



Fagskolen i Kristiansund

Studieplan



Fagretning Petroleum med fordypning boring/havbunn [FTP01/FTP04](#)

Studieplanen bygger på:

Nasjonalt plan for teknisk fagskoleutdanning, generell del-versjon 4 pr 07.02.17.

Nasjonalt plan for boring FTP01 rev 30.04.15

Nasjonalt plan for Havbunnsinstallasjoner FTP04 rev 31.05.15

Lokal rev: 29.08.17

Om fagretning petroleum

Utvikling av teknologi, både til brønn og på overflaten, foregår i høyt tempo og operasjonsmetoder blir stadig mer avanserte. Det norske politiske miljøet sørget tidlig for at Norge som eneste oljenasjon fikk bore- og brønnfagene inn i lovverket. Dette har sikret norsk offshoreindustri en betydelig formell kompetanse innen boring- og brønnfag. I denne sammenhengen har teknisk fagskole spilt en sentral rolle. For at kompetansen skal kunne sikres og utvikles videre, kreves en **fleksibel** utdanning som ivaretar industriens faglige opplæringsbehov, så vel som nasjonale målsetninger om utdanning.

Fagretningen for Fagskolen i Kristiansund omfatter fordypningene:

- Boring
- Havbunnsinstallasjoner

Om fordypning boring

Fordypningen boring går dypere ned i fasene i boreoperasjonen i forbindelse med olje- og gassbrønner og påfølgende klargjøring for produksjon. Bestått utdanning tilfredsstillende krav til teoretisk opplæring som borer og boresjef. Boreteknikeren vil også være godt egnet til andre stillinger tilknyttet borevæsker, borevæskesystemer, trykkkontrollsystemer og boreutstyr.

Om fordypning havbunnsinstallasjoner

Havbunnsinstallasjoner er en fordypning som omfatter utstyr og operasjoner som inngår i arbeidet for å bore, installere og vedlikeholde havbunnsbrønner. Arbeidsoppgaver kan være å planlegge, lede og gjennomføre arbeidsoperasjoner i tilknytning til havbunnsoperasjoner. Dette innbefatter også planlegging og drift. Etter endt utdanning tilfredsstillende studentens krav til ledende stillinger på land og offshore.

Om opptakskriterier for petroleum med fordypning FTP01 Boring og FTP04D Havbunnsinstallasjoner

Det generelle grunnlaget for opptak til fagskole er:

1. fullført og bestått videregående opplæring med relevant fagbrev/svennebrev **eller**
2. minst 5 års relevant praksis uten fagbrev, og med realkompetanse i felles allmenne fag tilsvarende læreplanene i VG1 (grunnkurs) og VG2 (videregående kurs 1) i yrkesfaglige utdanningsprogram (studieretninger)
3. søkere som ikke er ferdig med læretida og som kan dokumentere at de skal gjennomføre fag-/svenneprøve etter opptaksfristen, kan tildeles plass på vilkår om bestått prøve.

Opptak på grunnlag av relevant fagbrev/svennebrev:

Hva mener vi med relevante fagbrev:

Fagbrev	<u>FTP01D</u> Boring	<u>FTP04D</u> Havbunnsinstallasjoner
Boreoperatør-faget	Ja	Ja
Brønnfaget, elektriske kabeloperasjoner	Ja	Ja
Brønnfaget, havbunnsinstallasjoner	Ja	Ja
Brønnfaget, komplettering	Ja	Ja
Brønnfaget, kveilerør operasjoner	Ja	Ja
Brønnfaget, mekaniske kabel operasjoner	Ja	Ja
Brønnfaget, sementering	Ja	Ja

Alternativ fagbrev med bestått tverrfaglig eksamen brønnteknikk:

Alle søkere til petroleumsteknologi må dokumentere offentlig godkjent tverrfaglig eksamen i Vg2 Brønnteknikk BRT 2004. Offentlig godkjent tverrfaglig eksamen i Vg2 brønnteknikk kan erstattes av kursbevis fra bestått 420 timers grunnleggende kurs i bore- og brønnteknikk avlagt før 1.august 2007.

De som har fagbrev innen brønnteknikk har den tverrfaglige eksamen i brønnteknikk som en del av utdanningen. De som har et annet fagbrev må ta den tverrfaglige eksamen innen brønnteknikk som privatist og i tillegg til den utdanningen de har fra videregående.

De som har et annet fagbrev eller 5 års relevant praksis og mangler den tverrfaglige eksamen i brønnteknikk, kan tas opp under forutsetning av å gjennomføre denne tverrfaglige eksamen i brønnteknikk i løpet av første skoleår. Tverrfaglig eksamen i brønnteknikk er da en forutsetning for å kunne starte på det siste året på fagskolen innen petroleum.

Følgende fagbrev regnes som relevante fagbrev i kombinasjon med offentlig godkjent tverrfaglig eksamen i Vg2 Brønnteknikk

Fagbrev	<u>FTP01D</u> Boring	<u>FTP04D</u> Havbunns-installasjoner
Aluminiums-konstruksjons-faget	Ja	Ja
Anleggsmaskinmekanikerfaget	Ja	Ja
Automatiserings-faget	Ja	Ja
Bilfaget, lette kjøretøy	Ja	Ja
Bilfaget, tunge kjøretøy	Ja	Ja
Bilskadefaget	Ja	Ja
Chassispåbygger faget	Ja	Ja
CNC maskineringsfaget	Ja	Ja
Dataelektronikerfaget	Ja	Ja
Dimensjons-kontroll-faget	Ja	Ja
Elektrikerfaget	Ja	Ja
Elektroreparatør faget	Ja	Ja
Energimontørfaget	Ja	Ja
Energioperatørfaget	Ja	Ja

Finmekanikerfaget	Ja	Ja
Fjernstyrte undervannsoperasjoner	Ja	Ja
Industriell overflatebehandling	Ja	Ja
Industrimekanikerfaget	Ja	Ja
Industrimontørfaget	Ja	Ja
Industrirørleggerfaget	Ja	Ja
Kjemiprosessfaget	Ja	Ja
Kran- og løfteoperasjons-faget	Ja	Ja
Landbruksmaskinmekanikerfaget	Ja	Ja
Matrosfaget	Ja	Ja
Motormannfaget	Ja	Ja
Motormekanikerfaget	Ja	Ja
NDT kontrollørfaget	Ja	Ja
Platearbeider-faget	Ja	Ja
Polymerkomposittfaget	Ja	Ja
Produksjonsteknikkfaget	Ja	Ja
Støperifaget	Ja	Ja
Sveisefaget	Ja	Ja
Verktøymaker-faget	Ja	Ja

Reform 94 fagbrev: Fagbrev innenfor Reform 94 i tilnærmet fag kan være aktuelle inntakskriterier. Ta kontakt med skolen

Øvrige fag: Ta kontakt med skolen

Opptak på grunnlag av realkompetanse:

Søkere som er 22 år eller eldre i opptaksåret, og som har minst 5 års relevant praksis, har krav på å få vurdert om de er kvalifisert for et bestemt studium på grunnlag av realkompetanse. Skolen skal da vurdere om søker har tilegnet seg kunnskaper og kompetanse tilsvarende det formelle opptaksgrunnlaget.

Realkompetanse er den samlede kompetansen en person har opparbeidet seg gjennom

- a) yrkespraksis
- b) ubetalt arbeid
- c) organisasjonsarbeid
- d) annen utdanning
- e) eller andre aktiviteter som kan anses å være relevant

All slik kompetanse skal i den grad det lar seg gjøre, dokumenteres ved bruk av attester, kursbevis og vitnemål.

All praksis, utdanning og andre forhold som skal gi grunnlag for opptak, må dokumenteres med attesterte kopier. Attester for praksis må angi lengde på arbeidsforhold, stillingsprosent og arbeidsinnhold. Attester må videre være datert for å komme i betraktning. Attester regnes bare fram til datoen de er skrevet ut, selv om søkeren selv opplyser at arbeidsforholdet fortsatte utover dette tidspunkt.

Fagskolen vil vurdere den enkelte søkers kvalifikasjoner opp i mot det formellekompetansekravet og i forhold til den nødvendige faglige kompetansen som forutsettes for å kunne gjennomføre det aktuelle

studiet. En slik vurdering vil ta hensyn til søkers helhetlige kompetanse gjennom samtale, egenvurdering, og vurdering av innsendt dokumentasjon

Hva menes med aktuell praksis for petroleum med fordypning boring og havbunnsinstallasjoner:

Relevant praksis er innfor de fagområdene som inngår i de over nevnte fagbrev. Annen teknisk yrkeskompetanse blir vurdering i det enkelte tilfelle. Det kan være aktuelt med samtale/test for vurdering av likeverdig kompetanse.

Om planverket

Det nasjonale planverket for denne fordypningen består av:

- Nasjonal plan for teknisk fagskoleutdanning, generell del-**versjon 4 pr 07.02.2017**
- Nasjonal plan for boring FTP01 rev 30.04.15
- Nasjonal plan for Havbunnsinstallasjoner FTP04 rev 31.05.15
- Denne planen

Nasjonale plan generell del

Det henvises til nasjonal plan for teknisk fagskoleutdanning for spesifisering av følgende tema:

- Organisering av utdanningen
- Arbeidsformer
- Vurdering
- Dokumentasjon
- Regler for eksamensgjennomføring
- Fagskolen og kvalifikasjonsrammeverket

Tillegg til lokal studieplan

Som tillegg til denne lokale studieplanen kommer bokliste som spesifiserer de bøker som benyttes på studiet (EL-petroleum). I alle fag er det utarbeidet arbeidsplaner med oversikt over planlagt progresjon i de ulike fagene, vurderingsformer og vurderingskriterier. Disse planene ligger tilgjengelig for studenten på Fronter og oppdateres kontinuerlig.

Til hovedprosjektet er det laget et eget veiledningsdokument som spesifiserer de kravene som stilles til studentene. Dette dokumentet deles ut før prosjektperioden.

Overordnet læringsutbyttebeskrivelser for fordypning boring og havbunn

Under følger oversikt de kunnskaper, ferdigheter og den generelle kompetanse en kandidat skal sitte igjen med etter fullført utdanning.

Overordnet læringsutbytte for fordypning boring FTP01

Kunnskap:

Kandidaten...

- har kunnskap om hvordan man borer en brønn offshore
- har kunnskap om boretekniske løsninger for å bore en brønn på en mest mulig sikker og effektiv måte
- har kunnskap om utfordringer knyttet til boreprosessen, som fastkjøring av borestrengen, avansert brønngeometri, samt om boring på dypt vann og av brønner med høyt trykk og temperatur
- har kunnskap om barrierefilosofi i alle faser av boreprosessen
- kan analysere og tolke boreparametere og planlegge og iverksette nødvendige operasjonelle tiltak med tanke på sikkerhet og effektivitet i henhold til gjeldende lovverk, NORSOK- og API-standard
- har kjennskap til borebransjen og til boreoperasjoner
- kan oppdatere sin yrkesfaglige kunnskap gjennom eksempelvis internopplæring, forum for erfaringslæring og nettbaserte verktøy
- kjenner til offshoreindustriens historie både nasjonal og internasjonal, tradisjon og plass i samfunnet
- kjenner til offshoreindustriens egenart med hensyn til HMS, storulykkerisiko, arbeidsmiljø og økonomi, i tillegg til samfunnets særskilte forventning til sikker og miljøvennlig drift
- har kunnskap om økonomistyring, organisasjon og ledelse samt markedsføringsledelse
- har innsikt i egne muligheter for faglige oppdateringer og karrieremessig utvikling innen boring og brønn gjennom interne bedriftsprogram, akademia, samt kurs

Ferdigheter:

Kandidaten...

- kan gjøre rede for valg av boretekniske løsninger med tanke på sikre og effektive arbeidsprosesser og robuste løsninger
- kan reflektere over utøvelsen av en boreoperasjon og justere denne under veiledning av assistent borer, borer eller boresjef
- kan finne og henvise til informasjon og fagstoff, i «Drilling Data Handbook» og andre oppslagsverk og boreprogrammer og vurdere relevansen for en yrkesfaglig problemstilling
- kan kartlegge en operasjonell situasjon og identifisere problemstillinger, både «topside» og «downhole», med fokus på brønnintegritet og barrierekontroll og identifisere behov for iverksetting av korrektive tiltak etter gjeldende prosedyrer
- kan vurdere bedriftens økonomiske situasjon, markeds- og ledelsesutfordringer, og treffe hensiktsmessige og begrunnede valg

Generell kompetanse:

Kandidaten...

- kan planlegge og gjennomføre boretekniske arbeidsoppgaver og prosjekter alene og som deltaker i gruppe og i tråd med de etiske krav som ivaretar miljø og personell og materiell
- kan utføre en boreoperasjon etter operatørens og leverandørers spesifikasjoner og krav
- kan bygge relasjoner med fagfeller innen boring og retningsboring og på tvers av fagfelt, som subsea- og brønnservicepersonalet, samt fagforeninger og myndigheter

- kan utveksle synspunkter med andre med bakgrunn innenfor boreindustrien og delta i diskusjoner om utvikling av operasjonell og sikker praksis
- kan bidra til organisasjonsutvikling gjennom proaktiv bruk av prosedyrer, arbeidstillatelse-systemer og sikker-jobb-analyser, samt rapportering ved bruk av stoppkort/RUH-systemer

Overordnet læringsutbytte for fordypning havbunnsinstallasjoner FTP04

Kunnskap:

Kandidaten

- har kunnskap om ulike havbunnsinstallasjoner med tanke på utstyr og operasjoner i alle faser fra komplettering av brønn og til styring og behandling av volumstrømmen i havbunnsmonterte anlegg
- har kunnskap om barrierefilosofi i ulike faser av installasjons- og intervensjonsprosesser
- kan vurdere eget havbunnsfaglig arbeid i forhold til NORSOK standard og gjeldende lovverk i lys av operasjonell sikkerhet og effektivitet
- har bransjekunnskap og kjennskap til yrkesfeltet tilknyttet havbunnsinstallasjoner
- kan oppdatere sin yrkesfaglige kunnskap eksempelvis gjennom internopplæring, forum for erfaringslæring og nettbaserte verktøy
- kjenner til offshoreindustriens historie både nasjonal og internasjonal, tradisjon og plass i samfunnet
- kjenner til offshoreindustriens egenart med hensyn til HMS, storulykkerisiko, arbeidsmiljø, sikker og miljøvennlig drift, samt økonomi
- har kunnskap om økonomistyring, organisasjon og ledelse samt markedsføringsledelse har innsikt i egne muligheter for faglige oppdateringer og karrieremessig utvikling innen havbunnsinstallasjonsfaget gjennom interne bedriftsprogram, akademia, samt kurs

Ferdigheter:

Kandidaten

- kan gjøre rede for sine havbunnsfaglige valg, spesielt med hensyn på sikre arbeidsprosesser og robuste løsninger
- kan reflektere over en havbunnsoperasjon og justere denne under veiledning av supervisor
- kan finne og henvise til informasjon og fagstoff, som i Operation & Maintenance Manual, Piping and Instrumentation Diagram, installasjonsprosedyrer og andre oppslagsverk, og vurdere relevansen for en yrkesfaglig problemstilling
- kan kartlegge en operasjonell situasjon og identifisere problemstillinger, både havbunnsfaglig og operasjonsfaglig med fokus på brønnintegritet og barrierekontroll og ellers behov for iverksetting av korrektive tiltak
- kan vurdere bedriftens økonomiske situasjon, markeds- og ledelsesutfordringer, og treffe hensiktsmessige og begrunnede valg

Generell kompetanse:

Kandidaten

- kan planlegge og gjennomføre havbunnsfaglige arbeidsoppgaver og prosjekter alene og som deltaker i gruppe og i tråd med de etiske krav og retningslinjer som ivaretar miljø, personell og materiell
- kan utføre arbeidet etter operatørens og leverandørens spesifikasjoner og krav
- kan bygge relasjoner med fagfeller på tvers av relevante fagfelt samt fagforeninger, interesseorganisasjoner og offentlig tilsynsmyndighet
- kan utveksle synspunkter med andre innenfor havbunnsinstallasjonsfaget og delta i utvikling av operasjonell og sikker praksis
- kan bidra til organisasjonsutvikling gjennom proaktiv bruk av prosedyrer, arbeidstillatelse-systemer og sikker jobb analyser, samt rapportering ved bruk av stoppkort/RUH-systemer

Gjennomføringsstruktur for boring og havbunn:

Emne:	Tema:	Fp:
5BO1/5HA1		
00TP01A/00TP04A Realfaglig redskap	Matematikk	3
	Fysikk	3
	Mekanikk	4
00TP01B/00TP04B Yrkesrettet Kommunikasjon	Norsk komm.	4
	Engelsk komm.	4
	2 fp til h-prosjektet sisteåret	
00TX00A LØM-emnet	Økonomistyring	4
	Org og ledelse	3
	Markedsføringsledelse	3
00TP00D Leting og Brønnplanlegging	Brønnplanlegging	2
	Geologi og kartlegg. metoder.	2
	Materiallære	2
	Vedlikeholdsstrategi	2
	Brønnkontroll	2

Modul 6BO1/6HA1		
00TP00E Brønnbygging	Borekunnskap m/sim. dem.	4
	Komplettering	3
	Brønnvæsker m/lab.dem.	1
	HMS, kvalitet og ledelse	2
00TP00F Produksjon, drift og Vedlikehold	Produksjonsteknikk	4
	Reguleringssystemer	2
	Pneumatikk og hydraulikk m/øvelse	1
	Brønnvedlikehold	3

Modul 6BO1		
00TP01G Brønntechnologi med faglig ledelse	Faglig ledelse	1
	Petr.teknologi m/LWD	3
	Boretchnologi m/sim.øvelse	3
	Casing design	3
00TP01H Borevæsker med faglig ledelse	Faglig ledelse	1
	Borevæsker m/lab. øvelse	4
	Sementering	1
	Hydraulisk utstyr m/ sim. øvelse	4

Modul 6HA1		
00TP04G Havbunn og kontroll- systemer med faglig ledelse	Faglig ledelse	1
	Havbunnsutstyr	3
	Kontrollsystemer og kabler	3
	Brønnhoder	3
00TP04H Havbunnskomplettering og intervensjon med faglig ledelse	Faglig ledelse	1
	Havbunnskomplettering	3
	Havbunnsintervensjoner	3
	Marine operasjoner	3

Modul 7BO1/7HA1		
00TP01I/00TP04I Trykkkontroll med faglig ledelse	Faglig ledelse	1
	HMS med barrierefilosofi	
	Fordypning trykkkontroll m/simulator øvelse	
	Plug and abandonment	
	Fordypning hydraulikk og pneumatikk	
68TP01J/68TP04J Lokal tilpasning/spesialisering med faglig ledelse	Skolen skal opprette et lokalt emne eller en kvalifiserende spesialisering som skal gi studenten faglig bredde og/eller bidra til faglig fordypning. Ved fullført emne skal studenten demonstrere utvidet forståelse og kompetanse knyttet til emnet.	15
00TP01K/00TP04K Hovedprosjekt med avsatt 2fp kommunikasjon	10 fp fagspesifikt. I tillegg 2 fp yrkesrettet kommunikasjon.	10 2

Krav til fagmiljø:

Undervisningspersonalet:

Generelle krav:

Formell utdanning minst på samme nivå som det undervises i, innen det aktuelle fagområdet eller nærliggende fagområder. For nye fagområder der det ennå ikke tilbys tertiær utdanning, kan langvarig yrkespraksis erstatte formell utdanning jmf fagskoletilsynsforskriften § 3-5.

Petroleum. FTP01. Fordypning- boring. FTP04- fordypning havbunnsinstallasjoner

2016-11-22 ARGRON:

Undervisningspersonale bør ha kompetanse i henhold til Norsk Olje og gass anbefalte retningslinjer for kompetanse krav til bore- og brønnpersonell.

Studenter som går disse linjene vil oppleve å komme på flyte rigger som kommer innunder IMO regelverket derfor bør det også være personelle med maritime sertifikater som underviser og med de krav som medfølger i henhold til STCW.

Pedagogisk kompetanse:

Krav i fagskoletilsynsforskrift § 3-5: Pedagogisk kompetanse relevant for utdanningen. Minst én person skal ha formell pedagogisk utdanning og erfaring, og et særlig ansvar for utdanningens pedagogiske opplegg.

Med pedagogisk kompetanse relevant for utdanningen menes formell pedagogisk utdanning, PPU.

Digital kompetanse:

Undervisningspersonalet skal ha digital kompetanse relevant for utdanningen jmf fagskoletilsynsloven § 3-5.

Utdanningstilbud	Fag	Krav til digital kompetanse
Alle utdanningstilbud	Alle fag	Fronter Skolearena Windows office Visma Enterprise Elektronisk kvalitetssikringssystem Elektronisk avvikssystem Risk Manager Bruk av smartboard
Alle utdanningstilbud	Kommunikasjon	Program for videoredigering

Alle utdanningstilbud	Realfag	Geogebra
Petroleums-teknologi	Petroleumsfag	El-petroleum
	Trykkontroll og prosjektoppgave	Boresimulator

Faglig ansvarlig:

Merknad: Faglig ansvarlig må være ansatt ved skolen i minimum 50% stilling.

Krav til formell kompetanse:

Den faglig ansvarlige må ha formell kompetanse iht kravspesifikasjon for undervisningspersonalet.

Pedagogisk ansvarlig:

Det er ønskelig at den enkelte faglærer har formell pedagogisk utdanning, PPU, og det pedagogiske ansvaret for undervisning innenfor eget fagområde. Skolen ønsker at det pedagogiske opplegget er et samarbeidsprosjekt mellom faglærerne for den enkelte utdanning. For den enkelte utdanning utnevnes imidlertid en som har det overordnede ansvaret for det pedagogiske opplegget.

Pedagogisk ansvarlig skal inneha minimum pedagogisk utdanning, PPU

Eksaminator og sensor:

Generelt:

Eksaminator og sensor skal i utgangspunktet dekke samme krav til formell kompetanse som undervisningspersonalet. Sensorenes kompetanse må imidlertid vurderes i forhold til om sensuren gjelder enkelte emner eller utdanningen som helhet.

Det er en fordel om sensorene har pedagogisk kompetanse i tillegg til den faglige kompetanse. Dette er imidlertid ikke et absolutt krav, da det for vurdering av enkelte emner kan være mer relevant å hente inn sensorer som har oppdatert kunnskap og kompetanse fra yrkeslivet.

Forholdstall mellom studenter og undervisningspersonalet, praksisveileder og sensor:

Utdanning	Emne/fag/tema	Forholdstall		
		Faglærer: student	Praksisveileder: student	Sensor: student
FTP01D Petroleum m/fordypning boring	Realfaglige redskap	1:24		
	Yrkesrettet kommunikasjon	1:24		
	LØM-emnet	1:24		
	Leting og brønnplanlegging	1:24		
	Brønnbygging	1:24		

	Produksjon, drift og vedlikehold	1:24		
	Boretologi med faglig ledelse	1:12		
	Borevæsker med faglig ledelse	1:12		
	Trykkontroll med faglig ledelse	1:12		
	Lokal tilpassing/kvalifiserende spesialisering m/faglig ledelse	1:12		
				Teorieksamen faglærere + ekstern sensor: 2:24
	Hovedprosjekt			Faglærere + ekstern sensor: 2:24 (skriftlig besvarelse) Faglærere + ekstern sensor: 2:1 (muntlig eksamen)
FTP04D Petroleum m/fordypning havbunns- installasjoner	Realfaglige redskap	1:24		
	Yrkesrettet kommunikasjon	1:24		
	LØM-emnet	1:24		
	Leting og brønnplanlegging	1:24		
	Brønnbygging	1:24		
	Produksjon, drift og vedlikehold	1:24		
	Havbunnsutstyr og kontrollsystemer med faglig ledelse	1:12		
	Havbunnskomplettering og intervensjon med faglig ledelse	1:12		
	Trykkontroll med faglig ledelse	1:12		
	Lokal tilpassing/kvalifiserende spesialisering m/faglig ledelse	1:12		

				ekstern sensor: 2:24
	Hovedprosjekt			Faglærere + ekstern sensor: 2:24 (skriftlig besvarelse) Faglærere + ekstern sensor: 2:1 (muntlig eksamen)

Vurdering

Vurderingsformene må ha sammenheng med videreutdanningens læringsutbytte (kunnskap, ferdigheter og generell kompetanse), innhold og arbeidsformer. Vurderingen skal fremme kontinuerlig læring og utvikling hos studentene. Bestemmelser om eksamen er gitt i Lov om fagskole, eksamensforskrift for fagskolen og retningslinjer for den praktiske gjennomføringen av eksamen; samt i rammeplan.

Avsluttende vurdering i emne

Et emne er bestått når:

- de arbeidskravene som skal inngå i arbeidsmappen er gjennomført
- utvalgte arbeid er overført til vurderingsmappen
- arbeidene tilfredsstillende minimumskravene som stilles til kunnskaper, ferdigheter generell kompetanse
- alle tema i den enkelte emne må være bestått for at emnekarakter blir gitt

Se vurderingskriterier og former under.

Avsluttende vurdering for studenten består av:

- Avsluttende karakter i hvert emne
- Eksamenskarakter i LØM-faget
- Eksamenskarakter i trekkfag 2. studieår.
- Eksamenskarakter (muntlig høring) hovedprosjekt.

Alle emner må være bestått for å få vitnemål. Dersom studenten ikke har fullført/bestått utdanningen, utstedes det kompetansebevis for de emner som er fullført/bestått.

Vurderingskriterier

Vurderingskriterier for emne er studieplanens innhold og studentens læringsutbytte innen kunnskap, ferdighet og generell kompetanse. Disse vektlegger studentens evne til refleksjon,

analyse, vurdering og anvendelse av kunnskap. Videre vurderes studentens evne til refleksjon rundt egen yrkesrolle.

Vurderingsformer

Det settes emnekarakter etter hvert emne.

Ved vurdering benyttes bokstavkarakterer, med skalaen A, B, C, D, E og F. Det kreves karakteren E eller bedre for at emne/eksamen er bestått.

Symbol	Betegnelse	Generell, ikke fagspesifikk beskrivelse av vurderingskriteriene
A	Fremragende	Fremragende prestasjon som klart utmerker seg. Studenten viser svært god vurderingsevne og stor grad av selvstendighet.
B	Meget god	Meget god prestasjon. Studenten viser meget gode vurderingsevne og selvstendighet.
C	God	Jevnt god prestasjon som er tilfredsstillende på de fleste områder. Studenten viser gode vurderingsevne og selvstendighet på de viktigste områdene.
D	Nokså god	En akseptabel prestasjon, med noen vesentlige mangler. Studenten viser en viss grad av vurderingsevne og selvstendighet.
E	Tilstrekkelig	Prestasjonen tilfredsstillende minimumskravene, men heller ikke mer. Studenten viser liten vurderingsevne og selvstendighet.
F	Ikke bestått	Prestasjon som ikke tilfredsstillende de faglige minimumskravene. Studenten viser både manglende vurderingsevne og selvstendighet.

Eksamen i LØM-emnet som (ledelse, økonomi og markedsføringsledelse) (kun for landbaserte fagretninger).

PPD-eksamen (planlegging, produksjon og dokumentasjon)

Eksamen i hovedprosjektet

Hovedprosjektet gjennomføres mot slutten av studiet. Det skal gis en emnekarakter (se pkt. 4.4) og en eksamenskarakter i hovedprosjektet.

Eksamenskarakteren fastsettes på grunnlag av:

- En skriftlig del som er et eget oppsummeringsnotat fra prosjektgjennomføringen.
- En muntlig del, en samtale med sensor og lærer med utgangspunkt i prosjektrapporten og oppsummeringsnotatet.

Eksamen i andre emner

Tverrfaglig PPD-eksamen (planlegging, produksjon og dokumentasjon)

Fagfelt: Teknisk. Utdanningstilbud: Petroleumsteknologi	1.år	2.år	3.år
LØM		x	
Hovedprosjekt			x
Trekkfagsemne			x

Innhold i fordypningen boring og havbunn

Under spesifiseres innholdet i de ulike emnene noe nærmere.

Emne: 00TP001A 00TP04A		Realfaglige redskap (Matte, fysikk og mekanikk)	
10 fp			
Læringsutbytte		Læringsmål	
Kunnskap	Ferdighet	Generell kompetanse	
<p>Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"> • har kunnskap om realfag som redskap innen sitt fagområde • har kunnskap om realfaglige begreper, teorier, analyser, strategier, prosesser og verktøy som anvendes for å utføre nødvendige beregninger, dimensjonerings, overslag og annen problemløsning med utgangspunkt i relevante praktiske situasjoner og problemstillinger innen fagretningen • har kunnskap om matematiske og fysiske lover, formler og symboler som er relevante for fagretningen 	<p>Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"> • kan gjøre rede for valg av regneoperasjoner som anvendes for fagspesifikke problemstillinger • kan gjøre rede for digitale verktøy som anvendes til problemløsninger innen realfaglige tema • kan reflektere over egen faglig utøvelse og vurdere resultater av beregninger og justere denne under veiledning • kan finne og henvise til informasjon og fagstoff i formelsamlinger og fagbøker og vurdere relevansen for en realfaglig problemstilling 	<p>Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"> • kan planlegge og gjennomføre yrkesrettede arbeidsoppgaver og prosjekter alene og som deltaker i gruppe med å anvende realfag i tråd med etiske krav og retningslinjer • kan utføre arbeidet etter utvalgte målgruppers behov • kan bygge relasjoner med fagfeller innenfor realfag og på tvers av fag, samt med eksterne målgrupper 	<p>Studenten kan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Brøkgregning • Brudden brøk • Potenser • Tall på standardform • Røtter • Bokstavregning • Parenteser • Kvadratsetninger • Faktorisering • Forkorting av rasjonale uttrykk • Likninger • Formler • Ulikheter • Rette linjer. Grafisk fremstilling. Likning for ei rett linje • Likningssett med innsetningsmetoden • Andregradsfunksjonen. Nullpunkt og ekstrempunkt.

<ul style="list-style-type: none"> • kan vurdere eget arbeid i forhold til matematiske og fysiske lover • har bransjekunnskap og kjennskap til yrkesfeltet en har valgt og om hvilken betydning realfaglige redskap har for fagretningen • kan oppdatere sine kunnskaper innen realfag • kjenner til matematikkens og fysikkens historie, tradisjoner, egenart og plass i samfunnet • har innsikt i egne utviklingsmuligheter innen realfag 	<ul style="list-style-type: none"> • kan kartlegge en situasjon og identifisere realfaglige problemstillinger og behov for iverksetting av tiltak 	<ul style="list-style-type: none"> • kan utveksle synspunkter med andre med bakgrunn innenfor bransjen/yrket og delta i diskusjoner for å vurdere fagspesifikke problemstillinger med bruk av realfag • kan bidra til organisasjonsutvikling 	<ul style="list-style-type: none"> • Andregradsformelen for løsning av andregradslikningen. • Irrasjonale likninger • Trigonometri 1. Grunndefinisjonene på sinus, cosinus og tangens. • Rektangel, kvadrat, trapes, sirkel og trekant. Areal. • Prismer, sylindre, pyramider, kjegler og kuler. Volum og overflate. • Trigonometri 2. Arealsetningen, cosinussetningen og arealsetningen. • Funksjonsdrøfting. Derivasjon av potensfunksjonen. • Praktisk bruk av derivasjon på for eksempel areal og volum. • Logaritmer. Grunndefinisjon av briggske og naturlige logaritmer. Eksponentiallikninger. • Integral av potensfunksjonen. Areal av en flate. • Regresjon. <p>Rettlinjet bevegelse:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bevegelse med konstant fart og bevegelse med konstant akselerasjon. Fritt fall. <p>Kraft og bevegelse:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tegne krefter på et legeme. Dekomponering av krefter. Resultant av krefter. • Newtons lover. Bevegelse på skråplan. <p>Arbeid og energi:</p>
--	--	--	--

			<ul style="list-style-type: none"> • Definisjon av arbeid, kinetisk energi, potensiell energi og mekanisk energi. • Definisjon av effekt og virkningsgrad. <p>Fysikk i væsker og gasser:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definisjon av trykk. Trykk i væsker. Lufttrykk. • Oppdrift og Arkimedes lov. • Temperatur. Tilstandslikningen for gasser. <p>Termofysikk:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kalorimetri, spesifikk varmekapasitet, smeltevarme og fordampningsvarme.
--	--	--	---

Emne: 00TP01B 00TO04B		Yrkesrettet kommunikasjon (Norsk og engelsk)	
10 fp			
Læringsutbytte		Læringsmål	
Kunnskap	Ferdighet	Generell kompetanse	
<p>Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"> • har kunnskap om språket som verktøy for god kommunikasjon og kjenner til norsk og engelsk fagterminologi innen sitt fagområde • har kunnskap om grammatikk, sjangerforståelse samt språklige, stilistiske og grafiske virkemidler i tekst. • har kunnskap om relevante dataverktøy som benyttes ved kommunikasjon • kjenner til ulike former for prosjektdokumentasjon, avtaler og kontrakter. • kjenner til ulike metoder for forhandlinger • kan reflektere over kulturelle forskjeller i arbeidsliv og samfunn 	<p>Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"> • kan: kommunisere på norsk og engelsk, skriftlig og muntlig, både om generelle emner og yrkesrettede. • er bevisst på kulturelle forskjeller i all kommunikasjon • kan bruke relevante kommunikasjonsverktøy og medier i kommunikasjonsprosessen • kan sette opp en agenda og skrive referat fra møter • kan skrive en god teknisk rapport etter en gjeldende standard • kan holde presentasjoner og innlegg i ulike fora • kan instruere og veilede andre 	<p>Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"> • kan kommunisere på en tydelig og forståelig måte • kan utvise etikk og gode holdninger i arbeidslivet • kan reflektere over ulike verdier og tenkemåter i samfunnet • har kompetanse i effektiv bruk av IKT og korrekt kildebruk • kan delta i planlegging, gjennomføring og presentasjoner av et prosjekt. • kan representere sin bedrift i møter og befaringer • kan lede arbeidet med løpende og avsluttende prosjektdokumentasjon 	<p>Studenten har</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kommunikasjonsteori • Kommunikativ kompetanse • Tverrspråklig kommunikasjon • Kulturkunnskap • Språk og kulturkunnskap Fagspråk • Språk og syntaks • Språket som verktøy i skriftlig og muntlig kommunikasjon • Digitale verktøy • Tekstbehandling • Kildekritikk • Kildebruk • Prosjektplanlegging • Fagtekniske tekster • Allmenn sakprosa med faglig tilsnitt • Ulike muntlige framstillingsformer • Møteteknikk • Instruksjon

	<ul style="list-style-type: none">• kan skrive formelle tekster, arbeidsavtaler og kontrakter• kan analysere informasjon og anvende denne i ulike sammenhenger	<ul style="list-style-type: none">• kan lede og gjennomføre møter med tverrfaglig deltagelse på arbeidsplassen• kan vurdere eget behov for utvikling av kunnskap, ferdigheter og generell kompetanse.	<ul style="list-style-type: none">• Veiledning
--	---	--	--

Emne: 00TX00A		LØM-emnet	
10 fp		<i>Økonomistyring</i> <i>Organisasjon og ledelse</i> <i>Markedsføringsledelse</i>	
Læringsutbytte		Læringsmål	
Kunnskap	Ferdighet	Generell kompetanse	
<p>Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"> • har kunnskap om organisasjonsteori, organisasjonskultur, ledelsesteori og motivasjonsteori • har innsikt i aktuelle lover innenfor LØM-emnet og forstår hvilken betydning disse har for bedriftens arbeidsbetingelser • har kunnskap om kjøpsatferd og markedsplanlegging • har kunnskap om sentrale økonomibegreper, bedriftsetablering, enkle kalkyler, lønnsomhetsbetraktninger, budsjettering og regnskapsanalyse • har erfaringsbasert kunnskap om bransjens økonomiske 	<p>Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"> • kan forstå og analysere et regnskap, og kan anvende denne informasjon for iverksetting av tiltak • kan utarbeide et budsjett og sette opp enkle kalkyler • kan utarbeide en markedsplan • kan gjøre rede for og vurdere menneskelige, arbeidsmiljømessige, etiske og økonomiske utfordringer i lys av gjeldende lovkrav og bedriftens og bransjens behov • kan kartlegge en bedrifts arbeidsbetingelser, identifisere faglige problemstillinger, utarbeide mål og iverksette begrunnede tiltak • kan innhente, formidle og presentere faglig informasjon, 	<p>Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"> • kan innen gitte tidsfrister, alene og i samarbeid med andre planlegge, gjennomføre, dokumentere og levere arbeidsoppgaver og prosjekter innenfor LØM-emnet. • kan kommunisere på en tydelig og forståelig måte, og kan utveksle faglige synspunkter med medarbeidere, kunder og andre interessenter • har kompetanse i effektiv bruk av IKT og kan bruke regneark til å 	<p>Studenten skal</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aktuelt lovverk innenfor LØM • Etikk • Situasjonsanalyse, mål, strategier, planer • Faglig kommunikasjon, presentasjonsteknikk • Bedriftsetablering • Kostnads-, inntekst- og regnskapsforståelse • Regnskapsanalyse • Budsjettering (resultatbudsjett, likviditetsbudsjett, budsjettkontroll) • Kalkyler (bidrags-, selvkost-, for- og etterkalkyle) • Lønnsomhetsbetraktninger (dekningspunktanalyser, investeringsanalyser) • Organisasjonsteori/struktur

<p>utvikling og ledelsesutfordringer</p>	<p>ideer og løsninger både muntlig og skriftlig</p>	<p>løse oppgaver innenfor økonomistyring</p> <ul style="list-style-type: none"> • kan utarbeide og følge opp planer • kan utøve personalledelse og lede medarbeidere • kan behandle medarbeidere, kunder og andre med respekt • kan utøve samfunnsansvar og bidra til organisasjonsutvikling 	<ul style="list-style-type: none"> • Organisasjonsutvikling • Motivasjonsteori • Psykososialt arbeidsmiljø (trivsel, mobbing, konflikthåndtering, stress) • Organisasjonskultur • Ledelse (ledelsesteorier, teamledelse) • Personalledelse (rekruttering, medarbeidersamtaler, oppsigelse, avskjed, permittering, opplæring/kompetanseutvikling) • Kjøpsatferd i privat og bedriftsmarked • Markedsplan (segmentering, Konkurransmidler).
--	---	--	---

Emne: 00TP00D		Leting og brønnplanlegging	
10 fp		<i>Brønnplanlegging</i> <i>Geologi og kartleggingsmetoder</i> <i>Materiallære</i> <i>Vedlikeholdsstrategi</i> <i>Brønnkontroll</i>	
Læringsutbytte			Læringsmål
Kunnskap	Ferdighet	Generell kompetanse	
<p>Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"> • har kunnskap om hvilke forhold som påvirker planleggingen av en brønn i alle faser på grunnlag av informasjon om reservoaret og geologiske forhold • har kunnskap om valg av ulike materialer og ulike strategier for vedlikehold • har kunnskap om trykkforholdene i en brønn og trykkkontrollstyr som brukes i forbindelse med bore- og brønnoperasjoner • kan vurdere eget arbeid i forhold til gjeldende lovverk, NORSOK standard og API standard som gjelder for petroleumsbransjen • har kjennskap til yrkesfelt innen leting og brønnplanlegging 	<p>Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"> • kan gjøre rede for valg av løsninger når det gjelder bygging av lete- og produksjonsbrønner ut fra formasjonsevaluering • kan gjøre rede for valg av trykkkontrollstyr som benyttes i forbindelse med bore- og brønnoperasjoner • kan gjøre rede for materialvalg og vedlikeholdsstrategier og -systemer • kan reflektere over egen faglig utøvelse under planlegging av en brønn offshore og justere denne under veiledning • kan finne og henvise til informasjon og fagstoff angående planlegging av en brønn offshore og vurdere relevansen for en yrkesfaglig problemstilling 	<p>Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"> • kan planlegge og klargjøre bygging av lete- og produksjonsbrønner som deltaker eller leder i gruppe i tråd med krav om null utslipp til miljø og gjeldene HMS-regler • kan utføre arbeidet etter operatørens behov • kan bygge relasjoner med fagfeller som planlegger en brønn offshore, som geologer og petroleumsingeniører og på tvers av fag, som borevæskeingeniører og sementere, samt med eksterne målgrupper, som 	<p>Studenten skal</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planlegge og velge riktig metode for å analysere reservoaret • Riktig materialvalg • Riktig valg av strategi og riktig sammensatte team • Riktig valg av utstyr ihht. trykk • Anvende riktig lovverk, standarder og HMS-strategi • Ha tilstrekkelige kunnskaper til å velge riktig teamsammensetning innen leting og boreplanlegging • Vite hvilke kunnskaper en mangler og kunne kompensere for dette med teamutvidelse eller videreutdanning • Ha kjennskap til tidligere lete og brønnplanlegging og kunne benytte disse «lessons learned» • Materialenes oppbygging. • Legeringer, deformasjon og varmebehandling. • Materialprøving • Korrosjon og korrosjonsbeskyttelse.

<ul style="list-style-type: none"> • kan oppdatere sin kompetanse innen planlegging av en brønn gjennom kurs og videreutdanning • kjenner til brønnbyggingens historie • kjenner til utviklingen av trykkkontrollutstyr, vedlikeholdsstrategier og materialvalg for å bore og klargjøre brønnen for produksjon • har innsikt i egne muligheter for faglig utvikling 	<ul style="list-style-type: none"> • kan kartlegge en situasjon, som en brønnkontrollhendelse under boring eller produksjon og kartlegge behov for iverksetting av tiltak, som dreping av en brønn 	<p>plattformsjef, sikkerhetssjef og operatørens representanter</p> <ul style="list-style-type: none"> • kan utveksle synspunkter med andre med bakgrunn innenfor bore- og brønnbransjen og delta i diskusjoner om utvikling av sikre og effektive brønner offshore • kan bidra til organisasjonsutvikling innen egen bore- og brønnorganisasjon 	<ul style="list-style-type: none"> • Plastmaterialer, keramer og komposittmaterialer. • Sentrale begrep ang. vedlikeholdsstrategi som funksjonskrav, risikoredusering, produktkvalitet, driftssikkerhetsprosedyrer, vedlikeholds dokumentasjon. • Vedlikeholdsprogram, styring. • Lagerlogistikk.
---	---	---	---

Emne: 00TP00E

Brønnbygging

10 fp		<i>Borekunnskap m/simulatordemonstrasjon Komplettering Brønnvæsker m/ laboratedemonstrasjon HMS, kvalitet og ledelse</i>	
Læringsutbytte			Læringsmål
Kunnskap	Ferdighet	Generell kompetanse	
<p>Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"> • har kunnskap om ulike boremetoder fra fast og flytende installasjon for lete- og produksjonsbrønner • har kunnskap om overflate- og nedihullsutstyr som brukes i alle faser under boring • har kunnskap om boreproblemer og boreparametere som sikrer gjennomføringen av en effektiv boreoperasjon • har kunnskap om hva som forårsaker fastkjøring av borestrengen og hvordan man kan frigjøre strengen • har kunnskap om utstyr og metoder som benyttes for komplettering av en produksjonsbrønn • har kunnskap om sammensetninger og funksjoner av ulike brønnvæsker 	<p>Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"> • kan gjøre rede for sine valg av løsninger, utstyr og væsker som er tatt for en sikker boreoperasjon og kompletteringsfase • kan reflektere over egen faglig utøvelse under boring og komplettering av en brønn offshore og justere denne under veiledning • kan finne og henvise til informasjon og fagstoff angående bygging av en brønn offshore og vurdere relevansen for en yrkesfaglig problemstilling • kan kartlegge en situasjon og identifisere faglige problemstillinger, som fastkjøring av borestrengen under boring og kartlegge behov for iverksetting av tiltak 	<p>Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"> • kan planlegge og gjennomføre boretekniske operasjoner og kompletteringsoperasjoner med passende brønnvæsker som deltaker eller leder i gruppe i tråd med krav om null utslipp til miljø og gjeldende HMS-regler • kan utføre arbeidet etter operatørens behov • kan bygge relasjoner med fagfeller innenfor boring og komplettering og på tvers av fag, som borevæskeingeniører og sementere, samt med eksterne målgrupper, som plattformsjef, sikkerhets sjef og operatørens representanter • kan utveksle synspunkter med andre med bakgrunn innenfor bore- og brønnbransjen og delta i diskusjoner om utvikling 	<p>Studenten skal</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kunne boremetoder anvendt på faste og flytende installasjoner • Kunne velge riktig utstyr for den enkelte operasjon • Kunne gjennomføre operasjonen på en sikker måte • Kunne velge riktige brønnvæsker • Kunne velge og anvende riktig lovverk • Kjenne historien bak utviklingen av denne delen av industrien frem til i dag • Kunne vite om videreutdanningsmuligheter

<ul style="list-style-type: none"> • har kunnskap om utstyr som benyttes for å teste brønnvæskene på laboratorium • har kunnskap om hvordan arbeidet på boredekk utføres på en sikker måte • kan vurdere eget arbeid i forhold til gjeldende lovverk, NORSOK standard og API standard som gjelder for petroleumsbransjen • kan oppdatere sin kompetanse innen brønnbygging gjennom kurs og videreutdanning • kjenner til utviklingen fra de første brønner som ble boret til dagens avanserte brønner både nasjonalt og internasjonalt • kjenner til utviklingen av utstyr og brønnvæsker som brukes for å bore og for å klargjøre brønnen for produksjon • kjenner til HMS-historikken på norsk og internasjonal sokkel • har innsikt i egne muligheter for faglig utvikling 		<p>av sikker og effektiv praksis</p> <ul style="list-style-type: none"> • kan bidra til organisasjonsutvikling innen egen bore- og brønnorganisasjon 	
---	--	---	--

Emne: 00TP00F		Produksjon, drift og vedlikehold	
10 fp		<i>Produksjonsteknikk</i> <i>Reguleringssystemer</i> <i>Pneumatikk og hydraulikk m/øvelse</i> <i>Brønnvedlikehold</i>	
Læringsutbytte			Læringsmål
Kunnskap	Ferdighet	Generell kompetanse	
<p>Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"> • har kunnskap om teorier, fysiske forhold, verktøy og utstyr som har betydning for optimal produksjon av hydrokarboner • ser sammenhengen mellom hydrokarboners oppbygging, komposisjon og deres oppførsel under ulike forhold • har kunnskap om ulike reservoartekniske utfordringer, årsaker og løsninger • har kunnskap om styring og regulering av brønner og produksjonsutstyr • ha kunnskap om hydraulisk og pneumatisk utstyr og systemer • kjenner virkemåten og anvendelsen av sensorer brukt i brønner og oljeproduksjon 	<p>Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"> • kan gjøre rede for valg av utbyggingsløsning for et felt • kan reflektere over valg av styresystem for brønn og produksjonssystem (elektrisk, pneumatisk eller hydraulisk) • kan gjøre rede for valg av sensorer og måleutstyr som benyttes • Kan gjøre rede for valg av metoder for brønnvedlikehold • kan finne og benytte informasjon fra utstyrsdokumentasjon og relevant fagstoff og bruke dette i forbindelse med problemløsning og optimalisering • kan kartlegge mulige produksjonsproblemer og vurdere forbedrende tiltak innen brønnvedlikehold • 	<p>Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"> • kan planlegge og gjennomføre deloperasjoner innen sitt fagfelt rettet mot økt produksjon • kan planlegge og gjennomføre produksjonsforbedrende tiltak i samarbeid med andre fagdisipliner med fokus på sikkerhet og ytre miljø • kan utføre arbeidet etter krav og retningslinjer • kan bygge relasjoner og utveksle synspunkter med kolleger, fagteknikere, ingeniører og annet involvert personell i offshore operasjoner • kan bidra til organisasjonsutvikling innen egen bore- og brønnorganisasjon 	<p>Studenten skal</p> <ul style="list-style-type: none"> • kunne velge teorier, fysiske forhold, verktøy og utstyr for operasjonen • kjennskap til hydrokarboner og dere utvikling under forskjellige forhold • kunne mestre reservoartekniske forhold • kunne velge riktig pneumatisk, hydraulisk, regulering og produksjonsutstyr og verktøy • kunne bruke riktige sensorer • kunne velge riktige sikringssystemer og vedlikeholdsmetoder • kunne vurdere eget arbeide i forhold til HMS reguleringer for å sikre en stabil produksjon

<ul style="list-style-type: none"> • har kunnskap om sikringsystemene på en installasjon • kjenner til ulike metoder for brønnvedlikehold • kan vurdere eget arbeid ut fra oljerelaterte standarder og krav • kan oppdatere sin kompetanse innen produksjon, drift og vedlikehold gjennom kurs og videreutdanning • er bevisst den samfunnsøkonomiske betydningen av sikker og stabil oljeproduksjon • kjenner til utvikling av fagfeltet og ulike problemstillinger som har oppstått og blitt løst innen bransjen • har innsikt i egne muligheter for faglig utvikling 			
--	--	--	--

Fordypningsemner boring

I henhold til vedtak i NUTF skal faglig ledelse integreres i fordypningsemnene. Denne rammen inneholder læringsutbyttebeskrivelser som skal danne grunnlag for slik integrering.

Kunnskap

Studenten

- har kunnskap om formål og prinsipper ved planlegging og samordning
- kan forklare sammenhengen mellom planlegging og beslutninger og hvordan dette kommuniseres
- kjenner organiseringen av arbeidet på egen arbeidsplass med tanke på optimalisert planlegging, fordeling av arbeid, kontroll av kvalitet samt kontroll av framdrift og effektivitet.
- kan forklare de etiske, juridiske og økonomiske forutsetningene som gjelder for arbeidet.
- kjenner metoder for kontinuerlig forbedring
- kan forklare sammenhengen mellom tid, penger og kvalitet i en arbeidsprosess.

Ferdigheter

Studenten

- kan gjøre rede for valg av verktøy og metoder for planlegging av et prosjekts aktiviteter, ressurser osv.
- kan gjøre rede for verktøy og metoder for oppfølging og styring av et prosjekt
- kan gjøre rede for verktøy og metoder for å ivareta samarbeidet på en arbeidsplass på best mulig måte
- kan samordne alle grupper av leverandører og spesialister som jobber på arbeidsplassen
- kan håndtere alle typer arbeidskraft

Generell kompetanse

Studenten

- kan arbeide i team som har ansvar for flere fag, sikkerhet, kvalitet, økonomi og teknikk.
- kan ta ansvar for dokumentasjon av utførelse og kontroll av utførelse/dokumentasjon.
- kan bidra til å utvikle helhetlig planleggingskultur og teamcoaching (analytisk tankegang og innovasjon).
- kan lede personer, enkelte lag og hele arbeidsstyrken på arbeidsplassen - engasjere og motivere.
- kan vurdere eget behov for utvikling av kunnskap, ferdigheter og generell kompetanse

Emne: 00TP01G		Boreteknologi med faglig ledelse	
10 fp		<i>Faglig ledelse (integrert).</i> <i>Petroleumsteknologi m/ LWD</i> <i>Boreteknologi m/simulatorøvelse</i> <i>HMS- Casing design</i>	
Læringsutbytte			Læringsmål
Kunnskap	Ferdighet	Generell kompetanse	
<p>Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"> • har kunnskap om forutsetninger som må være til stede for at det skal være forekomster av hydrokarboner i et reservoar • har kunnskap om aktuelle loggemetoder som benyttes under boring • kan gjøre beregninger på belastninger, både som borestrengen utsettes for og overflateutstyr • kan gjøre aktuelle beregninger innen retningsboring • kan teori om boremetoder, både konvensjonelle og ikke-konvensjonelle • har kunnskap om begrensinger, utstyr og nødvendige tiltak knyttet til boring ved store havdyp 	<p>Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"> • kan gjøre rede for resultater fra Logging While Drilling (LWD) og sammen med teori om petroleumsgnologi kunne gjøre rede for feltutbygging • kan gjøre rede for belastninger, metoder og brønnbanegeometri som inngår ved boring av en brønn offshore • kan gjøre rede for riktig valg av casing til ulike forhold og operasjoner og bruke dette til å planlegge et casingprogram • skal kunne tolke loggerresultater • kan reflektere over egne faglige valg av løsninger som tas i forbindelse med boring og casingdesign og 	<p>Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"> • kan planlegge og gjennomføre en praktisk boreoperasjon med logging som deltaker i gruppe og i tråd med gjeldende HMS-krav og standarder • kan utføre en boreoperasjon etter operatørens ønske og myndigheters krav • kan bygge relasjoner med eget borecrew, loggecrew, casingcrew, samt geologer og ingeniører • kan utveksle synspunkter med borepersonalet om boreprosessen og om hvordan den kan 	<p>Studenten skal</p> <ul style="list-style-type: none"> • kunne kjenne til forutsetningene til at karbohydrater er til stede • kunne logge boring og beregne belastninger på borestrengen • kunne beregne retningsboring • kunne teori om boremetoder, konvensjonelle og ikke-konvensjonelle • kunne kjenne til casingsprogrammer og dimensjonering • kunne finne informasjon i NORSOK og API standarder og veiledninger • vite om muligheter for utviklingsmuligheter og oppdateringer for å kunne bli boresjef

<p>og ved høye trykk og høye temperaturer</p> <ul style="list-style-type: none"> • har kunnskap dimensjonering av casing utfra ulike situasjoner og forhold i brønnen • har kunnskap om hvilke faktorer som må tas med i et casingprogram med grunnlag fra NORSOK standard og andre standarder • kan vurdere eget arbeid i forhold til krav som gjelder for overflateutstyr, borestreng, borekroner og brønnbaner i henhold til NORSOK standard og API standard • har kunnskap om borebransjen • kan oppdatere seg innenfor boreteknologi ved ny teknologi og nye løsninger som er relevant for framtidig praksis • kjenner til boreteknologiens historiske utvikling, tradisjoner, egenart og plass i samfunnet • har innsikt i egne utviklingsmuligheter fra å jobbe på boredekk til å bli boresjef 	<p>gjøre eventuelle endringer basert på veiledning</p> <ul style="list-style-type: none"> • kan finne informasjon i Drilling Data Handbook (DDH) og relevante standarder for å finne rette kriterier, belastningstoleranser og sikkerhetsfaktorer for utstyr tilknyttet boreoperasjon og casing • kan kartlegge en situasjon, som å identifisere hullproblemer utfra geologiske forhold og boreparametere og skal kunne iverksette tiltak for å unngå «stuck pipe» • 	<p>utføres på en mest mulig effektiv og sikker måte</p> <ul style="list-style-type: none"> • kan bidra til organisasjonsutvikling gjennom proaktiv rapportering ved hjelp av stoppkort/RUH-systemer • 	
--	---	---	--

•			
Emne: 00TP01H		Borevæsker med faglig ledelse	
10 fp		<i>Faglig ledelse (integrert)</i> <i>Borevæsker m/ laboratorieøvelser</i> <i>Sementering</i> <i>Hydraulisk utstyr m/ simulatorøvelse</i>	
Læringsutbytte			Læringsmål
Kunnskap	Ferdighet	Generell kompetanse	
<p>Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"> • har kunnskap om typer, sammensetning og bruksområder for borevæsker og sement • har kunnskap om standard tester på borevæsker • har kunnskap om sirkulasjonssystemet for borevæsker og sement • har kunnskap om volum- og vektberegninger for borevæsker og sement • har kunnskap om ulike sementeringsmetoder som primærsementering og trykksementering • har kunnskap om funksjoner og virkemåter til de hydrauliske overflatekomponentene og systemene som er i bruk under en boreoperasjon • har kunnskap om styring og drift av de hydrauliske 	<p>Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"> • kan gjøre rede for bruk av ulike borevæsker og sementtyper • kan gjøre rede for testresultater fra borevæsketestet og endre disse om nødvendig • kan gjøre rede operasjon og vedlikehold på hydraulisk utstyr • kan reflektere over valg for løsninger som tas i forbindelse med borevæsker og sement og gjøre eventuelle endringer basert på veiledning • kan finne informasjon i Drilling Data Handbook (DDH) og relevante standarder for å finne rette type væskesammensetning og volum • kan kartlegge en situasjon og identifisere problemer 	<p>Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"> • kan planlegge og gjennomføre en boreoperasjon med riktig type borevæske og sement og riktig bruk av hydraulisk utstyr alene eller som en del av et team i tråd med gjeldende HMS-krav og standarder • kan velge riktig borevæske og sement etter operatørens behov og myndigheters krav • kan bygge relasjoner med andre med bakgrunn innen borevæsker, sement og hydraulisk utstyr, samt andre yrkesgrupper innen borevirksomhet 	<p>Studenten skal</p> <ul style="list-style-type: none"> • ha kunnskap om bruksområder, standarder og sirkulasjonstyper for sement og borevæsker • kunne primær og trykksementering • kunne nytt hydraulisk utstyr og nye systemer som benyttes i boreoperasjonene • Kunne benytte riktige borevæsker og sementsystemer og ha kunnskap om bransjen • Være oppdatert på gjeldende standarder • Vite hvordan oppdatere seg på faglig innhold om dette

<p>systemene som benyttes ved boring</p> <ul style="list-style-type: none"> • har kunnskap om nye borevæskesystemer, sementsystemer og hydraulisk utstyr som benyttes under boreoperasjoner • kan vurdere eget arbeid i forhold til krav som gjelder for borevæsker, sementering og hydraulisk utstyr i henhold til NORSOK standard og API standard, samt selskapsinterne prosedyrer • har kunnskap om borevæskebransjen • kan oppdatere seg innenfor borevæske- og sementdesign som er relevant for nåværende og framtidig boring ved kontakt med leverandører og kurs • kjenner til borevæskens og sementens utvikling når det gjelder sammensetning og funksjon • forstår hvordan hydraulisk utstyr har utviklet seg gjennom tidene til dagens automatiserte teknologi • har innsikt i egne utviklingsmuligheter fra å 	<p>som svake formasjoner under boring og sementering og iverksette nødvendige justeringer for å få gjennomført en operasjon</p>	<ul style="list-style-type: none"> • kan utveksle synspunkter med borepersonalet om boreprosessen og om væskenes betydning og det hydrauliske utstyret for en mest mulig effektiv og sikker måte • kan bidra til organisasjonsutvikling gjennom proaktiv rapportering ved hjelp av stoppkort/RUH-systemer 	
--	---	---	--

jobbe på boredekk til å bli boresjef, samt til stillinger i borevæske- og sementselskaper			
---	--	--	--

Emne: 00TP01I		Trykkkontroll med faglig ledelse	
15 fp		<i>Faglig ledelse (integrert)</i> <i>HMS m/ barrierefilosofi</i> <i>Fordypning trykkkontroll m/simulatorøvelse</i> <i>Plug & Abandonment</i> <i>Fordypning hydraulikk og pneumatikk</i>	
Læringsutbytte			Læringsmål
Kunnskap	Ferdighet	Generell kompetanse	
<p>Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"> • har kunnskaper om trykk, hydraulikk og pneumatikkforhold i brønnen under boring, produksjon, brønnvedlikehold og ved nedstengning og forlating av en brønn på en mest mulig sikker måte • har kunnskap om dreping av vertikale brønner og brønner med avvik under boring, produksjon og vedlikehold • har kunnskap om hvordan man kan gjenoppta balansen i brønnen • har kunnskap om beregninger både før, under og etter en situasjon hvor brønnen kommer i 	<p>Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"> • kan gjøre rede for sine valg av løsninger, utstyr og væsker som er tatt for sikker boreoperasjon, kompletterings- og produksjonsfase og vedlikeholdsoperasjon • kan gjøre rede for valg av riktig drepemetode • kan gjøre rede for valg av brønnkontrollutstyr • kan gjøre rede for sikker nedstenging av en brønn • kan gjøre rede for valg av HMS-tiltak og vurdere konsekvenser ved feil beslutninger • kan gjøre rede for valg av barrierefilosofi i alle brønnens faser • kan gjøre rede for valg av pneumatiske og 	<p>Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"> • kan planlegge og gjennomføre brønnoperasjoner i henhold til program som deltaker eller leder i gruppe i tråd med etiske krav og retningslinjer om barrierefilosofi og null-filosofi • kan utføre arbeidet etter operatørens behov og myndigheters krav • kan bygge relasjoner med fagfeller innenfor boring og brønn og på tvers av fag, som borevæskeingeniører og sementere, samt med eksterne 	<p>Studenten skal</p> <ul style="list-style-type: none"> • kunne benytte pneumatikk, hydraulikk og trykk under boring, vedlikehold og P&A • kunne drepe en brønn • beregne før og ettersituasjonen og gjenopprette balansen i en brønn • kunne tripping, funksjon og virkemåte på utstyr • kunne barrierefilosofien for ulike brønner basert på Managed and preasure drilling • kunne stenge ned en brønn • kunne vurdere ut i fra HMS og etiske forhold • vite om oppdatering videreutdanningsmuligheter

<p>ubalanse eller ved andre kritiske brønnsituasjoner</p> <ul style="list-style-type: none"> • har kunnskap om trykkkontroll under tripping • har kunnskap om trykkforholdene i en brønn, samt om funksjon og virkemåte til det trykkkontrollutstyr som til enhver tid er i bruk • har kunnskap om barrierefilosofien som gjelder for ulike brønner, som dyptvanns- og HPHT-brønner og for boring i underbalanse og Managed Pressure Drilling • har kunnskap om sikker nedstenging av brønner • har kunnskap om hydrauliske og pneumatiske komponenter og systemer som til enhver tid er i bruk under boring og bygging av en brønn • kan vurdere de etiske, juridiske og økonomiske forutsetningene som gjelder for arbeid som omfatter kontroll på brønnen • har kunnskap om barrierer som gjelder i henhold til NORSOK standard og API 	<p>hydrauliske systemer som er involvert i bore- og brønnoperasjoner.</p> <ul style="list-style-type: none"> • kan reflektere over egen faglig utøvelse under trykkkontrollrelaterte situasjoner i en brønn offshore og justere denne under veiledning • kan finne og henvise til informasjon og fagstoff om trykkkontroll, pneumatiske og hydrauliske systemer og om plug and abandonment og vurdere relevansen for en yrkesfaglig problemstilling • kan kartlegge en situasjon og identifisere faglige problemstillinger og behov for iverksetting av tiltak, som å sette i gang en drepeoperasjon etter en trykkkontrollhendelse 	<p>målgrupper, som plattformsjef, sikkerhetssjef og operatørens representanter, f.eks boreleder</p> <ul style="list-style-type: none"> • kan utveksle synspunkter med andre med bakgrunn innenfor bore- og brønnbransjen og delta i diskusjoner om utvikling av sikker og effektiv praksis • kan bidra til organisasjonsutvikling innen bore- og brønnorganisasjoner 	
--	--	--	--

<p>standard, samt selskapsinterne prosedyrer</p> <ul style="list-style-type: none"> • har kunnskap om hva bransjen krever av barrierer ved de ulike faser av brønnens livsløp • kan oppdatere seg innenfor trykkontroll og pneumatisk og hydraulisk utstyr gjennom simulatorøvelser som er relevante for framtidig praksis og innhenting av fagstoff fra bedrifter innen brønnkontroll og utstyr • kjenner til den historiske utviklingen innen brønnkontroll og tilhørende utstyr med erfaringer fra tidligere storulykker • kjenner til endringer i sikkerhetsfilosofien etter storulykker • har innsikt i egne utviklingsmuligheter til å bli mellomleder/leder innen bore- og brønnoperasjoner offshore 			
--	--	--	--

Emne: 70068TP01J		Lokal tilpassning/spesialisering	
15 fp		Skolen skal opprette et lokalt emne eller en kvalifiserende spesialisering som skal gi studenten faglig bredde og/eller bidra til faglig fordypning. Ved fullført emne skal studenten demonstrere utvidet forståelse og kompetanse knyttet til emnet.	
Læringsutbytte			Læringsmål
Kunnskap	Ferdighet	Generell kompetanse	
Studenten	Studenten	Studenten	Studenten skal
•	•	•	•

Emne: 00TP01K		Hovedprosjekt	
10 fp + 2 fp i kommunikasjon		Skolen skal opprette et lokalt emne eller en kvalifiserende spesialisering som skal gi studenten faglig bredde og/eller bidra til faglig fordypning. Ved fullført emne skal studenten demonstrere utvidet forståelse og kompetanse knyttet til emnet.	
Læringsutbytte			Læringsmål
Kunnskap	Ferdighet	Generell kompetanse	
<p>Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"> • har kunnskap om hvordan man skriver en rapport om et prosjekt • har særskilte kunnskaper om et selvvalgt tema med en problemstilling innenfor fordypningen • har kunnskap om hvordan man innhenter informasjon om tema for et hovedprosjekt • har kunnskap om sammenhengen mellom teori og praksis • kan vurdere eget prosjekt i forhold til gjeldende normer og krav • kjenner til bransjen/yrker som er knyttet til tema i hovedprosjektet • 	<p>Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"> • kan gjøre rede for valg av tema for hovedprosjekt • kan identifisere, kartlegge og vurdere en faglig problemstilling • kan delta i teamarbeid, planlegge, kommunisere og presentere prosjektarbeid og resultat • kan skrive en rapport om et prosjekt • kan drøfte sammenhengen mellom teori og praksis • kan reflektere over eget prosjekt og justere dette under veiledning av fagfolk • kan finne og henvise til informasjon og fagstoff for å vurdere relevansen til en problemstilling i et prosjekt • 	<p>Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"> • kan planlegge og gjennomføre et prosjektarbeid alene og som deltaker i gruppe i tråd med formelle og etiske krav og retningslinjer • har utviklet en bevissthet rundt prosjektarbeid og kan fordype seg i tema som danner grunnlag for prosjektet, samt tenke kreativt og nyskapende • kan utføre et prosjektarbeid i tråd med bedrifter eller arbeidsgivers behov 	<p>Studenten skal</p> <ul style="list-style-type: none"> • kunne skrive prosjektrapport • kunne velge tema for en problemstilling • vite hvordan en tilegner seg nødvendig informasjon • vite sammenheng mellom teori og praksis • vite hvilke regelverk som gjelder • kunne lage et prosjekt på oppdrag

		<ul style="list-style-type: none">• kan utveksle synspunkter med andre i team eller bedrift og delta i diskusjoner om utvikling av et prosjekt	
--	--	--	--

Emneoversikt for fordypning boring:

Emnekode	Navn	Omfang
00TP01A	Realfaglige redskap	10 fp
00TP01B	Yrkesrettet kommunikasjon	10 fp (hvorav 2 fp i hovedprosjektet)
00TX00A	LØM-emnet	10 fp
00TP00D	Leting og brønnplanlegging	10 fp
00TP00E	Brønnbygging	10 fp
00TP00F	Produksjon, drift og vedlikehold	10 fp
00TP01G	Boreteknologi med faglig ledelse	10 fp
00TP01H	Borevæsker med faglig ledelse	10 fp
00TP01I	Trykkontroll med faglig ledelse	15 fp
70068TP01J	Lokal tilpassing/kvalifiserende spesialisering m/faglig ledelse	15 fp
00TP01K	Hovedprosjekt	10 fp (+ 2 fp kommunikasjon)

	Totalt	120 fp
--	--------	--------

Fordypningsemner havbunnsinstallasjoner

I henhold til vedtak i NUTF skal faglig ledelse integreres i fordypningsemnene. Denne rammen inneholder læringsutbyttebeskrivelser som skal danne grunnlag for slik integrering.

Kunnskap

Studenten

- har kunnskap om formål og prinsipper ved planlegging og samordning
- kan forklare sammenhengen mellom planlegging og beslutninger og hvordan dette kommuniseres
- kjenner organiseringen av arbeidet på egen arbeidsplass med tanke på optimalisert planlegging, fordeling av arbeid, kontroll av kvalitet samt kontroll av framdrift og effektivitet.
- kan forklare de etiske, juridiske og økonomiske forutsetningene som gjelder for arbeidet.
- kjenner metoder for kontinuerlig forbedring
- kan forklare sammenhengen mellom tid, penger og kvalitet i en arbeidsprosess.

Ferdigheter

Studenten

- kan gjøre rede for valg av verktøy og metoder for planlegging av et prosjekts aktiviteter, ressurser osv.
- kan gjøre rede for verktøy og metoder for oppfølging og styring av et prosjekt
- kan gjøre rede for verktøy og metoder for å ivareta samarbeidet på en arbeidsplass på best mulig måte
- kan samordne alle grupper av leverandører og spesialister som jobber på arbeidsplassen
- kan håndtere alle typer arbeidskraft

Generell kompetanse

Studenten

- kan arbeide i team som har ansvar for flere fag, sikkerhet, kvalitet, økonomi og teknikk.
- kan ta ansvar for dokumentasjon av utførelse og kontroll av utførelse/dokumentasjon.
- kan bidra til å utvikle helhetlig planleggingskultur og teamcoaching (analytisk tankegang og innovasjon).
- kan lede personer, enkelte lag og hele arbeidsstyrken på arbeidsplassen - engasjere og motivere.
- kan vurdere eget behov for utvikling av kunnskap, ferdigheter og generell kompetanse

Emne: 00TP04G		Havbunnsutstyr og kontrollsystemer med faglig ledelseovedprosjekt	
10 fp		<i>Faglig ledelse (integrert)</i> <i>Havbunnsutstyr</i> <i>Kontrollsystemer og -kabler</i> <i>Brønnhoder</i>	
Læringsutbytte			Læringsmål
Kunnskap	Ferdighet	Generell kompetanse	
<p>Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"> • har kunnskap om ulike typer havbunnsystemer og utstyr som benyttes på norsk og utenlandsk sokkel • har kunnskap om stasjonære og midlertidige kontrollsystemer som benyttes på norsk og utenlandsk sokkel • har kunnskap om ventiltreets oppbygging og virkemåte • har kunnskaper om barrierefilosofi knyttet til 	<p>Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"> • kan gjøre rede for valg av type kontrollsystem • kan gjøre rede for forskjellige typer kontrollsystem, deres oppbygging og virkemåte • kan gjøre rede for sammenheng og funksjonalitet i de elektrohydrauliske systemene • kan gjøre rede for valg av type løsning, oppbygging og virkemåte av navlestreng 	<p>Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"> • kan planlegge og gjennomføre arbeid på havbunnsmontert utstyr, kontrollsystemer, kontrollkabler, alene eller i team og i tråd med gjeldende retningslinjer og praksis • kan utføre arbeidet etter operatørens og leverandørens spesifikasjoner og krav • kan bygge relasjoner med fagfeller på tvers 	<p>Studenten skal</p> <ul style="list-style-type: none"> • kunne ulike typer havbunnsystemer og utstyr • kunne stasjonære og midlertidige kontrollsystemer • kunne ventiltreets oppbygging • kunne barrierefilosofi • kunne forskjellige kabler, distribueringsystemer, installasjonsprosesser og verktøysystemer • kunne forskjellige brønnhodesystemer, designkriterier og testing av disse • vite hvor utvidet informasjon for disiplinen finnes • kunne jobbe etter god HMS, gjeldende lover og retningslinjer

<p>havbunnsutstyr og kontrollsystemer</p> <ul style="list-style-type: none"> • har kunnskap om ulike typer og virkemåter til kontrollkabler som brukes for havbunnsinstallasjoner • har kunnskap om kontroll- og distribueringsystemer for havbunnsutstyr • har kunnskap om installasjonsprosesser og verktøysystemer som benyttes for installering på havbunnen • har kunnskap om forskjellige typer brønnhodesystemer og deres designkriterier • har kunnskap om brønnhodeverktøy knyttet til de forskjellige brønnhodesystemene • har kunnskap om materialvalg ved design av brønnhodesystemer • har kunnskap om testing av havbunnsutstyr og kontrollsystemer basert på operasjonsmanualer og tegningsunderlag • kan vurdere eget havbunnsfaglig arbeid i forhold til myndighetskrav, NORSOK standard, 	<ul style="list-style-type: none"> • kan gjøre rede for brønnhodets funksjon, oppbygging og virkemåte • kan gjøre rede for viktige faktorer ved valg av type brønnhodesystem • kan gjøre rede for et generelt oppsett av brønnhodeverktøy og deres bruk og virkemåte • kan gjøre rede for forskjellene mellom ulike leverandørers brønnhodeverktøy • kan gjøre rede for virkemåten av ulike kjøreverktøy og backup-løsninger som brukes i ulike brønnhodeoperasjoner • kan reflektere over egen faglig utøvelse i forbindelse med arbeid på havbunnsmontert utstyr og justere dette i lys av aktuelt prosedyreverk og innretningsspesifikke løsninger • kan finne og henvise til informasjon og fagstoff om havbunnsutstyr og kontrollsystemer • og vurdere relevansen for en yrkesfaglig problemstilling 	<p>av fagfelt samt fagforeninger, interesseorganisasjoner og offentlig tilsynsmyndighet</p> <ul style="list-style-type: none"> • kan utveksle synpunkter med andre med bakgrunn innenfor havbunnsutstyr og kontrollsystemer og delta i diskusjoner om utvikling av god og sikker praksis og alternative løsninger • kan bidra til organisasjonsutvikling innen havbunnsutstyr og kontrollsystemer gjennom proaktiv rapportering via stoppkort/RUH-systemer • 	<ul style="list-style-type: none"> • kunne vite hvor en får oppdateringer og kan utdanne seg videre
--	---	---	--

<p>gjeldende lovverk og selskapsinterne prosedyrer i lys av operasjonell sikkerhet og effektivitet</p> <ul style="list-style-type: none"> • har kunnskap om bransjen innen • kan oppdatere seg innen ved ny teknologi og nye løsninger som er relevant for framtidig praksis • kjenner til historiske utvikling, tradisjoner, egenart og plass i samfunnet • har innsikt i egne muligheter for faglige oppdateringer og karrieremessig utvikling innen havbunnsutstyr og kontrollsystemer • 	<ul style="list-style-type: none"> • kan kartlegge en operasjonell situasjon knyttet til havbunnsmontert utstyr og identifisere problemstillinger med fokus på brønnintegritet og barrierekontroll og behov for iverksetting av korrektive tiltak • kan kartlegge en uforutsett hendelse og ved feilsøking finne alternative løsninger • 		
--	---	--	--

Emne: 00TP04H		Havbunnskomplettering og intervensjon med faglig ledelse	
10 fp		<i>Faglig ledelse (integrert)</i> <i>Havbunnskomplettering</i> <i>Havbunnsintervensjon</i> <i>Marine operasjoner</i>	
Læringsutbytte			Læringsmål
Kunnskap	Ferdighet	Generell kompetanse	
Studenten <ul style="list-style-type: none"> • har kunnskap om verktøy, systemer og installasjonsprosesser som benyttes ved komplettering av havbunnsbrønner • har kunnskap om brønnintervensjon av havbunnsbrønner • har kunnskap om trykktesting ved ferdigstilling og intervensjon av produksjons- og injeksjonsbrønner 	Studenten <ul style="list-style-type: none"> • kan gjøre rede for valg av kompletteringsløsning og intervensjonsmetode av havbunnsbrønner • kan gjøre rede for valg av verktøysystemer som benyttes i installasjonsprosess, deres funksjon, oppbygging og virkemåte • kan gjøre rede for valg av type løsning av trykkkontrollutstyr for havbunnsbrønner 	Studenten <ul style="list-style-type: none"> • kan planlegge og gjennomføre havbunnskomplettering og drive vedlikehold og intervensjon i henhold til program, alene eller sammen med teamet og i tråd med gjeldende krav og retningslinjer • kan utføre arbeidet etter operatørens og leverandørens spesifikasjoner og krav 	Studenten skal <ul style="list-style-type: none"> • Kunne verktøy. Systemer og installasjonsprosesser • Kunne komplettering, intervensjoner, trykktesting og ferdigstilling av produksjons og injeksjonsbrønner • Kunne barrierefilosofi • Kunne inntrekkning og koblingssystemer • Kunne marine operasjoner, som ROV • Kunne trykkkontrollutstyr • Kunne vurdere egen innsats i forhold til god HMS, regler og retningslinjer

<ul style="list-style-type: none"> • har kunnskaper om barrierefilosofi i alle faser av havbunnskomplettering og intervensjon med fokus på sikkerhet og utslipp til ytre miljø • har kunnskap om ulike inntrekking- og koblingssystemer • har kunnskap om marine operasjoner og verktøy (ROV) som benyttes for kunne gjøre arbeid på havbunnen • har kunnskap om ulike typer trykkkontrollutstyr som benyttes ved intervensjon av havbunnsbrønner på norsk og internasjonal sokkel • kan vurdere eget arbeid i forhold til myndighetskrav, NORSOK og selskapsinterne prosedyrer • har kjennskap til ulike havbunnskomplettering- og intervensjonsselskaper • kan oppdatere sin kunnskap innen havbunnskomplettering og intervensjon • kjenner til den historiske utviklingen av 	<ul style="list-style-type: none"> • kan gjøre rede for valg av type tie-in løsning på ulike havbunnsystem • kan gjøre rede for testing tatt av installert utstyr i en havbunnsbrønn • kan gjøre rede for ulike inntrekking- og koblingssystemers funksjon, oppbygging og virkemåte og gjøre rede for valg av verktøy ved komponentbytte • kan gjøre rede valg av ROV-verktøy for havbunnskomplettering og intervensjonsarbeid • kan reflektere over egen faglig utøvelse og justere denne basert på leverandørens gjeldende prosedyreverk, innretningsspesifikke løsninger og operatørens prosedyrer/boreprogram • kan finne og henvise til informasjon og fagstoff, og vurdere relevansen for en yrkesfaglig problemstilling • kan kartlegge en operasjonell situasjon knyttet til installert subseautstyr og identifisere problemstillinger, både havbunnsfaglige og 	<ul style="list-style-type: none"> • kan bygge relasjoner med fagfeller på tvers av fagfelt samt fagforeninger, interesseorganisasjoner og offentlig tilsynsmyndighet • kan utveksle synpunkter med andre med bakgrunn innenfor havbunnskomplettering og intervensjon og delta i diskusjoner om utvikling av god og sikker praksis og alternative løsninger • kan bidra til organisasjonsutvikling innen havbunnskomplettering og intervensjon gjennom fokus på proaktiv rapportering via stoppkort/RUH-systemer 	
---	--	---	--

havbunnskomplettering og intervensjon <ul style="list-style-type: none"> • har innsikt i egne muligheter for faglige oppdateringer og karrieremessig utvikling innen havbunnskomplettering og -intervensjon 	operasjonsfaglige med fokus på brønnintegritet og barrierекontroll og ellers behov for iverksetting av korrektive tiltak <ul style="list-style-type: none"> • kan kartlegge en uforutsett hendelse og ved feilsøking finne alternative løsninger 		
--	---	--	--

Emne: 00TP04I 10 fp		Havbunnskomplettering og intervensjon med faglig ledelse <i>Faglig ledelse (integreert)</i> <i>Havbunnskomplettering</i> <i>Havbunnsintervensjon</i> <i>Marine operasjoner</i>	
Læringsutbytte			Læringsmål
Kunnskap	Ferdighet	Generell kompetanse	
Studenten <ul style="list-style-type: none"> • har kunnskaper om trykk, hydraulikk og pneumatikkforhold i brønnen under boring, produksjon, brønnvedlikehold og ved nedstengning og forlating av en brønn på en mest mulig sikker måte • har kunnskap om dreping av vertikale brønner og brønner med avvik under 	Studenten <ul style="list-style-type: none"> • kan gjøre rede for sine valg av løsninger, utstyr og væsker som er tatt for sikker boreoperasjon, kompletterings- og produksjonsfase og vedlikeholdsoperasjon • kan gjøre rede for valg av riktig drepemetode • kan gjøre rede for valg av brønnkontrollutstyr • kan gjøre rede for sikker nedstenging av en brønn 	Studenten <ul style="list-style-type: none"> • kan planlegge og gjennomføre brønnoperasjoner i henhold til program som deltaker eller leder i gruppe i tråd med etiske krav og retningslinjer om barrierefilosofi og null-filosofi • kan utføre arbeidet etter operatørens 	Studenten skal <ul style="list-style-type: none"> • Kunne beregne trykk, hydraulikk og pneumatikk ved boring, produksjon, vedlikehold og P&A • kunne drepe en brønn • beregne før og ettersituasjonen og gjenopprette balansen i en brønn • kunne tripping, funksjon og virkemåte på utstyr • kunne barrierefilosofien for ulike brønner basert på Managed and preassure drilling • kunne stenge ned en brønn

<p>boring, produksjon og vedlikehold</p> <ul style="list-style-type: none"> • har kunnskap om hvordan man kan gjenoppta balansen i brønnen • har kunnskap om beregninger både før, under og etter en situasjon hvor brønnen kommer i ubalanse eller ved andre kritiske brønnsituasjoner • har kunnskap om trykkkontroll under tripping • har kunnskap om trykkforholdene i en brønn, samt om funksjon og virkemåte til det trykkkontrollutstyr som til enhver tid er i bruk • har kunnskap om barrierefilosofien som gjelder for ulike brønner, som dyptvanns- og HPHT-brønner og for boring i underbalanse og Managed Pressure Drilling • har kunnskap om sikker nedstenging av brønner • har kunnskap om hydrauliske og pneumatiske komponenter og systemer som til enhver tid er i bruk under boring og bygging av en brønn 	<ul style="list-style-type: none"> • kan gjøre rede for valg av HMS-tiltak og vurdere konsekvenser ved feil beslutninger • kan gjøre rede for valg av barrierefilosofi i alle brønnens faser • kan gjøre rede for valg av pneumatiske og hydrauliske systemer som er involvert i bore- og brønnoperasjoner. • kan reflektere over egen faglig utøvelse under trykkkontrollrelaterte situasjoner i en brønn offshore og justere denne under veiledning • kan finne og henvise til informasjon og fagstoff om trykkkontroll, pneumatiske og hydrauliske systemer og om plug and abandonment og vurdere relevansen for en yrkesfaglig problemstilling • kan kartlegge en situasjon og identifisere faglige problemstillinger og behov for iverksetting av tiltak, som å sette i gang en drepeoperasjon etter en trykkkontrollhendelse 	<p>behov og myndigheters krav</p> <ul style="list-style-type: none"> • kan bygge relasjoner med fagfeller innenfor boring og brønn og på tvers av fag, som borevæskeingeniører og sementere, samt med eksterne målgrupper, som plattformsjef, sikkerhetssjef og operatørens representanter, f.eks boreleder • kan utveksle synspunkter med andre med bakgrunn innenfor bore- og brønnbransjen og delta i diskusjoner om utvikling av sikker og effektiv praksis • kan bidra til organisasjonsutvikling innen bore- og brønnorganisasjoner • 	<ul style="list-style-type: none"> • kunne vurdere ut i fra HMS og etiske forhold • vite om oppdatering videreutdanningsmuligheter
---	--	---	--

<ul style="list-style-type: none"> • kan vurdere de etiske, juridiske og økonomiske forutsetningene som gjelder for arbeid som omfatter kontroll på brønnen • har kunnskap om barrierer som gjelder i henhold til NORSOK standard og API standard, samt selskapsinterne prosedyrer • har kunnskap om hva bransjen krever av barrierer ved de ulike faser av brønnens livsløp • kan oppdatere seg innenfor trykkontroll og pneumatisk og hydraulisk utstyr gjennom simulatorøvelser som er relevante for framtidig praksis og innhenting av fagstoff fra bedrifter innen brønnkontroll og utstyr • kjenner til den historiske utviklingen innen brønnkontroll og tilhørende utstyr med erfaringer fra tidligere storulykker • kjenner til endringer i sikkerhetsfilosofien etter storulykker • har innsikt i egne utviklingsmuligheter til å 	<ul style="list-style-type: none"> • 		
--	---	--	--

• bli mellomleder/leder innen bore- og brønnoperasjoner offshore			
--	--	--	--

Emne: 70068TP04J		Lokal tilpassning/spesialisering	
15 fp		Skolen skal opprette et lokalt emne eller en kvalifiserende spesialisering som skal gi studenten faglig bredde og/eller bidra til faglig fordypning. Ved fullført emne skal studenten demonstrere utvidet forståelse og kompetanse knyttet til emnet.	
Læringsutbytte			Læringsmål
Kunnskap	Ferdighet	Generell kompetanse	
Studenten	Studenten	Studenten	Studenten skal
•	•	•	•

Emne: 00TP04K		Hovedprosjekt	
10 fp + 2 fp i kommunikasjon		Skolen skal opprette et lokalt emne eller en kvalifiserende spesialisering som skal gi studenten faglig bredde og/eller bidra til faglig fordypning. Ved fullført emne skal studenten demonstrere utvidet forståelse og kompetanse knyttet til emnet.	
Læringsutbytte			Læringsmål
Kunnskap	Ferdighet	Generell kompetanse	
<p>Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"> • har kunnskap om hvordan man skriver en rapport om et prosjekt • har særskilte kunnskaper om et selvvalgt tema med en problemstilling innenfor fordypningen • har kunnskap om hvordan man innhenter informasjon om tema for et hovedprosjekt 	<p>Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"> • kan gjøre rede for valg av tema for hovedprosjekt • kan identifisere, kartlegge og vurdere en faglig problemstilling • kan delta i teamarbeid, planlegge, kommunisere og presentere prosjektarbeid og resultat • kan skrive en rapport om et prosjekt • kan drøfte sammenhengen mellom teori og praksis 	<p>Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"> • kan planlegge og gjennomføre et prosjektarbeid alene og som deltaker i gruppe i tråd med formelle og etiske krav og retningslinjer • har utviklet en bevissthet rundt prosjektarbeid og kan fordype seg i tema som danner grunnlag for 	<p>Studenten skal</p> <ul style="list-style-type: none"> • kunne skrive prosjektrapport • kunne velge tema for en problemstilling • vite hvordan en tilegner seg nødvendig informasjon • vite sammenheng mellom teori og praksis • vite hvilke regelverk som gjelder • kunne lage et prosjekt på oppdrag

<ul style="list-style-type: none"> • har kunnskap om sammenhengen mellom teori og praksis • kan vurdere eget prosjekt i forhold til gjeldende normer og krav • kjenner til bransjen/yrker som er knyttet til tema i hovedprosjektet • 	<ul style="list-style-type: none"> • kan reflektere over eget prosjekt og justere dette under veiledning av fagfolk • kan finne og henvise til informasjon og fagstoff for å vurdere relevansen til en problemstilling i et prosjekt • 	<p>prosjektet, samt tenke kreativt og nyskapende</p> <ul style="list-style-type: none"> • kan utføre et prosjektarbeid i tråd med bedrifter eller arbeidsgivers behov • kan utveksle synspunkter med andre i team eller bedrift og delta i diskusjoner om utvikling av et prosjekt 	
---	---	--	--

Emneoversikt for fordypning havbunnsinstallasjoner:

Emnekode	Navn	Omfang
00TP04A	Realfaglige redskap	10 fp
00TP04B	Yrkesrettet kommunikasjon	10 fp (hvorav 2 fp i hovedprosjektet)
00TX00A	LØM-emnet	10 fp
00TP00D	Leting og brønnplanlegging	10 fp
00TP00E	Brønnbygging	10 fp
00TP00F	Produksjon, drift og vedlikehold	10 fp
00TP04G	Havbunnsutstyr og kontrollsystemer med faglig ledelse	10 fp
00TP04H	Havbunnskomplettering og intervensjon med faglig ledelse	10 fp
00TP04I	Trykkontroll med faglig ledelse	15 fp
70068TP04J	Lokal tilpassing/kvalifiserende spesialisering m/faglig ledelse	15 fp
00TP04K	Hovedprosjekt	10 fp (+ 2 fp kommunikasjon)

	Totalt	120 fp
--	---------------	---------------