

TFY9 Lys, syn, farge (7.5 sp),
 TFY10 Romteknologi I (7,5 sp),
 TFY11 Lys-, nøytron- og røntgenspredning (7.5 sp),
 TFY12 Biofysikk (7.5 sp),
 TFY13 Fysikk, fagdidaktikk (7.5 sp),
 TFY14 Funksjonelle materialer (7.5 sp),
 TFY15 Kvanteoptikk (7.5 sp),
 TFY16 Ikkelineær dynamikk (7.5 sp),
 TFY17 Kvanteteorien for faste stoffer (7.5 sp),
 TFY18 Kvantefeltteori I (7.5 sp),
 TFY22 Molekylær biofysikk (7.5 sp).

Temaet TFY10 kan etter avtale med faglærer tas som 3,75 sp og kombineres med et annet 3,75 sp-tema fra annet institutt. For nærmere beskrivelse av temaene, se <http://www.phys.ntnu.no/emner.htm>.

Læringsformer og aktiviteter: Temaene gis som forelesninger, kollokvier, laboratorium eller som ledet selvstudium. Undervisningen blir gitt på engelsk dersom internasjonale masterstudenter følger temaet. Utsatt eksamen avholdes innen utgangen av eksamensperioden.

Kursmaterieill: Oppgis ved semesterstart.

Vurderingsform: Muntlig

Vurderingsdel	Dato/Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
MUNTLLIG EKSAMEN	Kunngjøres på nett	100/100	D

Institutt for geologi og bergteknikk

TGB4100 GEOLOGI INNFØRING

Geologi, innføring Geology, Introduction

Faglærer: Professor Allan George Krill

Uketimer: Høst: 4F+4Ø+4S = 7.5 SP

Tid: Tid og sted for undervisning kunngjøres på nett.

SP-reduksjon: SIG0501: 7.5 SP, GEOL1003: 5.0 SP, TBA4100: 3.0 SP

Karakter: Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Øvinger, Ekskursjoner

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 ved global platetektonikk. Magmatisme, metamorfose. Forvitring, erosjon, sedimentasjon, stratigrafi. Vannets kretsløp, istider og klima. Jordens utvikling gjennom geologisk tid. Norges geologi. Feltøvinger i observasjon, tolkning og kartlegging. Øvinger med identifikasjon av mineraler og bergarter, bruk av geologisk kompass og tolkning av geologiske kart og snitt. Tre en-dags feltøvinger: Gauldalen, Tautra og Ytre Trøndelag.

Læringsformer og aktiviteter: Forelesninger, obligatorisk feltundervisning, øvinger. Mappevurdering gir grunnlag for sluttkarakter i emnet. I mappen inngår muntlig avsluttende eksamen (5 %) og 5 semesterprøver i løpet av semesteret (totalt 95 %). Resultatet for delene angis i %-poeng, mens sensur for hele mappen (sluttkarakteren) angis med bokstavkarakter. Prosjektoppgaven i førstesemesteropplegget inngår som en del av emnet. Godkjent prosjektoppgave vil telle som en obligatorisk aktivitet (øving), se foran.

Kursmaterieill: Marshak, S: Earth Portrait of a planet, 2.edition. Norton og Company Ltd., 2005.

Sigmond, E.M.O: Berggrunnskart, Norge med havområder Målestokk 1:3M, Norges Geologiske Undersøkelse 1992.

Vurderingsform: Mappeevaluering

Vurderingsdel	Dato/Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
MUNTLLIG EKSAMEN	Kunngjøres på nett	5/100	D
SEMESTERPRØVE		25/100	D
SEMESTERPRØVE		20/100	D
SEMESTERPRØVE		20/100	D
SEMESTERPRØVE		20/100	D
SEMESTERPRØVE		10/100	D

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

Faglærer: Professor Bjørge Brattli, Førsteamanuensis Sverre Ola Johnsen, Førsteamanuensis Rolf Arne Kleiv, Professor Terje Malvik, Professor Tore Prestvik, Professor Kåre Rokoengen
 Koordinator: Førsteamanuensis Rune Berg Larsen
 Uketimer: Vår: 4F+2Ø+6S = 7.5 SP
 Tid: Tid og sted for undervisning kunngjøres på nett.
 SP-reduksjon: SIG0506: 7.5 SP
 Karakter: Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Øvinger

Læringsmål: Emnet tar sikte på å gi studentene en grunnleggende oversikt over jordklodens geologiske råstoffer - fornybare såvel som ikke-fornybare.

Anbefalte forkunnskaper: Emne TGB4100 Geologi, innføring.

Faglig innhold: Emnet gir en grundig beskrivelse av forskjellige typer geologiske ressurser, som omfatter faste mineralforekomster, bygningsstein, pukk, grus, jordarter, vann, kull, olje, gass og andre energiråstoffer samt berg som ressurs for infrastruktur og anlegg. Definisjon og diskusjon av ressurser og reserver, fordeling av ressurser geografisk og geologisk. Forbruksmønster, utvikling i forbruksmønster, marked og konjunkturer, resirkulering og miljømessige konsekvenser av ressursutnyttelser.

Læringsformer og aktiviteter: Forelesninger og øvinger. En øvingsprøve utgjør 25 % 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.

Kursmaterieill: S. Marshak: "Portrait of a Planet", kapitlene 14, 15, 19. Utlevert materiale. Powerpoint presentasjoner med notater (på "Its Learning").

Vurderingsform: Skriftlig/Arbeider

Vurderingsdel	Dato/Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
SKRIFTLIG EKSAMEN	Kunngjøres på nett	75/100	D
ARBEIDER		25/100	

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

Faglærer: Førsteamanuensis Rune Berg Larsen
 Uketimer: Vår: 3F+2Ø+7S = 7.5 SP
 Tid: Tid og sted for undervisning kunngjøres på nett.
 SP-reduksjon: SIG0507: 7.5 SP
 Karakter: Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Øvinger

Læringsmål: Kurset skal gi studenten grunnleggende kunnskaper om dannelsesmåte og geologisk opptreden av de mineralske råstoffer som er forutsetningen for bærekraftige moderne samfunn.

Anbefalte forkunnskaper: Emnene TGB4110 Georessurser, TGB4125 Mineralogi og petrografi og TGB4130 Petrologi og geokjemi.

Faglig innhold: Kurset gjennomgår økonomisk og strategisk viktige mineralforekomster av metalliske malmer og mineraler i Norge og verden for øvrig. Geologiske prosesser som er spesielt viktige for dannelsen av mineralforekomster vil bli gjennomgått og sammenhengene mellom geologisk prosesser og mineralforekomsttype vil bli gjennomgått i forelesninger og øvelser.

Spesielt vil det bli lagt vekt på fordelingen av mineralforekomster i fht. platetektoniske prosesser, deres mineralogi (makroskopisk og mikroskopisk), kjemi, geometri og litologiske realasjoner. Obligatorisk feltkurs av 6-7 dagers varighet gjennomføres i Cornwall, SV-England, i tiltaksukene (pt. begynnelsen av mars).

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.

Kursmaterieill: 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	Kunngjøres på nett	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: Høst: 2F+3Ø+7S = 7.5 SP
 Tid: Tid og sted for undervisning kunngjøres på nett.
 Und.språk: Engelsk
 SP-reduksjon: SIG0509: 7.5 SP
 Karakter: Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Øvinger

Læringsmål: Emnet skal gi studenten oppdatert ekspertkunnskap om utvalgte mineralforekomst-typer. For eksempel (men ikke nødvendigvis) forekomst-typer som sorterer under studentens masteroppgave.

Anbefalte forkunnskaper: Emnene TGB4115 Mineralforekomstgeologi, TGB4130 Petrologi og geokjemi.

Faglig innhold: Dybdegående studier av utvalgte mineralforekomster. Studier av forekomstenes opphav, transport og avsetning av økonomisk viktige 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	Kunngjøres på nett	100/100	D

TGB4125 MINERALOGI/PETROGRAF
Mineralogi og petrografi
Mineralogy and Petrography

Faglærer: Professor Tore Prestvik
 Uketimer: Høst: 3F+4Ø+5S = 7.5 SP
 Tid: Tid og sted for undervisning kunngjøres på nett.
 SP-reduksjon: SIG0510: 7.5 SP
 Karakter: Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Øvinger

Læringsmål: Målet er god teoretisk og praktisk kunnskap i systematisk mineralogi (ca 100 mineraler) og petrografi (alle vanlige bergarter).

Anbefalte forkunnskaper: Undervisningen er basert på grunnleggende kunnskaper i kjemi, samt mineral- og bergartskunnskap tilsvarende emnene TGB4100 Geologi, innføring og TGB4110 Georesurser.

Faglig innhold: Mineraldelen av emnet omfatter krystallografi, krystallkjemi/fysikk og systematisk mineralogi. I petrografi legges hovedvekten på beskrivelse og klassifikasjon av magmatiske, sedimentære og metamorfe bergarter. Halvparten av øvingene (2Ø) benyttes til grundig, praktisk gjennomgang av krystallmodeller, mineraler og bergarter. Den andre halvparten benyttes til mineralidentifikasjon med polarisasjonsmikroskop (2Ø).

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: Mineraldelen: Prestvik, T: Mineralogi, Vett og Viten, 2005 og kompendier i mikroskopi.

Petrografidelen: Utdrag av Prestvik, T: Petrologi og geokjemi, Vett og Viten, 2001.

Vurderingsform:	Skriftlig/Arbeider			
	Vurderingsdel	Dato/Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
	SKRIFTLIG EKSAMEN	Kunngjøres på nett	60/100	C
	ARBEIDER		40/100	

TGB4130 PETROLOGI/GEOKJEMI
Petrologi og geokjemi
Petrology and Geochemistry

Faglærer: Professor Tore Prestvik
 Uketimer: Vår: 2F+3Ø+7S = 7.5 SP
 Tid: Tid og sted for undervisning kunngjøres på nett.
 SP-reduksjon: SIG0513: 7.5 SP
 Karakter: Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Feltundervisning

Læringsmål: Emnet skal gi grundig innsikt i krystallisasjon av bergartsmelter og andre prosesser ved dannelse av magmatiske bergarter, samt geokjemi, alt i et omfang som tilsvarende beskrivelse under faglig innhold og teksten i læreboka.

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

Faglig innhold: Det gis en grundig innføring i magmatiske prosesser, med særlig vekt på smeltdiagrammer, smeltefraksjonering og dannelse av bergartsserier. Det vil bli lagt vekt på å vise sammenhenger mellom magmatisme og platetektonisk fordeling. Videre gjennomgås geokjemiske emner som nukleosyntese; meteoritters, månens og jordas sammensetning, samt isotop- og vanngeokjemi. 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. Obligatorisk feltundervisning/ekskursjon: 2 dager.

Læringsformer og aktiviteter: Forelesninger, laboratorieøvinger og obligatorisk feltundervisning. Evaluering skjer på grunnlag av prøver i teori (60-70%) og polarisasjonsmikroskopi (30-40%) gjennom semesteret.

Kursmaterieill: 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 = 7.5 SP

Tid: Tid og sted for undervisning kunngjøres på nett.

SP-reduksjon: SIG0515: 7.5 SP

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.

Kursmaterieill: 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	Kunngjøres på nett	100/100	D

TGB4140 REGIONALGEOLOGI

Regionalgeologi

Regional Geology

Faglærer: Professor Allan George Krill

Uketimer: Vår: 2F+8Ø+2S = 7.5 SP

Tid: Tid og sted for undervisning kunngjøres på nett.

Und.språk: Engelsk

SP-reduksjon: SIG0517: 7.5 SP

Karakter: Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Øvinger, Feltøvinger, øvinger

Læringsmål: Målet er å bli kjent med fysisk og historisk geologi av Norge og Europa, og de forskjellige geologiske regioner (kontinentalrift, kontinentalkollisjon, fjellkjedekollapse) gjennom bruk av berggrunnsgeologiske kart og litteratur.

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

Faglig innhold: Oversikt over Europas geologisk oppbygging og utvikling. Bruk av stratigrafi, strukturgeologi, magmatisk- og metamorf petrologi, i tolkninger av geologiske regioner. Emnet går mest i detalj om Oslofeltet (rift, og ekstern fjellkjederegion), Oppdal-Trondheim (intern fjellkjederegion) og devon i kyst Norge og Røragen (fjellkjedekollapse og ekstensjonsbassenger.) Utvalgte korte temaer om Norgesgeologi (i form av studentpresentasjoner). Undervisningen foregår hovedsakelig på engelsk.

Læringsformer og aktiviteter: Forelesninger, studentpresentasjoner, kartøvinger, 3 obligatoriske feltøvinger. Feltkurs første helg i september er obligatorisk, og studenter som ikke deltar på denne kan bli utelukket fra emnet. Mappevurdering gir grunnlag for sluttkarakter i emnet. I mappen inngår muntlig avsluttende eksamen 50 % og 3 prøver og rapport i løpet av semesteret som teller 50 %. Resultatet for delene angis i %-poeng, mens sensur for hele mappen (sluttkarakteren) angis med bokstavkarakter.

Kursmaterieill: Publiserte geologiske tidsskriftartikler, geologiske kart, ekskursjonsguider. Kart og beskrivelser på internett. Hovedsakelig på engelsk.

Vurderingsform: Mappeevaluering

Vurderingsdel	Dato/Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
MUNTLLIG EKSAMEN	Kunngjøres på nett	50/100	D
ARBEIDER		50/100	

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

Faglærer: Førsteamanuensis Rolf Arne Kleiv, Førsteamanuensis Maria Thornhill
 Koordinator: Førsteamanuensis Maria Thornhill
 Uketimer: Vår: 2F+8Ø+2S = 7.5 SP
 Tid: Tid og sted for undervisning kunngjøres på nett.
 Und.språk: Engelsk
 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 studieretningen for miljø- og gjenvinningsteknikk, og ressursgeologi.

Anbefalte forkunnskaper: Ingen.

Faglig innhold: Analysemetodene inkluderer blant annet: atomabsorpsjons-spektrometri (AAS), ICP-OES, ICP-MS, 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 1 dags obligatorisk feltarbeid. Godkjent laboratorierapport vil telle 40% ved fastsettelse av sluttkarakteren i emnet. Ved utsatt eksamen (kontinuasjoneksamen) kan skriftlig eksamen bli endret til muntlig eksamen.

Kursmaterieill: Kompendier + artikler. Nettverktøyet "Its Learning" er mye brukt som "bibliotek ressurs" innen dette kurs.

Vurderingsform:

Skriftlig/Arbeider

Vurderingsdel	Dato/Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
SKRIFTLIG EKSAMEN	Kunngjøres på nett	60/100	D
ARBEIDER		40/100	

TGB4150 STRUKTURGEOLOGI**Strukturgeologi****Structural Geology**

Faglærer: Professor Allan George Krill, Professor Stephen John Lippard
 Koordinator: Professor Stephen John Lippard
 Uketimer: Vår: 2F+7Ø+3S = 7.5 SP
 Tid: Tid og sted for undervisning kunngjøres på nett.
 SP-reduksjon: SIG0520: 7.5 SP
 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-deforamasjon 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. 10 dagers obligatorisk kartleggingskurs (legges utenom semesteret medio juni). Øvingsprøver og feltrapport teller inntil 40% av sluttkarakteren i emnet. Ved utsatt eksamen (kontinuasjoneksamen) kan skriftlig eksamen bli endret til muntlig eksamen.

Kursmaterieill: Fossen Gabrielsen. Strukturgeologi. Fagbokforlaget.

Vurderingsform:

Skriftlig/Arbeider

Vurderingsdel	Dato/Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
SKRIFTLIG EKSAMEN	Kunngjøres på nett	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 = 7.5 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, bergarternes 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. Petroleumsgnologi. 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 (kontinuasjoneksamen) kan skriftlig eksamen bli endret til muntlig eksamen.

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

Vurderingsform:

Vurderingsdel	Dato/Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
SKRIFTLIG EKSAMEN	Kunngjøres på nett	100/100	D

TGB4160 PETROLEUMSGEOLOGI

Petroleumsgnologi

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 = 7.5 SP
 Tid: Tid og sted for undervisning kunngjøres på nett.
 Und.språk: Engelsk
 SP-reduksjon: SIG0523: 7.5 SP
 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 petroleumsprowinser 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 petroleumsprowinser 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.

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

Vurderingsform:

Vurderingsdel	Dato/Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
SKRIFTLIG EKSAMEN	Kunngjøres på nett	100/100	D

TGB4165 SEDIMENT STRATIGRAFI

Sedimentologi og stratigrafi

Sedimentology and Stratigraphy

Faglærer: Førsteamanuensis Sverre Ola Johnsen
 Uketimer: Vår: 3F+5Ø+4S = 7.5 SP
 Tid: Tid og sted for undervisning kunngjøres på nett.
 SP-reduksjon: SIG0525: 7.5 SP
 Karakter: Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Øvinger, feltkurs

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. Feltkurs-rapporten teller 30% ved vurderingen. Ved utsatt eksamen (kontinuasjoneksamen) kan skriftlig eksamen bli endret til muntlig eksamen.

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

Vurderingsform:	Skriftlig/Arbeider			
	Vurderingsdel	Dato/Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
	SKRIFTLIG EKSAMEN	Kunngjøres på nett	70/100	D
	ARBEIDER		30/100	

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

Faglærer: Professor Mai Britt E. Mørk
 Uketimer: Vår: 2F+2Ø+8S = 7.5 SP
 Tid: Tid og sted for undervisning kunngjøres på nett.
 SP-reduksjon: SIG0527: 7.5 SP
 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: Anbefalt basiskunnskap i sedimentologi og kjemi.

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 obligatoriske lab-øvinger. Kollokvium der hver student har en obligatorisk presentasjon/diskusjon av tema. 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	Kunngjøres på nett	75/100	D
	SEMESTERPRØVE		25/100	D

TGB4175 RESSURSGEOL PRINSIPP
Ressursgeologiske prinsipper
Resource Geological Principles

Faglærer: Professor Richard Sinding-Larsen
 Uketimer: Høst: 2F+10S = 7.5 SP
 Tid: Tid og sted for undervisning kunngjøres på nett.
 Und.språk: Engelsk
 SP-reduksjon: SIG0530: 7.5 SP
 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 og vil dekke: Måling, prøvetaking og tolkning, multivariable analyse, geostatistikk, Bayes formel, bruk av ArcGIS, fjernanalyse og "geo-etterretning", ressursevaluering og bruk av operasjonsanalyse.

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	Kunngjøres på nett	75/100	D
	ARBEIDER		25/100	

TGB4180 HYDROKARBON-RESSURS
Hydrokarbon-Ressurvaluering
Hydrocarbon-Resource Evaluation

Faglærer: Professor Richard Sinding-Larsen
 Uketimer: Vår: 12S = 7.5 SP
 Tid: Tid og sted for undervisning kunngjøres på nett.
 Und.språk: Engelsk
 SP-reduksjon: SIG0532: 7.5 SP
 Karakter: Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Øvinger, semesteroppgaver

Læringsmål: Emnet vil sikte på å utdype anvendelsen av geointelligence og ressursgeologiske metoder og vise hvorledes ressurstimering kan være et utgangspunkt for etablering av prospekteringsstrategier som en forutsetning for bærekraftig ressursforvaltning. Det ønskes å utvikle kurset TGB4180 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 ressurstimatet 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 petroleumsgnologi. 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/oppgave 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 = 7.5 SP
 Tid: Tid og sted for undervisning kunngjøres på nett.
 SP-reduksjon: SIG0535: 7.5 SP
 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 - 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.

Kursmaterieell: Kompendier fra instituttet.

Vurderingsform: Skriftlig/Arbeider

Vurderingsdel	Dato/Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
SKRIFTLIG EKSAMEN	Kunngjøres på nett	80/100	D
ARBEIDER		20/100	

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 = 7.5 SP
 Tid: Tid og sted for undervisning kunngjøres på nett.
 Und.språk: Engelsk
 SP-reduksjon: SIG0537: 7.5 SP
 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. Ved utsatt eksamen (kontinuasjonseksamen) kan skriftlig eksamen bli endret til muntlig eksamen.

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 forelesningsnotater.

Vurderingsform: Skriftlig/Arbeider

Vurderingsdel	Dato/Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
SKRIFTLIG EKSAMEN	Kunngjøres på nett	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 = 7.5 SP
 Tid: Tid og sted for undervisning kunngjøres på nett.
 Und.språk: Engelsk
 SP-reduksjon: SIG0538: 7.5 SP
 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 laboriemetoder. 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, laboriearbeid, 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
MUNTLIG EKSAMEN	Kunngjøres på nett	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 = 7.5 SP
 Tid: Tid og sted for undervisning kunngjøres på nett.
 Und.språk: Engelsk
 SP-reduksjon: SIG0540: 7.5 SP
 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 (kontinuasjonseksamen) kan skriftlig eksamen bli endret til muntlig eksamen.

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

Vurderingsform: Skriftlig/Arbeider

Vurderingsdel	Dato/Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
SKRIFTLIG EKSAMEN	Kunngjøres på nett	67/100	D
ARBEIDER		33/100	

TGB4205 HYDROGEOLOGI
Hydrogeologi
Hydrogeology

Faglærer: Professor Bjørge Brattli
 Uketimer: Vår: 3F+3Ø+6S = 7.5 SP
 Tid: Tid og sted for undervisning kunngjøres på nett.
 SP-reduksjon: SIG0542: 7.5 SP
 Karakter: Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Øvinger, Ekskursjon, 2 dager

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 rapport. Ved utsatt eksamen (kontinuasjonseksamen) 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	Kunngjøres på nett	100/100	D

TGB4210 BERGMEK OG GEOTEKN
Bergmekanikk og geoteknikk
Rock and Soil Mechanics

Faglærer: Professor Lars Olav Grande, Professor Charlie Chunlin Li, Professor Rolf Birger Sandven
 Koordinator: Professor Charlie Chunlin Li
 Uketimer: Vår: 4F+2Ø+6S = 7.5 SP
 Tid: Tid og sted for undervisning kunngjøres på nett.
 SP-reduksjon: SIG0545: 7.5 SP
 Karakter: Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Øvinger, lab tester

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 TPG4112 Geomek/Porøse medier eller TKT4116 Mekanikk 1 eller tilsvarende kunnskaper.

Faglig innhold: Bergmekanikk (70%): 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, 30%): 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, laboratoriumstester, regneøvinger og demonstrasjoner. Ved utsatt eksamen (kontinuasjonseksamen) kan skriftlig eksamen bli endret til muntlig eksamen.

Kursmaterieell: Kompendier.

Vurderingsform:

Vurderingsdel	Dato/Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
SKRIFTLIG EKSAMEN	Kunngjøres på nett	100/100	D

TGB4215 GIS FOR MINERAL GK

Geografiske informasjonssystemer for mineralressursforvaltning, grunnkurs

Geographic Information Systems for Mineral Resource Management , Basic course

Faglærer: Førsteamanuensis Erik Stabell Ludvigsen

Uketimer: Høst: 2F+4Ø+6S = 7.5 SP

Tid: Undervises ikke studieåret 2007-2008

Und.språk: Engelsk

SP-reduksjon: SIG0550: 7.5 SP

Karakter: Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Feltkurs

Læringsmål: Forvaltning av stedfestede data knyttet til geologiske ressurser ved bruk av geografiske informasjonssystemer.

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 to uker obligatorisk feltkurs som foregår før undervisningen i emnet starter.

Kursmaterieell: Kompendier.

Vurderingsform:

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 = 7.5 SP

Tid: Tid og sted for undervisning kunngjøres på nett.

SP-reduksjon: SIG0555: 7.5 SP

Karakter: Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Øvinger

Læringsmål: Emnet skal gi studentene grunnleggende kunnskap og forståelse av Helse, Miljø og Sikkerhet (HMS) innen tungindustri, fortrinnsvis relatert til mineralutvinning og andre fjellarbeider, samt petroleumsvirksomhet. Dette omfatter risikovurdering, lovverket, rammevilkår, arbeidsmiljø og ytre miljø, prøvetaking, kontrollsystem og tiltak, samfunnsaksept og bærekraftig utvikling. Emnet er i stor grad basert på praktiske problemstillinger.

Anbefalte forkunnskaper: Ingen.

Faglig innhold: Faktorer som påvirker indre og ytre miljø. Yrkeshygieniske, vernetekniske og sikkerhetsmessige aspekter. Yrkessykdommer, ulykker, eksplosjons- og brannvern. Arbeidsplassundersøkelser og yrkeshygieniske/vernetekniske vurderinger. Emnet behandler også de nasjonale Internkontrollforskriftene, den internasjonale ISO 14000 miljøstandarden, 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. Ekskursjon inngår som en del av emnet. Ved utsatt eksamen (kontinuasjonseksamen) kan skriftlig eksamen bli endret til muntlig eksamen.

Kursmaterieell: Kompendier.

Vurderingsform:	Skriftlig/Arbeider			
	Vurderingsdel	Dato/Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
	SKRIFTLIG EKSAMEN	Kunngjøres på nett	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:	Førsteamanuensis Rolf Arne Kleiv			
Uketimer:	Vår: 4F+4Ø+4S = 7.5 SP			
Tid:	Tid og sted for undervisning kunngjøres på nett.			
SP-reduksjon:	SIG0560: 7.5 SP			
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 (kontinuasjonseksamen) 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	Kunngjøres på nett	70/100	A
	ARBEIDER		30/100	

TGB4230 GJENVINNINGSTEKNIKK
Gjenvinningsteknikk
Processing of Secondary Raw Materials

Faglærer:	Førsteamanuensis Rolf Arne Kleiv, Professor Knut Lyng Sandvik, Førsteamanuensis Maria Thornhill			
Koordinator:	Førsteamanuensis Maria Thornhill			
Uketimer:	Høst: 4F+4Ø+4S = 7.5 SP			
Tid:	Tid og sted for undervisning kunngjøres på nett.			
Und.språk:	Engelsk			
SP-reduksjon:	SIG0565: 7.5 SP			
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 også være kjent.

Anbefalte forkunnskaper: Emne TGB4225 Råstoffoppredning 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, 4 obligatoriske feltøvinger i Trondheimsområdet. Øvingene vil berøre sentrale deler av fagfeltet og telle med 30% i sluttkarakteren.

Kursmateriell: 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
	MUNTLLIG EKSAMEN	Kunngjøres på nett	70/100	D
	ARBEIDER		30/100	

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

Faglærer: Professor Terje Malvik
 Uketimer: Høst: 3F+5Ø+4S = 7.5 SP
 Tid: Tid og sted for undervisning kunngjøres på nett.
 Und.språk: Engelsk
 SP-reduksjon: SIG0575: 7.5 SP
 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 Geosressurser.

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. Øvingstimen 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.

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

Vurderingsform: Muntlig/Arbeider

Vurderingsdel	Dato/Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
MUNTLLIG EKSAMEN	Kunngjøres på nett	50/100	D
ARBEIDER		50/100	

TGB4245 GRUVEDRIFT**Gruvedrift****Mining Engineering**

Faglærer: Professor Kai Olav Nielsen
 Uketimer: Høst: 2F+2Ø+8S = 7.5 SP
 Tid: Tid og sted for undervisning kunngjøres på nett.
 Und.språk: Engelsk
 SP-reduksjon: SIG0580: 7.5 SP
 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.

Kursmateriell: Kompendier.

Vurderingsform: Muntlig/Arbeider

Vurderingsdel	Dato/Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
MUNTLLIG EKSAMEN	Kunngjøres på nett	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 = 7.5 SP
 Tid: Tid og sted for undervisning kunngjøres på nett.
 Und.språk: Engelsk
 SP-reduksjon: SIG0585: 7.5 SP
 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/market.

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

Kursmateriell: Kompendier.

Vurderingsform:	Skriftlig			
	Vurderingsdel	Dato/Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
	SKRIFTLIG EKSAMEN	Kunngjøres på nett	100/100	D

TGB4255 GIS FOR MINERAL VK
Geografiske informasjonssystemer for mineralressursforvaltning, videregående kurs
Geographic Information Systems for Mineral Resource Management , Advanced Course

Faglærer: Førsteamanuensis Erik Stabell Ludvigsen

Uketimer: Vår: 2F+4Ø+6S = 7.5 SP

Tid: Tid og sted for undervisning kunngjøres på nett.

Und.språk: Engelsk

Karakter: Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Øvinger

Læringsmål: En optimal forvaltning av mineralressurser betinger ofte samfunnets aksept for inngrep i naturen. Emnet skal gi kjennskap til prosessene som må gjennomføres for å utnytte geologiske ressurser eller utvide eksisterende aktivitet. Hvordan informasjon kan formidles til ulike interessenter vil stå sentralt.

Anbefalte forkunnskaper: Emne TGB4215 Geografiske informasjonssystemer for mineralressursforvaltning, grunnkurs.

Faglig innhold: Forekomster geometri og kvalimetri. Grunnleggende juridiske elementer som regulerer aktiviteten. Miljøforhold. Planlegging og visualisering av planer.

Læringsformer og aktiviteter: Forelesninger og obligatoriske øvinger.

Kursmateriell: Kompendier.

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

TGB4260 NUM ANALYSE BERGTEKN
Numerisk analyse for bergteknikk
Numerical Analysis for Rock Engineering

Faglærer: Professor II Ming Lu

Uketimer: Høst: 2F+6Ø+4S = 7.5 SP

Tid: Tid og sted for undervisning kunngjøres på nett.

Und.språk: Engelsk

Karakter: Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Øvinger

Læringsmål: Emnet tar sikte på å gi studentene grundig kjennskap og fremgangsmåte til de numeriske analyser for bergmekanikk.

Anbefalte forkunnskaper: TGB4210 Bergmekanikk og geoteknikk.

Faglig innhold: Bruk av endelig element programvare Phase2. Modellering, inngangsparametre, beregninger, resultat analyser, etterbehandling og rapporting. Simulering av utgravning, in-situ bergspenninger og bergsikringsmidler.

Læringsformer og aktiviteter: Forelesninger og øvinger. 4 eller 5 forelesninger i semesteret. Øvinger: En komplett analyse av et virkelig kaverne eller tunnel.

Kursmateriell: Online brukerhåndbok og dokumenter av Phase2 og RocLab programvarer.

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

TGB4500 INGGEOL/BERGM FDP
Ingeniørgeologi og bergmekanikk fordypningsprosjekt
Engineering Geology and Rock Mechanics, Specialization Project

Faglærer: Professor Bjørge Brattli, Professor Einar Broch, Professor Charlie Chunlin Li, Professor II Ming Lu, Professor Bjørn Nilsen, Professor Kåre Rokoengen

Koordinator: Professor Bjørn Nilsen

Uketimer: Høst: 24S = 15.0 SP
 Tid: Tid og sted for undervisning kunngjøres på nett.
 SP-reduksjon: TGB4720: 15.0 SP
 Karakter: Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Ingen

Læringsmål: Studenten skal lære å fordype seg og arbeide systematisk med en ingeniørgeologisk problemstilling knyttet til berg eller løsmasser som byggegrunn. Resultatet skal presenteres i en teknisk rapport i henhold til gjeldende standarder og retningslinjer.

Anbefalte forkunnskaper: Ingeiørgeologi-Berg Vk, Ingeiørgeologi - Løsmasser VK eller tilsvarende kunnskaper.

Faglig innhold: Det tilbys fordypning innenfor en rekke ingeniørgeologiske og bergmekaniske 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.

Læringsformer og aktiviteter: Selvstendig prosjektarbeid med veiledning.

Kursmaterieil: Oppgis ved semesterstart.

Vurderingsform: Arbeider

Vurderingsdel	Dato/Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
ARBEIDER		100/100	

TGB4505 INGGEOL/BERGM FDE

Ingeniørgeologi og bergmekanikk, fordypningsemne Engineering Geology and Rock Mechanics, Specialization Course

Faglærer: Professor Bjørge Brattli, Professor Einar Broch, Professor Charlie Chunlin Li, Professor II Ming Lu, Professor Bjørn Nilsen, Professor Kåre Rokoengen

Koordinator: Professor Bjørn Nilsen

Uketimer: Høst: 12S = 7.5 SP

Tid: Tid og sted for undervisning kunngjøres på nett.

SP-reduksjon: TGB4720: 7.5 SP

Karakter: Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Ingen

Læringsmål: Emnet skal gi fordypning i aktuelle problemstillinger innenfor ingeniørgeologi og bergmekanikk.

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

Faglig innhold: Det skal velges ett tema på 7,5 sp eller to temaer på 3,75 sp fra følgende liste: Anvendt bergmekanikk (professor Charlie C. Li),

Bergmekanikk knyttet til kullgruve drift (professor Charlie C. Li),

Anvendt ingeniørgeologi I (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),

Anvendt ingeniørgeologi II (professor Einar Broch),

Internasjonale bergteknikk-prosjekt (professor Einar Broch),

Numerisk modellering for bergmekanikk (prof. II Lu Ming).

Læringsformer og aktiviteter: Ledet selvstudium, eventuelt med øvingsoppgaver, seminarer eller enkeltstående forelesninger. Undervisningen foregår på engelsk dersom det er engelskspråklige studenter som tar emnet. Utsatt eksamen avholdes innen utgangen av eksamensperioden.

Kursmaterieil: Litteratur tilpasset tema for prosjektoppgaven.

Vurderingsform: Muntlig

Vurderingsdel	Dato/Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
MUNTLLIG EKSAMEN	Kunngjøres på nett	100/100	D

TGB4510 MILJØ/GJENV FDP

Miljø- og gjenvinningsteknikk, fordypningsprosjekt Environmental and Recycling Technology, Specialization Project

Faglærer: Førsteamanuensis Erik Stabell Ludvigsen, Professor Sveinung Løset, Professor Tom Myran, Professor Kai Olav Nielsen, Professor Tore Prestvik, Førsteamanuensis Maria Thornhill

Koordinator: Førsteamanuensis Maria Thornhill

Uketimer: Høst: 24S = 15.0 SP

Tid: Tid og sted for undervisning kunngjøres på nett.

SP-reduksjon: TGB4701: 15.0 SP

Karakter: Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Ingen

Læringsmål: Studenten skal lære å fordype seg i et spesifikt tema innen valgt fagområde ut fra vitenskapelige arbeidsmetoder, bl.a. innhente kompletterende kunnskap gjennom litteraturstudier og annet kildesøk og kombinere dette med egen kunnskap. Videre skal studenten lære å gjennomføre et større selvstendig prosjektarbeid, inklusive å utarbeide en prosjektplan med milepæler, rapportere delresultat og skrive en prosjektrapport i hht. vedtatte standarder.

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

Faglig innhold: Det kan tilbys fordypning innenfor en rekke områder innen miljøtekniske problemstillinger som faller innenfor instituttets kompetanseområde. Mulige områder for fordypning kan være: Gjenvinning. Grunnvannsproblematikk. Spredning av forurensning. Behandling av forurensede masser. Deponering. Spesielle miljøproblemstillinger knyttet til bergindustri.

Læringsformer og aktiviteter: Selvstendig prosjektarbeid med veiledning.

Kursmaterieill: Informasjon vil bli gitt ved semesterstart.

Vurderingsform: Arbeider

Vurderingsdel	Dato/Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
ARBEIDER		100/100	

TGB4515 MILJØ/GJENV FDE

Miljø- og gjenvinningsteknikk, fordypningsemne

Environmental and Recycling Technology, Specialization Course

Faglærer: Førsteamanuensis Erik Stabell Ludvigsen, Professor Sveinung Løset, Professor Tom Myran, Professor Kai Olav Nielsen, Professor Tore Prestvik, Førsteamanuensis Maria Thornhill

Koordinator: Førsteamanuensis Maria Thornhill

Uketimer: Høst: 12S = 7.5 SP

Tid: Tid og sted for undervisning kunngjøres på nett.

SP-reduksjon: TGB4701: 7.5 SP

Karakter: Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Ingen

Læringsmål: Emnet skal gi fordypning i problemstillinger som er aktuelle for miljø- og gjenvinningsteknikk.

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

Faglig innhold: Det skal velges to tema à 3,75 sp fra følgende liste: Mineraler og bergarter (professor Tore Prestvik), Mineralutvinning og fjellarbeider (professor Tom Myran), Arbeidsmiljø og ytre miljø (professor Tom Myran), Gruvedrift/teknisk/økonomiske analyser (Professor Kai Nielsen), Gruvedrift - bærekraftig utvikling (professor Kai Nielsen), Spredning av olje i porøst medium (professor Sveinung Løset), Praktisk oppredning (førsteamanuensis Rolf Arne Kleiv), Gjenvinningsteknikk (førsteamanuensis Maria Thornhill).

Læringsformer og aktiviteter: Temaene gis i utgangspunktet som ledet selvstudium, eventuelt med øvingsoppgaver, seminarer eller enkeltstående forelesninger. Undervisningen foregår på engelsk dersom det er engelskspråklige studenter som tar emnet. Utsatt eksamen avholdes innen utgangen av eksamensperioden.

Kursmaterieill: Informasjon vil bli gitt ved semesterstart.

Vurderingsform: Muntlig

Vurderingsdel	Dato/Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
MUNTLLIG EKSAMEN	Kunngjøres på nett	100/100	D

TGB4520 MINERALPROD FDP

Mineralproduksjon, fordypningsprosjekt

Mineral Production, Specialization Project

Faglærer: Førsteamanuensis Rolf Arne Kleiv, Professor Charlie Chunlin Li, Førsteamanuensis Erik Stabell Ludvigsen, Professor Terje Malvik, Professor Kai Olav Nielsen

Koordinator: Professor Kai Olav Nielsen

Uketimer: Høst: 24S = 15.0 SP

Tid: Tid og sted for undervisning kunngjøres på nett.

SP-reduksjon: TGB4711: 15.0 SP

Karakter: Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Ingen

Læringsmål: Studenten skal lære å fordype seg i et spesifikt tema innen valgt fagområde ut fra vitenskapelige arbeidsmetoder, bl.a. innhente kompletterende kunnskap gjennom litteraturstudier og annet kildesøk og kombinere dette med egen kunnskap. Videre skal studenten lære å gjennomføre et større selvstendig prosjektarbeid, inklusive å utarbeide en prosjektplan med milepæler, rapportere delresultat og skrive en prosjektrapport i hht. vedtatte standarder.

Anbefalte forkunnskaper: Anleggsteknikk, Råstoffoppredning GK eller tilsvarende kunnskaper.

Faglig innhold: Det kan tilbys fordypning innenfor en rekke områder i tilknytning til verdiskapning av mineraler som egnethet av mineralske materialer som byggeråstoffer, teknisk/økonomiske forhold for mineralske forekomster, planlegging av gruver

og berganlegg med sikte på økonomisk forvaltning av ressurser, gruvedrift i dagbrudd og under jord, foredling av mineralske ressurser -metodeutvikling - prosess- og produktutvikling.

Læringsformer og aktiviteter: Selvstendig prosjektarbeid med veiledning.

Kursmateriell: Informasjon vil bli gitt ved semesterstart.

Vurderingsform: Arbeider

Vurderingsdel	Dato/Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
ARBEIDER		100/100	

TGB4525 MINERALPROD FDE
Mineralproduksjon, fordypningsemne
Mineral Production, Specialization Course

Faglærer: Førsteamanuensis Rolf Arne Kleiv, Professor Charlie Chunlin Li, Førsteamanuensis Erik Stabell Ludvigsen, Professor Terje Malvik, Professor Kai Olav Nielsen

Koordinator: Professor Kai Olav Nielsen

Uketimer: Høst: 12S = 7.5 SP

Tid: Tid og sted for undervisning kunngjøres på nett.

SP-reduksjon: TGB4711: 7.5 SP

Karakter: Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Ingen

Læringsmål: Emnet skal gi fordypning i problemstillinger som er aktuelle for mineralproduksjon.

Anbefalte forkunnskaper: Anleggsteknikk, Råstoffoppredning GK eller tilsvarende kunnskaper.

Faglig innhold: Det skal velges to tema à 3,75 sp fra følgende liste: Industrimineraler (professor Terje Malvik),

Gruvedrift - teknisk/økonomiske analyser (professor Kai Nielsen),

Gruvedrift - bærekraftig utvikling (professor Kai Nielsen),

Brytningsmetoder for kull (professor Charlie C. Li),

Anvendt bergmekanikk (professor Charlie C. Li),

Mineraløkonomi (professor Kai Nielsen),

Praktisk oppredning (førsteamanuensis Rolf Arne Kleiv),

GIS for mineralressursutvinning (førsteamanuensis Erik Ludvigsen).

Læringsformer og aktiviteter: Temaene gis i utgangspunktet som ledet selvstudium, eventuelt med øvingsoppgaver, seminarer eller enkeltstående forelesninger. Undervisningen foregår på engelsk dersom det er engelskspråklige studenter som tar emnet. Utsatt eksamen avholdes innen utgangen av eksamensperioden.

Kursmateriell: Informasjon vil bli gitt ved semesterstart.

Vurderingsform: Muntlig

Vurderingsdel	Dato/Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
MUNTLLIG EKSAMEN	Kunngjøres på nett	100/100	D

TGB4530 MILJØGEOLOGI FDP
Miljøgeologi, fordypningsprosjekt
Environmental Geology, Specialization Project

Faglærer: Professor Bjørge Brattli, Førsteamanuensis Erik Stabell Ludvigsen, Professor Kåre Rokoengen, Førsteamanuensis Maria Thornhill

Koordinator: Professor Bjørge Brattli

Uketimer: Høst: 24S = 15.0 SP

Tid: Tid og sted for undervisning kunngjøres på nett.

SP-reduksjon: TGB4725: 15.0 SP

Karakter: Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Ingen

Læringsmål: Studenten skal lære å fordype seg i et spesifikt tema innen valgt fagområde ut fra vitenskapelige arbeidsmetoder, bl.a. innhente kompletterende kunnskap gjennom litteraturstudier og annet kildesøk og kombinere dette med egen kunnskap.

Videre skal studenten lære å gjennomføre et større selvstendig prosjektarbeid, inklusive å utarbeide en prosjektplan med milepæler, rapportere delresultat og skrive en prosjektrapport i hht. vedtatte standarder.

Anbefalte forkunnskaper: Emner fra Institutt for geologi og bergteknikk som tilbys innen studieretningen Miljø- og naturressursteknikk, eller tilsvarende kunnskaper.

Faglig innhold: Emnet dekker felt innen miljøgeologi som instituttet har kompetanse i. Mulige områder for fordypning og prosjekt kan være: Grunnvannsproblematikk, Spredning av forurensning i vann og jord, Bruk av løsmasser, Forurensede masser, Deponering.

Læringsformer og aktiviteter: Selvstendig prosjektarbeid med veiledning.

Kursmateriell: Oppgis ved semesterstart.

Vurderingsform: Arbeider

Vurderingsdel	Dato/Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
ARBEIDER		100/100	

TGB4535 MILJØGEOLOGI FDE
Miljøgeologi, fordypningsemne
Environmental Geology, Specialization Course

Faglærer: Professor Bjørge Brattli, Førsteamanuensis Erik Stabell Ludvigsen, Professor Kåre Rokoengen, Førsteamanuensis Maria Thornhill
 Koordinator: Professor Bjørge Brattli
 Uketimer: Høst: 12S = 7.5 SP
 Tid: Tid og sted for undervisning kunngjøres på nett.
 SP-reduksjon: TGB4725: 7.5 SP
 Karakter: Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Ingen

Læringsmål: Emnet skal gi fordypning i problemstillinger som er aktuelle for miljøgeologi.

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

Faglig innhold: Det skal velges to tema á 3.75 sp eller et tema på 7.5 sp fra følgende liste:

Hydrogeologiske tema (professor Bjørge Brattli)
 Jord- og vannkjemiske tema (professor Bjørge Brattli)
 Kvartærgeologisk utvikling (professor Kåre Rokoengen)
 Mineraler og bergarter (professor Tore Prestvik)
 GIS for mineralressursforvaltning (F. Erik Ludvigsen)
 Spredning av olje i porøst medium (Professor Sveinung Løseth)

Læringsformer og aktiviteter: Temaene gis som forelesninger, eventuelt med øvingsoppgaver, seminarer eller selvstudier. Undervisningen foregår på engelsk dersom det er engelskspråklige studenter som tar emnet. Utsatt eksamen avholdes innen utgangen av eksamensperioden.

Kursmaterieill: Utvalgt litteratur relevant for fordypningsprosjektet. Oppgis ved semesterstart.

Vurderingsform: Muntlig

Vurderingsdel	Dato/Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
MUNTLLIG EKSAMEN	Kunngjøres på nett	100/100	D

TGB4540 HMS FDP
Helse, sikkerhet og ytre miljø, fordypningsprosjekt
Health, Safety and External Environment, Specialization Project

Faglærer: Professor Bjørge Brattli, Professor Tom Myran, Professor Kai Olav Nielsen, Førsteamanuensis Maria Thornhill
 Koordinator: Professor Tom Myran
 Uketimer: Høst: 24S = 15.0 SP
 Tid: Tid og sted for undervisning kunngjøres på nett.
 SP-reduksjon: TGB4730: 15.0 SP
 Karakter: Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Ingen

Læringsmål: Studenten skal lære å fordype seg i et spesifikt tema innen valgt fagområde ut fra vitenskapelige arbeidsmetoder, bl.a. innhente kompletterende kunnskap gjennom litteraturstudier og annet kildesøk og kombinere dette med egen kunnskap. Videre skal studenten lære å gjennomføre et større selvstendig prosjektarbeid, inklusive å utarbeide en prosjektplan med milepæler, rapportere delresultat og skrive en prosjektrapport i hht. vedtatte standarder.

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

Faglig innhold: Fordypning innenfor en rekke områder knyttet til Helse, sikkerhet og ytre miljø ved mineralutvinning og andre fjellarbeider som instituttet har kompetanse innenfor.

Læringsformer og aktiviteter: Selvstendig prosjektarbeid med veiledning.

Kursmaterieill: Informasjon vil bli gitt ved semesterstart.

Vurderingsform: Arbeider

Vurderingsdel	Dato/Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
ARBEIDER		100/100	

TGB4545 HMS FDE
Helse, sikkerhet og ytre miljø, fordypningsemne
Health, Safety and External Environment, Specialization Course

Faglærer: Professor Bjørge Brattli, Professor Tom Myran, Professor Kai Olav Nielsen, Førsteamanuensis Maria Thornhill
 Koordinator: Professor Tom Myran
 Uketimer: Høst: 12S = 7.5 SP
 Tid: Tid og sted for undervisning kunngjøres på nett.
 SP-reduksjon: TGB4730: 7.5 SP
 Karakter: Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Ingen

Læringsmål: Emnet skal gi fordypning i aktuelle problemstillinger innen HMS-Minerallutvinning og fjellarbeider.

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

Faglig innhold: Det skal velges to tema á 3,75 sp eller ett tema á 7,5 sp fra følgende liste:

HMS-Mineralutvinning og fjellarbeider (professor Tom Myran),

Gruvedrift-Bærekraftig utvikling (professor Kai Nielsen),

Hydrogeologi/jord og vannkjemi (professor Bjørge Brattli),

Geologiske analysemetoder (førsteamanuensis Maria Thornhill).

Læringsformer og aktiviteter: Temaene gis i utgangspunktet som ledet selvstudium, eventuelt med øvingsoppgaver, seminarer eller enkeltstående forelesninger. Undervisningen foregår på engelsk dersom det er engelskspråklige studenter som tar emnet. Utsatt eksamen avholdes innen utgangen av eksamensperioden.

Kursmaterieill: Litteratur tilpasset tema for prosjektoppgaven.

Vurderingsform: Muntlig

Vurderingsdel	Dato/Tid	Tell. andel	Hjelpemiddel
MUNTLLIG EKSAMEN	Kunngjøres på nett	100/100	D

TGB4550 RESSURSGEOL FDP

Ressursgeologi, fordypningsprosjekt

Resource Geology, Specialization Project

Faglærer: Professor Bjørge Brattli, Førsteamanuensis Rune Berg Larsen, Førsteamanuensis Erik Stabell Ludvigsen, Professor Terje Malvik, Professor Richard Sinding-Larsen

Koordinator: Førsteamanuensis Rune Berg Larsen

Uketimer: Høst: 24S = 15.0 SP

Tid: Tid og sted for undervisning kunngjøres på nett.

SP-reduksjon: TGB4705: 15.0 SP

Karakter: Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Ingen

Læringsmål: Industrielle produkter består helt eller delvis av råstoffer som direkte eller indirekte stammer fra geologiske ressurser. Industriens kortsiktige så vel som langsiktige behov for fagpersonell med kompetanse innen geologiske ressurser er vesentlig større enn utdannelsen av nye kandidater med fordypning innen dette området. Innenfor emneområdet ressursgeologi studerer man forutsetningene for dannelsen og den bæredyktige utnyttelsen av geologiske ressurser. Mulige fordypningsemner kan være kartlegging og dannelse av ressurser, ressursutvinningsmetoder, ressursprognoser, ressursregnskap og ressursforvaltning. Konkrete eksempler på geologiske ressurser er industrimineraler som rutil, kalsitt og kvarts, metalliske ressurser som gull, nikkell, og sink, hydrokarbonressurser som kull, olje og gass. Likeledes er vann, naturstein pukk og grus eksempler på geologiske ressurser.

Anbefalte forkunnskaper: Det forutsettes at studenten har gjennomført et studieopplegg som kreves for å velge fordypning innen ressursgeologi. Dette skal være i henhold til krav angitt i studieplanen eller unntaksvis et studieløp som godkjennes av faglærer.

Faglig innhold: De fleste av våre industrielle produkter er på en eller annen måte knyttet opp mot utnyttelsen av geologiske råstoffer. Emneområdet Ressursgeologi dekker undersøkelse og kvantifisering av de geologiske forutsetningene som styrer tilstedeværelsen og utnyttelsen av potensielt økonomisk utvinnbare hydrokarbon- eller mineralressursmengder. Fordypningsprosjekt kan utføres innenfor følgende temaer: Ressurskartlegging, Regional ressursprognoser, Ressursregnskap og ressursforvaltning, Bassenganalyse, Petroleumssystemer, Letemodellanalyse, Prospektevaluering, Regional petroleumsgnologi, Industrimineralressurser, Metalliske ressurser.

Læringsformer og aktiviteter: Selvstendig prosjektarbeid med veiledning.

Kursmaterieill: Informasjon vil bli gitt ved semesterstart.

Vurderingsform: Arbeider

Vurderingsdel	Dato/Tid	Tell. andel	Hjelpemiddel
ARBEIDER		100/100	

TGB4555 RESSURSGEOL FDE

Ressursgeologi, fordypningsemne

Resource Geology, Specialization Course

Faglærer: Professor Bjørge Brattli, Førsteamanuensis Rune Berg Larsen, Førsteamanuensis Erik Stabell Ludvigsen, Professor Terje Malvik, Professor Richard Sinding-Larsen

Koordinator: Førsteamanuensis Rune Berg Larsen

Uketimer: Høst: 12S = 7.5 SP

Tid: Tid og sted for undervisning kunngjøres på nett.

SP-reduksjon: TGB4705: 7.5 SP

Karakter: Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Ingen

Læringsmål: Emnet skal gi fordypning i problemstillinger som er aktuelle for geologiske ressurser som vann, mineralske ressurser, olje og gass.

Anbefalte forkunnskaper: TGB4175 Ressursgeologiske prinsipper eller tilsvarende kunnskap.

Faglig innhold: Det skal velges to tema à 3,75 sp eller ett tema à 7,5 sp fra følgende liste:

Hydrogeologiske temaer (professor Bjørge Brattli), 3,75 el. 7,5 sp.

Jord- og vannkjemiske temaer (professor Bjørge Brattli), 3,75 el. 7,5 sp.

Mineralførekostgeologi (Rune B. Larsen), 3,75 el. 7,5 sp.

Industriminerale (professor Terje Malvik), 3,75 el. 7,5 sp.

Prospekteringsteknikk (professor Terje Malvik), 3,75 el. 7,5 sp.

GIS for mineralutvinning (førsteamanuensis Erik Stabell Ludvigsen), 3,75 el. 7,5 sp.

Prospektevaluering (professor Richard Sinding-Larsen), 3,75 el. 7,5 sp.

Geointelligens og hydrokarbonressurser (professor Richard Sinding-Larsen), 3,75 el. 7,5 sp.

Geofaglig feltkurs på Svalbard (førsteamanuensis Egil Tjåland), 3,75 sp.

Petroleumsgeologi - sedimentologi (førsteamanuensis Sverre Ola Johnsen), 3,75 el. 7,5 sp.

Petroleumsgeologi - strukturgeologi (professor Stephen John Lippard), 3,75 el. 7,5 sp.

Seismisk avbildning av sedimentære lagpakker, feltkurs (professor Martin Landrø/førsteamanuensis Sverre Ola Johnsen), 3,75 sp.

Læringsformer og aktiviteter: Temaene gis i utgangspunktet som ledet selvstudium, eventuelt med øvingsoppgaver, seminarer eller enkeltstående forelesninger. Undervisningen foregår på engelsk dersom det er engelskspråklige studenter som tar emnet. Utsatt eksamen avholdes innen utgangen av eksamensperioden.

Kursmaterieill: Informasjon vil bli gitt ved semesterstart.

Vurderingsform:

Muntlig

Vurderingsdel	Dato/Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
MUNTLLIG EKSAMEN	Kunngjøres på nett	100/100	D

TGB4560 PETR GEOL FDP

Petroleumsgeologi, fordypningsprosjekt

Petroleum Geology, Specialization Project

Faglærer: Førsteamanuensis Sverre Ola Johnsen, Professor Stephen John Lippard, Professor Mai Britt E. Mørk

Koordinator: Førsteamanuensis Sverre Ola Johnsen

Uketimer: Høst: 24S = 15.0 SP

Tid: Tid og sted for undervisning kunngjøres på nett.

SP-reduksjon: TGB4715: 15.0 SP

Karakter: Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Ingen

Læringsmål: Studenten skal lære å fordype seg i et spesifikt tema innen valgt fagområde ut fra vitenskapelige arbeidsmetoder, bl.a. innhente kompletterende kunnskap gjennom litteraturstudier og annet kildesøk og kombinere dette med egen kunnskap. Videre skal studenten lære å gjennomføre et større selvstendig prosjektarbeid, inklusive å utarbeide en prosjektplan med milepæler, rapportere delresultat og skrive en prosjektrapport i hht. vedtatte standarder.

Anbefalte forkunnskaper: Det forutsettes at studenten har gjennomført et studieopplegg som kreves for å velge faglig fordypning innen petroleumsgeologi. Dette 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 petroleumsreservoar, samt alle målinger som gjøres i borehull.

Fordypning kan gjøres innenfor: bassengmodellering, sedimentologi, strukturgeologi, diagenese, reservoargeologi, modning og migrasjon av petroleum.

Læringsformer og aktiviteter: Selvstendig prosjektarbeid med veiledning.

Kursmaterieill: Informasjon vil bli gitt ved semesterstart.

Vurderingsform:

Arbeider

Vurderingsdel	Dato/Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
ARBEIDER		100/100	

TGB4565 PETR GEOL FDE

Petroleumsgeologi, fordypningsemne

Petroleum Geology, Specialization Course

Faglærer: Førsteamanuensis Sverre Ola Johnsen, Professor Stephen John Lippard, Professor Mai Britt E. Mørk

Koordinator: Førsteamanuensis Sverre Ola Johnsen

Uketimer: Høst: 12S = 7.5 SP

Tid: Tid og sted for undervisning kunngjøres på nett.

SP-reduksjon: TGB4715: 7.5 SP

Karakter: Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Ingen

Læringsmål: Emnet skal gi fordypning i problemstillinger som er aktuelle for petroleumsgeologi.

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

Faglig innhold: Det skal velges to tema à 3,75 eller ett tema à 7,5 sp fra følgende liste:

Geofaglig feltkurs på Svalbard (førsteamanuensis Egil Tjåland), 3.75 sp.

Sedimentologi (førsteamanuensis Sverre Ola Johnsen), 3.75 el.7.5 sp.

Tektonikk, struktur- regionalgeologi (professor Stephen John Lippard), 3.75 el.7.5sp.

Reservoargeologi, diagenese (professor Mai Britt E. Mørk), 3.75 el.7.5 sp.

Platetektonikk og Bassengdannelse (professor II Trond Torsvik), 3.75 el.7.5 sp.

Seismisk avbildning av sedimentære lagpakker, feltkurs (professor Martin Landrø/førsteamanuensis Sverre Ola Johnsen), 3.75 sp.

Reservoarseismikk (professor Bjørn Ursin), 3.75 el.7.5 sp.

Prospektevaluering (professor Richard Sinding-Larsen), 3.75 el.7.5 sp.

Geointelligens og hydrokarbonressurser (professor Richard Sinding-Larsen), 3.75 el.7.5 sp.

Læringsformer og aktiviteter: Temaene gis i utgangspunktet som ledet selvstudium, eventuelt med øvingsoppgaver, seminarer eller enkeltstående forelesninger. Undervisningen foregår på engelsk dersom det er engelskspråklige studenter som tar emnet. Utsatt eksamen avholdes innen utgangen av eksamensperioden.

Kursmaterieill: Informasjon vil bli gitt ved semesterstart.

Vurderingsform: Muntlig

Vurderingsdel	Dato/Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
MUNTLLIG EKSAMEN	Kunngjøres på nett	100/100	D

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

Uketimer: Vår: 3F+2Ø+7S = 7.5 SP

Tid: Tid og sted for undervisning kunngjøres på nett.

SP-reduksjon: SIS1001: 7.5 SP

Karakter: Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Øvinger, Ekskursjon

Læringsmål: Emnet er en introduksjon til utvalgte deler fra organisasjonsteori, helse, miljø og sikkerhet. Emnet skal gi en grunnleggende forståelse av teorigrunnlaget for organisering av virksomhet, herunder flerperspektivanalyse med vekt på struktur og menneskelige ressurser.

Anbefalte forkunnskaper: Emnet er obligatorisk for studenter ved studieprogram industriell økonomi og teknologiledelse. Emnet er forbeholdt studenter ved IØT.

Faglig innhold: Emnet gir en innføring i organisasjonsteori, herunder struktur, endringsperspektiv og ledelsesutfordringer. Emnet gir også studenten faglig og praktisk innsikt i gruppearbeid og gruppedynamiske prosesser. Innen HMS-området inngår miljø- og sikkerhetsledelse, arbeidsmiljø og HMS-styring.

Læringsformer og aktiviteter: Forelesninger, øvinger og seminarer. Det gjennomføres en obligatorisk ekskursjon med bedriftsbesøk i løpet av semesteret. 2 obligatoriske øvinger, gjennomført i grupper. Mappevurdering gir grunnlag for sluttarakter i emnet. I mappen inngår skriftlig avsluttende eksamen 50 % og øvinger/arbeider 50 %. Resultatet for delene angis i %-poeng, mens sensur for hele mappen (sluttarakter) angis med bokstavkarakter. Ved utsatt eksamen (kontinuasjoneksamen) kan skriftlig eksamen bli endret til muntlig eksamen.

Kursmaterieill: Oppgis ved semesterstart.

Vurderingsform: Mappeevaluering

Vurderingsdel	Dato/Tid	Tell.andel	Hjelpemiddel
SKRIFTLIG EKSAMEN	Kunngjøres på nett	50/100	D
ARBEIDER		50/100	

TIØ4105 STYR OG INT REGNSKAP

Styring og internt regnskap

Management Accounting

Faglærer: Førsteamanuensis II Stein Frydenberg

Uketimer: Høst: 3F+2Ø+7S = 7.5 SP

Tid: Tid og sted for undervisning kunngjøres på nett.

SP-reduksjon: SIS1005(v.2): 7.5 SP, SIS1005: 7.5 SP

Karakter: Bokstavkarakterer Obl. aktiviteter: Innleveringsoppgaver, Semesteroppgave