsvarende forkunnskaper.

Faglig innhold: Materialtekniske egenskaper hos bergarter, bergmasser og løsmasser. Berggrunnens svakhetssoner og detaljoppsprekning. Sleppematerialer, vann og spenninger i berg. Ingeniørgeologiske undersøkelser og prosjektering. Klassifisering av bergmasser. Forhold som påvirker stabilitet og valg av sikring for tunneler, bergrom og skjæringer. Geologiske prosesser med særlig vekt på erosjon, transport og avsetning fra is og smeltevann. Løsmassenes alder, avsetningshistorie, fordeling, normale stratigrafi, struktur og mineralsammensetning. Forvittringsprosesser og stabilitetsforhold. Anvendelse av bergarter og løsmasser til byggetekniske forhold.

Læringsformer og aktiviteter: Forelesninger, obligatoriske øvinger med klassifisering av jordarter og bergarter, anvendelse av flyfotografier og geologiske kart, prosjektering og utredning av ulike ingeniørgeologiske problemstillinger. Demonstrasjoner i felt og laboratorium samt ekskursjoner. 4 dagers obligatorisk feltkurs for studenter ved Geofag og petroleumsteknologi (og bachelorstudenter i geologi). Ved utsatt eksamen (kontinuasjonseksamen) kan skriftlig eksamen bli endret til muntlig eksamen.

Kursmaterieill: Kompendier fra instituttet.

Vurderingsform: Skriftlig/Arbeider

Vurderingsdel	Dato	Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
SKRIFTLIG EKSAMEN	06.12.2005	09.00	70/100	D
ARBEIDER			30/100	

TGB4190 ING GEOLOGI-BERG VK

Ingeniørgeologi - Berg, videregående kurs

Engineering Geology of Rocks, Advanced Course

Faglærer: Professor Einar Broch, Professor Bjørn Nilsen

Koordinator: Professor Bjørn Nilsen

Uketimer: Vår: 3F+4Ø+5S = 7.50 SP

Tid: Tid og sted for undervisning kunngjøres på nett.

Karakter: Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Øvinger

Læringsmål: Emnet skal gi studentene en dypere forståelse av sentrale problemstillinger innenfor ingeniørgeologi berg.

Anbefalte forkunnskaper: Eksamen i emne TGB4185 Ingeniørgeologi GK eller tilsvarende kunnskaper.

Faglig innhold: Utvalgte temaer som supplement til og utdyping av grunnkurset: Tunneler med bergtrykksproblemer, forundersøkelser for undersjøiske tunneler, tunneler i unge bergarter, stabilitet og sikring i tunneler, vannlekkasjer og tetningsmetoder, avfallsdeponering i bergrom, numerisk modellering av berganlegg, forskjæringer og tunneler i løsmasser, skråningsstabilitet, luftputer og gasslagre i uførede bergrom, ingeniørgeologiske forhold ved damsteder m.v. Kollokvier basert på utenlandsk lærebok.

Læringsformer og aktiviteter: Forelesninger, kollokvier, litteraturoppgave og ekskursjoner. Feltundervisningen er obligatorisk. Karakter for litteraturoppgaven utgjør 1/3 av endelig karakter.

Kursmaterieell: R.E. Goodman: Engineering Geology, John Wiley og Sons, New York. Nilsen og Palmstrøm: Engineering Geology and Rock Engineering Handbook, Norsk Bergmekanikkgruppe 2000. Utleverte artikler og rapporter.

Vurderingsform: Muntlig/Arbeider

Vurderingsdel	Dato	Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
MUNTLLIG EKSAMEN	10.06.2006	09.00	67/100	D
ARBEIDER			33/100	

TGB4195 ING GEO PROSJEKTERING

Ingeniørgeologisk prosjektering

Engineering Geology, Planning and Specifications

Faglærer: Professor Bjørn Nilsen, Professor Kåre Rokoengen

Koordinator: Professor Bjørn Nilsen

Uketimer: Høst: 2F+4Ø+6S = 7.50 SP

Tid: Tid og sted for undervisning kunngjøres på nett.

Karakter: Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Øvinger

Læringsmål: Emnet skal gi studentene en innføring i prinsipper og metoder for ingeniørgeologisk prosjektering samt forståelse av hvordan resultatene fra ingeniørgeologiske felt- og laboratorieundersøkelser brukes i prosjekterings- og anleggsfasen.

Anbefalte forkunnskaper: Eksamen i emne TGB4185 Ingeniørgeologi GK eller tilsvarende forkunnskaper.

Faglig innhold: Emnet består av to deler: 1) Hovedprinsipper for ingeniørgeologisk prosjektering og 2) Gjennomgang av et utvalg sentrale ingeniørgeologiske laboratoriemetoder. Det tas sikte på å gi studentene en grundig forståelse av viktigheten av ingeniørgeologiske felt- og laboratorieundersøkelser, nødvendigheten av nøyaktig rapportering av resultatene fra slike undersøkelser, samt bruk av resultatene til planlegging, prosjektering og utarbeidelse av anbudsbeskrivelser. Spesiell vekt vil bli lagt på ingeniørgeologi-rapportens betydning for anbuds- og anleggsfasen og på diskusjon av mulige konsekvenser av feil og mangler ved undersøkelser og prosjektering. Norske og utenlandske standarder innen fagområdet vil bli gjennomgått og diskutert.

Læringsformer og aktiviteter: Forelesninger og kollokvier, laboratoriearbeid, feltbefaring. Laboratorie- og feltundervisningen er obligatorisk og rapporter skal utarbeides. Karakterer for rapportene utgjør 50 % av endelig karakter.

Kursmaterieell: Kurskompendier i laboratorieundersøkelser og prosjektering. Nilsen og Palmstrøm: Engineering Geology and Rock Engineering Handbook, Norsk Bergmekanikkgruppe 2000.

Vurderingsform: Muntlig/Arbeider

Vurderingsdel	Dato	Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
MUNTLLIG EKSAMEN	30.11.2005	15.00	50/100	D
ARBEIDER			50/100	

TGB4200 ING GEOL-LØSMASSE VK

Ingeniørgeologi - Løsmasser, videregående kurs

Engineering Geology of Soils, Advanced Course

Faglærer: Professor Bjørge Brattli, Professor Kåre Rokoengen

Koordinator: Professor Kåre Rokoengen

Uketimer: Vår: 4F+4Ø+4S = 7.50 SP

Tid: Tid og sted for undervisning kunngjøres på nett.

Karakter: Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Øvinger

Læringsmål: Emnet skal gi studentene inngående kjennskap til løsmassenes dannelse og fordeling i utvalgte områder og løsmassenes egenskaper som byggegrunn og råstoff.

Anbefalte forkunnskaper: Eksamen i emne TGB4185 Ingeniørgeologi GK eller tilsvarende forkunnskaper.

Faglig innhold: Løsmasseforholdene i utvalgte områder (Norges fastland, kontinentalsokkelen, utlandet). Det legges vekt på dannelsen og fordelingen av løsmassetyper, deres stabilitet, forvitring, anvendbarhet som byggeråstoff, grunnlag for planlegging m.m. Løsmassers egnethet for anvendelse i miljøgeologisk sammenheng (resipient, deponi etc.).

Læringsformer og aktiviteter: Forelesninger, kollokvier og obligatorisk feltundervisning. Øvingene omfatter bl.a. skriving av en litteraturoppgave. Karakter for litteraturoppgaven utgjør 1/3 av endelig karakter. Ved utsatt eksamen (kontinuasjons eksamen) kan skriftlig eksamen bli endret til muntlig eksamen.

Kursmaterieell: Egne kompendier samt utvalgt stoff fra lærebøker og tidsskrifter.

Vurderingsform: Skriftlig/Arbeider

Vurderingsdel	Dato	Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
SKRIFTLIG EKSAMEN	23.05.2006	09.00	67/100	D
ARBEIDER			33/100	

TGB4205 HYDROGEOLOGI**Hydrogeologi****Hydrogeology**

Faglærer: Professor Bjørge Brattli
 Uketimer: Høst: 3F+3Ø+6S = 7.50 SP
 Tid: Tid og sted for undervisning kunngjøres på nett.
 Karakter: Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Øvinger

Læringsmål: Emnet skal gi studentene grunnleggende kjennskap til grunnvann i fjell og løsmasser, kjenne karakteristiske hydrogeologiske parametre, hovedprinsippene for vannets strømming, kjemisk utvikling, prøvetaking og karakterisering. Studentene skal kjenne til prinsippene for dimensjonering av grunnvannsbrønner og beskyttelsessoner, alternative uttaksmetoder og prinsipper for vannbehandling.

Anbefalte forkunnskaper: TGB4100 Geologi, innføring og TGB4185 Ingeniørgeologi GK, eller tilsvarende.

Faglig innhold: Teori for grunnvannsdannelse i bergarter og løsmasser, akvifer typer, grunnvannstrømming, matematisk formelapparat, beregning av hydrauliske parametre, grunnvannskjemi, vannkvalitets kriterier, geologiens betydning for vannkvalitet, grunnens renseevne, spredning av uorganiske og organiske forurensning og mottiltak, undersøkelsesmetodikk herunder prøvetakingsprosedyrer, brønndimensjonering, beskyttelsessoner, alternative uttaksmetoder.

Læringsformer og aktiviteter: Forelesninger, regneøvinger og obligatoriske ekskursjoner (2 dager) med påfølgende laboratoriearbeid og rapport. Ved utsatt eksamen (kontinuasjoneksamen) kan skriftlig eksamen bli endret til muntlig eksamen.

Kursmaterieill: B. Brattli: Fysisk og kjemisk hydrogeologi, 2 utg., kompendium NTNU, 1999, samt annen utdelt litteratur.

Vurderingsform:

Skriftlig

Vurderingsdel	Dato	Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
SKRIFTLIG EKSAMEN	09.12.2005	15.00	100/100	D

TGB4210 BERGMEK OG GEOTEKN**Bergmekanikk og geoteknikk****Rock and Soil Mechanics**

Faglærer: Professor Lars Olav Grande, Professor Charlie Chunlin Li
 Koordinator: Professor Charlie Chunlin Li
 Uketimer: Vår: 4F+2Ø+6S = 7.50 SP
 Tid: Tid og sted for undervisning kunngjøres på nett.
 Karakter: Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Øvinger

Læringsmål: Emnet tar, med basis i klassisk mekanikk, sikte på å gi en innføring i hvordan berg og jord oppfører seg som materiale i forbindelse med anlegg i berg og jord, med hovedvekt på berg.

Anbefalte forkunnskaper: Emne TKT4115 Mekanikk 1 eller tilsvarende kunnskaper.

Faglig innhold: Bergmekanikk: Tredimensjonal spenningsberegning. Bergarters og bergmassers mekaniske egenskaper, bruddkriterier, reologi. Klassifisering av bergets styrke og oppsprekningsgrad. Spenninger i bergmassene. Spenningsfordeling rundt tunneler og bergrom. Eksperimentell spenningsanalyse i laboratorium og felt - strekkklapper, induktive givere, svingende streng, ekstensometere. Måling av bergspenninger og deformasjoner i felt. Fysiske og numeriske modeller for spenningsanalyse. Eksempler på praktisk bruk av bergmekaniske prinsipper. Geoteknikk (jordmekanikk): Beskrivelse av jord for ingeniørmessige formål. Spenninger og deformasjoner i jord. Eksperimentelle metoder til bestemmelse av mekaniske egenskaper av jord. Skråningsstabilitet. Praktiske eksempler på geotekniske problemstillinger.

Læringsformer og aktiviteter: Forelesninger, regneøvinger og demonstrasjoner. Ved utsatt eksamen (kontinuasjoneksamen) kan skriftlig eksamen bli endret til muntlig eksamen.

Kursmaterieill: Kompendier.

Vurderingsform:

Skriftlig

Vurderingsdel	Dato	Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
SKRIFTLIG EKSAMEN	29.05.2006	09.00	100/100	D

TGB4215 GIS FOR MINERALUTV**Geografiske informasjonssystemer for mineralutvinning****Geographic Information Systems for Mineral Extraction**

Faglærer: Førsteamanuensis Erik Stabell Ludvigsen
 Uketimer: Høst: 2F+4Ø+6S = 7.50 SP
 Tid: Tid og sted for undervisning kunngjøres på nett.
 Karakter: Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Feltkurs

Læringsmål: Forvaltning av stedfestede data knyttet til mineralutvinning.

Anbefalte forkunnskaper: Ingen.

Faglig innhold: Innsamling, lagring, presentasjon og analyse av geodata. Emnet inkluderer gaussiske stokastiske felt og statistisk metodikk for romlige variabler. Begrep som variogram, kriging og simulering behandles.

Læringsformer og aktiviteter: Forelesninger og øvinger. Det inngår en ukes obligatorisk feltkurs som foregår før undervisningen i emnet starter.

Kursmateriell: Kompendier.

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

TGB4220 HMS I TUNGINDUSTRIEN
HMS i tungindustrien
Working Environment and Safety in Heavy Industry

Faglærer:	Professor Tom Myran, Professor Kai Olav Nielsen				
Koordinator:	Professor Tom Myran				
Uketimer:	Vår: 2F+3Ø+7S = 7.50 SP				
Tid:	Tid og sted for undervisning kunngjøres på nett.				
Karakter:	Bokstavkarakterer	Obl. aktiviteter: Øvinger			

Læringsmål: Emnet tar sikte på å gi en bred innføring og kunnskap om arbeidet med Helse-Miljø-Sikkerhet (HMS) fortrinnsvis relatert til berg- og anleggsindustri, samt petroleumsvirksomhet.

Anbefalte forkunnskaper: Ingen.

Faglig innhold: Faktorer som påvirker indre og ytre miljø. Yrkeshygieniske, vernetekniske og sikkerhetsmessige aspekter. Yrkesykdommer, ulykker, eksplosjons- og brannvern. Arbeidsplassundersøkelser og yrkeshygieniske/vernetekniske vurderinger. Emnet behandler også de nasjonale Internkontrollforskriftene, den internasjonale ISO 14000 miljøstandard, samt det frivillige EMAS-systemet innen EU (Eco-Management and Audit Scheme), og viser hvordan disse brukes som styringsverktøy i HMS-arbeidet.

Læringsformer og aktiviteter: Forelesninger, øvinger og semesteroppgave. Øvinger og semesteroppgave teller 25% av endelig slutt karakter i emnet. 2-dagers ekskursjon inngår som en del av emnet. Ved utsatt eksamen (kontinuasjoneksamen) kan skriftlig eksamen bli endret til muntlig eksamen.

Kursmateriell: Kompendier.

Vurderingsform:	Skriftlig/Arbeider				
	Vurderingsdel	Dato	Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
	SKRIFTLIG EKSAMEN	20.05.2006	09.00	75/100	D
	ARBEIDER			25/100	

TGB4225 RÅSTOFFOPPREDNING GK
Oppredning av primære og sekundære råmaterialer, grunnkurs
Processing of Primary and Secondary Raw Materials, Basic Course

Faglærer:	Professor Knut Lyng Sandvik				
Uketimer:	Vår: 4F+4Ø+4S = 7.50 SP				
Tid:	Tid og sted for undervisning kunngjøres på nett.				
Karakter:	Bokstavkarakterer	Obl. aktiviteter: Øvinger			

Læringsmål: Emnet har til hensikt å gi studentene kompetanse til å lede arbeide med fremstilling av uorganiske råstoffer til metallurgisk og kjemisk industri samt bygningsbransjen.

De må da kjenne både de vanligste prosesser, fysikken og kjemien bak dem samt på bakgrunn av dette være i stand til å få frem begrunnede prosessforslag. Beregninger foretatt i laboratorieøvelsene er sentrale og må beherskes.

Anbefalte forkunnskaper: Alminnelig god kunnskap i kjemi, mekanikk og fysikk. En bør også være motivert til å lære navnene på de vanligste mineralene hvis de ikke er kjent fra før.

Faglig innhold: Emnet er delt opp i tre deler: (1) Partikkelteknologi, som gir kunnskap om struktur og kornstørrelse, reduksjon av kornstørrelse, prøvetaking av gods i partikulær form (kvalitetskontroll), transport, lagring og partiklenes oppførsel i fluider. (2) Separasjonsprosesser, som gir kunnskap om skille etter kornstørrelse, etter egenvekt, etter magnetiske og elektriske egenskaper og etter overflatekjemiske egenskaper. (3) Oppredning i praksis. Målet er å gi en evne til å kombinere enhetsoperasjonene som er gjennomgått til prosesser for å fremstille foredele råvarer som fyller oppsatte kvalitetskriterier til mottagende industri. Som eksempler vises blant annet hvordan oppredningsteknologi brukes til fremstilling av magnetittkonsentrat, til fremstilling av stål og aluminiumråstoff fra bilvrak og til resirkulering av boreslam i oljeindustrien.

Læringsformer og aktiviteter: Forelesninger, stor vekt blir lagt på øvinger i laboratoriet med tilhørende simulering. To obligatoriske ekskursjoner, en med varighet to dager samt en kortere i Trondheims omegn. Ved utsatt eksamen (kontinuasjoneksamen) kan skriftlig eksamen bli endret til muntlig eksamen.

Kursmateriell: Sandvik m.fl: Oppredning av primære og sekundære råstoffer, Tapir.

Vurderingsform:	Skriftlig/Arbeider				
	Vurderingsdel	Dato	Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
	SKRIFTLIG EKSAMEN	27.05.2006	09.00	70/100	A
	ARBEIDER			30/100	

TGB4230 GJENVINNINGSTEKNIKK**Gjenvinningsteknikk****Processing of Secondary Raw Materials**

Faglærer: Professor Knut Lyng Sandvik, Førsteamanuensis Maria Thornhill
 Koordinator: Førsteamanuensis Maria Thornhill
 Uketimer: Høst: 4F+4Ø+4S = 7.50 SP
 Tid: Tid og sted for undervisning kunngjøres på nett.
 Karakter: Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Øvinger

Læringsmål: Studentene skal ha kjennskap til en rekke materialer som skal gjenvinnes, hvor de finnes og hvordan de gjenvinnes. Gjennom laboratoriearbeid og ekskursjoner skal de også ha en praktisk kjennskap til dette. Tungmetallforurensning, hvordan den unngås og bekjempelse skal kjennes.

Anbefalte forkunnskaper: Emne TGB4225 Råstoffoppreddning GK eller tilsvarende.

Faglig innhold: Oppredningsteknikk anvendt mot skrap og avfall. Økonomi og volumer av resirkulering gjennomgås for utvalgte materialer. Tungmetallforurensning, oksidasjon og utluting av sulfidmineraler. Rensing og rehabilitering av forurensede områder. Deler av oppredningsteknikken: instrumentering, regulering, hydrometallurgi.

Læringsformer og aktiviteter: Forelesninger, øvinger i laboratorier, 2 obligatoriske feltøvinger i Trondheimsområdet. Øvingene vil berøre sentrale deler av fagfeltet og telle med 30% i sluttkarakteren.

Kursmaterieill: Sandvik m.fl: Oppredning av primære og sekundære råstoffer, Tapir, 1999. Utleverte kompendier. P. Baccini og P.H. Brunner: Metabolism of the anthroposphere, Tapir, 1991.

Vurderingsform: Muntlig/Arbeider

Vurderingsdel	Dato	Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
MUNTLIG EKSAMEN	03.12.2005	09.00	70/100	D
ARBEIDER			30/100	

TGB4235 SPREDN AV FORURENSN**Spredning av forurensning****Spreading of Pollution**

Faglærer: Professor Sveinung Løset, Professor Knut Lyng Sandvik
 Koordinator: Professor Knut Lyng Sandvik
 Uketimer: Høst: 3F+2Ø+7S = 7.50 SP
 Tid: Tid og sted for undervisning kunngjøres på nett.
 Karakter: Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Øvinger

Læringsmål: Studentene skal ha en kjennskap til mekanismer for spredning og transport av forurensning i ulike resipienter (vann, jord og luft).

Anbefalte forkunnskaper: Elementær kunnskap i hydrodynamikk og hydrogeologi.

Faglig innhold: Transport i havet: Tidevannsstrøm, vinddrevet strøm, kyststrøm. Oversikt over prinsipper for beregning av strøm i havområder og kystnære farvann. Transport i atmosfæren: Geostrofisk vind, vertikalt vindprofil, topografisk styring. Blandingsprosesser: Skjærspredning, turbulent diffusjon, tetthetsdrevet blanding (plumer). Statistisk metode og modellering. Forvitningsprosesser (olje): Fordampning, emulsjonsdannelse, dispergering, løselighet i vann, biologisk og foto-kjemisk nedbrytning. Svevestøv: Spredning og oppholdtider.

Læringsformer og aktiviteter: Kollokvier, regneøvinger og laboratedemonstrasjoner. Emnet undervises på engelsk. Ved utsatt eksamen (kontinuasjoneksamen) kan skriftlig eksamen bli endret til muntlig eksamen.

Kursmaterieill: Oppgis ved semesterstart.

Vurderingsform: Skriftlig

Vurderingsdel	Dato	Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
SKRIFTLIG EKSAMEN	05.12.2005	09.00	100/100	C

TGB4240 MINERALRÅSTOFFER**Mineralråstoffer****Mineral Raw Materials**

Faglærer: Professor Terje Malvik
 Uketimer: Høst: 3F+5Ø+4S = 7.50 SP
 Tid: Tid og sted for undervisning kunngjøres på nett.
 Karakter: Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Øvinger

Læringsmål: Emnet tar sikte på å gi studentene grundige kunnskaper i forskjellige materialegenskaper som har betydning for en økonomisk utnyttelse av faste mineralske råstoffer og i viktige metoder til å undersøke mineralråstoffer.

Anbefalte forkunnskaper: Grunnleggende kunnskap i kjemi, samt i mineralogi/ressursgeologi tilsvarende minst emnet TGB4110 Georessurser.

Faglig innhold: Forelesningene dekker mineralogiske/mineralkjemiske og teksturelle forhold som har betydning for økonomisk utnyttelse av faste mineralske råstoffer. Gjennomgang av nasjonal mineralproduksjon, bruk av mineraler og viktige markedsaspekter for mineralske råstoffer. Det legges stor vekt på gjennomgåelse og praktiske øvinger i metoder til å undersøke mineralske råstoffer og produkt med hensyn på å bestemme tekniske aspekter for en mulig utnyttelse og vurdering av produktkvalitet/produktpotensiale. Basisteknologi for foredling av mineraler gjennomgås. Øvingstidene vil i tillegg til metodetrening benyttes til å gjennomgå eksempler på viktige mineralske råstoffer og produkt. Studentene skal undersøke mineralske råstoffer med utarbeidelse av lab. rapporter. Forskjellige teknikker omfatter forskjellige former for optisk mikroskopi, bildeanalyse, røntgenteknikker inkl. XRD, SEM/mikrosonde, o.a.

Læringsformer og aktiviteter: Forelesninger, laboratorieøvinger, litteraturstudier, ekskursjon. Prosjekt/øvinger teller 50% ved fastsettelse av karakteren.

Kursmaterieill: Utlevert materiale, utvalgte temaer fra lærebøker, artikler.

Vurderingsform: Muntlig/Arbeider

Vurderingsdel	Dato	Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
MUNTLLIG EKSAMEN	08.12.2005	09.00	50/100	D
ARBEIDER			50/100	

TGB4245 GRUVEDRIFT

Gruvedrift

Mining Engineering

Faglærer: Professor Kai Olav Nielsen

Uketimer: Høst: 2F+2Ø+8S = 7.50 SP

Tid: Tid og sted for undervisning kunngjøres på nett.

Karakter: Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Øvinger

Læringsmål: Emnet skal gi en oversikt over industriell utvinning av faste mineralske råstoffer knyttet til en forsvarlig samfunnsmessig og bedriftsøkonomisk forvaltning av ikke-fornybare naturressurser.

Anbefalte forkunnskaper: Emne TBA4150 Anleggsteknikk GK eller tilsvarende kunnskaper.

Faglig innhold: Hovedvekten vil bli lagt på metoder og utstyr for utvinning av alle typer faste mineralske råstoffer, samt arbeider forbundet med oppstart og avslutning av produksjonen. Emnet behandler også bedriftsøkonomi, kvalitetssikring og offentlig forvaltning.

Læringsformer og aktiviteter: Forelesninger, øvinger og bedriftsbesøk (feltkurs) når slike kan arrangeres. Øvingene teller 25% ved fastsettelse av sluttkarakter i emnet. Ved utsatt eksamen (kontinuasjoneksamen) kan skriftlig eksamen bli endret til muntlig eksamen.

Kursmaterieill: Kompendier.

Vurderingsform: Skriftlig/Arbeider

Vurderingsdel	Dato	Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
SKRIFTLIG EKSAMEN	17.12.2005	09.00	75/100	D
ARBEIDER			25/100	

TGB4250 PROD AV TILSLAGSMATR

Produksjon av tilslagsmaterialer

Aggregate Production

Faglærer: Professor Kai Olav Nielsen

Uketimer: Vår: 2F+2Ø+8S = 7.50 SP

Tid: Tid og sted for undervisning kunngjøres på nett.

Karakter: Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Øvinger

Læringsmål: Emnet skal gi en bred kjennskap til industriell fremstilling av tilslagsmaterialer til bygningsformål med hele verdiskapningskjeden: Ressurs-produksjon-anvendelse/marked.

Anbefalte forkunnskaper: Grunnleggende kunnskaper i geologi samt i gruvedrift eller anleggsteknikk.

Faglig innhold: Hovedvekten vil bli lagt på tekniske og økonomiske forhold knyttet til knusing, sortering og materialhåndtering av steinmaterialer. Emnet behandler også tekniske krav til forskjellige tilslagsmaterialer og deres bruksområder, utvinning av råstoffene, planlegging for drift og avslutning med vekt på miljømessige forhold, samt kvalitetssikring.

Læringsformer og aktiviteter: Forelesninger, øvinger og bedriftsbesøk (feltkurs) når slike kan arrangeres. Øvingene teller 25% ved fastsettelse av sluttkarakter i emnet. Ved utsatt eksamen (kontinuasjoneksamen) kan skriftlig eksamen bli endret til muntlig eksamen.

Kursmaterieill: Kompendier.

Vurderingsform: Skriftlig/Arbeider

Vurderingsdel	Dato	Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
SKRIFTLIG EKSAMEN	19.05.2006	09.00	75/100	D
ARBEIDER			25/100	

TGB4700 MILJØ/GJENV FORDYPN**Miljø- og gjenvinningsteknikk, fordypningsemne
Environmental- and Recycling Techniques, Specialization**

Faglærer: Professor Bjørge Brattli, Førsteamanuensis Erik Stabell Ludvigsen, Professor Terje Malvik, Professor Tom Myran, Professor Kai Olav Nielsen, Professor Kåre Rokoengen, Professor Knut Lyng Sandvik, Førsteamanuensis Maria Thornhill

Koordinator: Professor Knut Lyng Sandvik

Uketimer: Høst: 36S = 22.50 SP

Tid: Tid og sted for undervisning kunngjøres på nett.

Karakter: Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Ingen

Læringsmål: Emnet tar sikte på at studentene gjennom arbeid med et prosjekt og et fagstudium skal lære seg å arbeide systematisk innenfor og fordype seg i et aktuelt tema og formulere resultatene av studiet i en rapport.

Anbefalte forkunnskaper: Emner fra Institutt for geologi og bergteknikk som tilbys innen studieretning Miljø- og gjenvinningsteknikk eller tilsvarende kunnskaper.

Faglig innhold: Emnet spenner over alle de områder innen miljøarbeid instituttet har kompetanse. Mulige områder for fordypning og prosjekt kan være: Gjenvinning, Grunnvannsproblematikk, Spredning av forurensning, Bruk av løsmasser, Forurensede masser, Deponering, Arbeidsmiljø. Det kan velges mellom følgende tema:

Hydrogeologiske temaer (professor Bjørge Brattli)

Jord- og vannkjemiske temaer (professor Bjørge Brattli)

Kvartærgeologisk utvikling (professor Kåre Rokoengen)Oppredning i laboratoriet og på PC (professor Knut Sandvik)

Mineraler og bergarter (professor Tore Prestvik)

GIS for mineralutvinning (førsteamanuensis Erik Ludvigsen)HMS - Bergarter og mineraler (professor Tom

Myran)Arbeidsmiljø (professor Tom Myran)

Gruvedrift teknisk/økonomiske analyser (professor Kai Nielsen)

Gruvedrift - bærekraftig utvikling (professor Kai Nielsen)

Læringsformer og aktiviteter: Emnet er todelt, et prosjektarbeid tilsvarende 15 stp og et fagstudium tilsvarende 7,5 stp.

Fagstudiet består av to temaer á 3,75 stp. Sluttkarakter fastsettes som en kombinasjon av eksamen (1/3) og prosjektarbeid (2/3).

Utsatt eksamen for teoridelen avholdes innen utgangen av eksamensperioden.

Kursmaterieill: Oppgis ved semesterstart.

Vurderingsform: Muntlig/Arbeider

Vurderingsdel	Dato	Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
MUNTLLG EKSAMEN	01.12.2005	09.00	33/100	D
ARBEIDER			67/100	

TGB4705 RESSURSGEOL FORDYPN**Ressursgeologi, fordypningsemne
Resource Geology, Specialization**

Faglærer: Professor Bjørge Brattli, Førsteamanuensis Sverre Ola Johnsen, Førsteamanuensis Rune Berg Larsen, Professor Stephen John Lippard, Førsteamanuensis Erik Stabell Ludvigsen, Professor Terje Malvik, Professor Richard Sinding-Larsen

Koordinator: Professor Richard Sinding-Larsen

Uketimer: Høst: 36S = 22.50 SP

Tid: Tid og sted for undervisning kunngjøres på nett.

Karakter: Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Ingen

Læringsmål: Emnet tar sikte på at studentene gjennom arbeid med et prosjekt og et fagstudium skal lære seg å arbeide systematisk innenfor og fordype seg i temaet mineralressurser inkl. olje og gass, kvantifisering av ikke påviste hydrokarbon- eller mineralressurser og formulere resultatene i en rapport.

Anbefalte forkunnskaper: TGB4175 Ressursgeologiske prinsipper eller tilsvarende kunnskaper.

Faglig innhold: Våre industrielle produkter er på en eller annen måte knyttet opp mot råstoffer gjennom en eller annen georessurs. Emneområdet Ressursgeologi dekker geologiske forutsetninger for tilstedeværelse samt undersøkelser og kvantifisering av potensielt økonomisk utvinnbare uoppdagede hydrokarbon- eller mineralressursermengder. Mulige emneområder for fordypning kan være: Ressurskartlegging / Regional ressursprognoser / Ressursregnskap og ressursforvaltning / Bassenganalyse / Petroleumsystembeskrivelse / Letemodellanalyse / Prospektevaluering / Regional petroleumsgeologi / Industrimineralressurser / Metalliske ressurser. Det er mulig for fagstudiet å velge blant studieprogrammets temaer etter avtale med koordinator. Tema: Hydrogeologiske temaer (professor Bjørge Brattli)

Jord- og vannkjemiske temaer (professor Bjørge Brattli)

Industrimineraler (professor Terje Malvik)

Hydrokarbonressurser (professor Richard Sinding-Larsen)

Geointelligens og naturressurser (professor Richard Sinding-Larsen)

Reservoarseismikk (professor Bjørn Ursin)

Seimisk avbildning av sedimentære lagpakker, feltkurs (professor Martin Landrø)

Geofaglig feltkurs på Svalbard (førsteamanuensis Egil Tjåland)
 Regional petroleumsgeologi (professor Stephen Lippard)
 Petroleumsgeologi - Strukturgeologi (professor Stephen Lippard)
 Petroleumsgeologi - Sedimentologi (førsteamanuensis Sverre Ola Johnsen)
 GIS for mineralutvinning (førsteamanuensis Erik Ludvigsen)
 Prospekteringsmetodikk (professor Terje Malvik)

Læringsformer og aktiviteter: Emnet er todelt; et prosjektarbeid tilsvarende 15 stp og et fagstudium tilsvarende 7,5 stp. Sluttarakter fastsettes som en kombinasjon av eksamen (1/3) og prosjektarbeid (2/3).

Utsatt eksamen for teoridelen avholdes innen utgangen av eksamensperioden.

Kursmaterieill: Oppgis ved semesterstart.

Vurderingsform:	Muntlig/Arbeider	Dato	Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
	Vurderingsdel				
	MUNTLLIG EKSAMEN	01.12.2005	09.00	33/100	D
	ARBEIDER			67/100	

TGB4710 TEKN GEOLOGI FORDYPN

Teknisk geologi, fordypningsemne

Technical Geology, Specialization

Faglærer: Professor Bjørge Brattli, Professor Einar Broch, Professor Charlie Chunlin Li, Førsteamanuensis Erik Stabell Ludvigsen, Professor Terje Malvik, Professor Tom Myran, Professor Kai Olav Nielsen, Professor Bjørn Nilsen, Professor Tore Prestvik, Professor Kåre Rokoengen, Professor Knut Lyng Sandvik

Koordinator: Professor Bjørn Nilsen

Uketimer: Høst: 36S = 22.50 SP

Tid: Tid og sted for undervisning kunngjøres på nett.

Karakter: Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Ingen

Læringsmål: Emnet tar sikte på at studentene skal lære seg å arbeide systematisk med en ingeniørgeologisk problemstilling knyttet til bruk av berg og løsmasser som byggegrunn, eller tema knyttet til å nyttiggjøre seg en mineralsk ressurs gjennom utvinning og foredling av mineraler. Resultatet av fordypningen skal presenteres i en rapport.

Anbefalte forkunnskaper: Ingeniørgeologi - Berg VK, Ingeniørgeologi - Løsmasser, VK, Gruvedrift GK eller Oppredning GK eller tilsvarende kunnskaper.

Faglig innhold: Det kan tilbys fordypning innenfor en rekke anvendte geologiske og bergtekniske områder, som f.eks. undersøkelsesmetoder i berg og løsmasser / Skråningsstabilitet i berg- og løsmasser/ Utnyttelse av undergrunnen i byområder / Stabilitet og sikring av undergrunnsanlegg / Vannlekkasjer og tetningsmetoder i undergrunnsanlegg / Grunnvannsuttak i løsmasser og berg / Avfallsdeponering i løsmasser og berg / Egnethet av mineralske materialer som byggeråstoffer / Teknisk/økonomiske forhold for mineralske forekomster / Planlegging av gruver og berganlegg med sikte på økonomisk forvaltning av ressurser, herunder også HMS / Gruvedrift i dagbrudd og under jord / Fordling av mineralske ressurser -metodeutvikling - prosess- og produktutvikling.

Det kan velges mellom følgende tema:

HMS - Bergarter og mineraler (professor Tom Myran),
 Industrimineraler (professor Terje Malvik),
 Gruvedrift - teknisk/økonomiske analyser (professor Kai Nielsen),
 Gruvedrift - bærekraftig utvikling (professor Kai Nielsen),
 Brytningsmetoder for kull (professor Charlie C. Li),
 Bergmekanikk knyttet til kullgruvedrift (professor Charlie C. Li),
 Anvendt ingeniørgeologi (professor Bjørn Nilsen),
 Stabilitet av fjellskråninger (professor Bjørn Nilsen),
 Hydrogeologiske temaer (professor Bjørge Brattli),
 Jord- og vannkjemiske temaer (professor Bjørge Brattli),
 Kvartærgeologisk utvikling (professor Kåre Rokoengen),
 Internasjonale bergteknikkprosjekt (professor Einar Broch),
 Mineraløkonomi (professor Knut Sandvik),
 Oppredning i laboratoriet og på PC (professor Knut Sandvik),
 Mineraler og bergarter (professor Tore Prestvik),
 GIS for mineralutvinning (f.amanuensis Erik Ludvigsen),
 Numerisk modellering for bergmekanikk (prof. II Lu Ming).

Læringsformer og aktiviteter: Emnet er todelt; et prosjektarbeid tilsvarende 15 stp og et fagstudium tilsvarende 7,5 stp.

Fagstudiet består av to tema, à 3,75 stp. Aktuelle tema for prosjekt velges i samarbeid mellom student og faglærer. Sluttarakter fastsettes som en kombinasjon av eksamen (1/3) og prosjektarbeid (2/3).

Utsatt eksamen for teoridelen avholdes innen utgangen av eksamensperioden.

Kursmaterieill: Oppgis ved semesterstart.

Vurderingsform:	Muntlig/Arbeider	Dato	Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
	Vurderingsdel				

MUNTLLIG EKSAMEN 01.12.2005 09.00 33/100 D
ARBEIDER 67/100

TGB4715 PETR GEOL FORDYPN
Petroleumsgeologi, fordypningsemne
Petroleum Geology, Specialization

Faglærer: Førsteamanuensis Sverre Ola Johnsen, Professor Stephen John Lippard, Professor II Atle Mørk, Professor Mai Britt E. Mørk
Koordinator: Førsteamanuensis Sverre Ola Johnsen
Uketimer: Høst: 36S = 22.50 SP
Tid: Tid og sted for undervisning kunngjøres på nett.
Karakter: Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Ingen

Læringsmål: Fordypningsemnet har som mål å utdype kunnskap innen utvalgte geologiske emner gjennom prosjektarbeid kombinert med tema som skal støtte opp under prosjektarbeidet. Videre skal fordypningsemnet tjene som en forberedelse til hovedoppgaven ved at studenten blir kjent med vanlige vitenskapelige arbeidsmetoder.

Anbefalte forkunnskaper: Det forutsettes at studenten har gjennomført et studium som kreves for å velge fordypningsemne innen petroleumsgeologi. Studiet kan være i henhold til krav angitt i studieplanen eller unntaksvis et studieløp som godkjennes av faglærer.

Faglig innhold: Petroleumsgeologi omfatter anvendelse og utvikling av alle geologiske og geofysiske metoder av betydning for leting etter petroleum, kartlegging og beskrivelse av petroleumreservoar, samt alle målinger som gjøres i borehull. Fordypning kan gjøres innenfor: Bassengmodellering/ Sedimentologi/ Strukturgeologi/ Diagenese/ Reservoargeologi/ Modning og migrasjon av petroleum.

De mest aktuelle temaer for fordypning er:

Geofaglig feltkurs på Svalbard (førsteamanuensis Egil Tjøland)
Petroleumsgeologi, sedimentologi (førsteamanuensis Sverre Ola Johnsen)
Petroleumsgeologi, tektonikk (professor Stephen Lippard)
Reservoargeologi (professor Mai Britt Mørk)
Platetektonikk og bassengdannelse (professor II Trond Torsvik)

Seismisk avbildning av sedimentære lagpakker, feltkurs (professor Martin Landrø/førsteamanuensis Sverre Ola Johnsen)

Læringsformer og aktiviteter: Emnet er todelt; et prosjektarbeid tilsvarende 15 stp og et fagstudium tilsvarende 7,5 stp.

Aktuelle tema for prosjekt velges ut i samarbeid mellom student og faglærer. Slutt karakter fastsettes som en kombinasjon av eksamen (1/3) og prosjektarbeidet (2/3).

Utsatt eksamen for teoridelen avholdes innen utgangen av eksamensperioden.

Kursmaterieell: Oppgis ved semesterstart.

Vurderingsform: Muntlig/Arbeider

Vurderingsdel	Dato	Tid	Tell. andel	Hjelpemiddel
MUNTLLIG EKSAMEN	01.12.2005	09.00	33/100	D
ARBEIDER			67/100	

TGB4850 EKSP I TEAM TV PROSJ
Ekspert i team, tverrfaglig prosjekt
Experts in Team, Interdisciplinary Project

Faglærer: Professor Kai Olav Nielsen
Uketimer: Vår: 5Ø+7S = 7.50 SP
Tid: Tid og sted for undervisning kunngjøres på nett.
Karakter: Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Deltakelse alle onsdager

Faglig innhold: Alle øvrige opplysninger er i "Felles emnebeskrivelse for hele NTNU for studieåret 2005/06", se egen side i studiehandboken.

Vurderingsform: Arbeider

Vurderingsdel	Dato	Tid	Tell. andel	Hjelpemiddel
ARBEIDER			100/100	

Institutt for industriell økonomi og teknologiledelse

TIØ4100 ORGMIL
Organisasjon og miljø
Organization and Environment

Faglærer: Professor Annik Magerholm Fet, Førsteamanuensis Monica Rolfsen
Koordinator: Førsteamanuensis Monica Rolfsen