

Legg trykk til kompetansen din – ta en utdanning i hydraulikk

## On & Offshore Services as / Utdanning (OOS / U)

Vår visjon er at:

All utdanning skal gi en kompetanse som er relevant i forhold til kundens behov

### Hydraulikk utdanning

Hydraulikk har i mange år vært integrert i videregående yrkesopplæring. Læreplanene har imidlertid ikke vært beskrevet på en slik måte at elever i de fag der hydraulikk (og pneumatikk) har utgjort en del av fagplanen, har fått en enhetlig opplæring. I tillegg kommer det forhold at hydraulikkutstyr er kostbart og "fattige" norske skoler har derfor nedprioritert faget av økonomiske hensyn.

Dette har medført at mange med fagbrev som industri- og automatikkmekanikere kun har en grunnleggende forståelse for faget.

I EU blir lærlinger ansatt direkte i bedriften uten å gå veien om videregående skole som i Norge. De enkelte yrkesfag har ingen fastlagte læreplaner og det blir opp til arbeidsgiveren å sørge for at lærlingen får den nødvendige teoretiske ballast for det faget han skal ta fagbrev i. Dette betyr at lærlingen deltar i teoretisk undervisning ved et utdanningssenter et visst antall timer/dager per uke. For at han skal få den faglige fordypning som er ønskelig, så utarbeider yrkesfaglige komiteer sine standarder som omfatter både den teoretiske (kunnskapsbasert opplæring) og den praktiske opplæringens omfang og innhold.

Fordelen med denne ordningen er at hvert yrkesfag får en enhetlig standard å forholde seg til slik at alle lærlinger har en tilnærmet lik kompetanseplattform når de har fått fagbrevet – uansett hvor de har hatt læretida og hvor de har tatt den teoretiske utdanningen.

OOS / U har tatt fatt i hydraulikkopplæringen i EU- området slik den er beskrevet i standardene utgitt av EU- komiteen for hydraulikk og pneumatikk:

**Comité Européen des Transmissions Oléohydrauliques et Pneumatiques (CETOP).**

OOS / U tilbyr nå en kunnskapsbasert opplæring i hydraulikk som beskrevet av Cetop. Utdanningen omfatter tre kurs – Hydraulikk 1, Cetop kompetansenivå 1 og Hydraulikk 2 + 3, Cetop kompetansenivå 2.

Utdanningen er godkjent av Kunnskapsdepartementet som en modul i fagopplæringen på videregående skoles nivå 3 (Vg3). Setesdal videregående skole kvalitetssikrer utdanningen og er ansvarlige for gjennomføring av eksamen.

Bestått eksamen dokumenteres med vitnemål (certificate) fra Setesdal vgs, 4737 Hornnes.

Se også etterfølgende sider:

On & Offshore Services as / Utdanning (OOS / U) .....	1
Hydraulikk utdanning .....	1
1 Utdanningskrav .....	2
2 Kompetansegivende utdanning .....	2
3 Kompetansekrav .....	3
4 Realkompetansevurdering .....	3
Hydraulikk 1 - Grunnleggende kurs i hydraulikk .....	4
Hydraulikk 2 og 3 – Fordypning i hydraulikk.....	5
Hydraulikk 4 – Proporsjonalhydraulikk .....	6

# 1 Utdanningskrav

## OOS/U tilbyr kvalifiserende hydraulikkutdanning tilpasset kravene i NORSOK R003.

Arbeid i offshoreindustrien stiller stadig høyere krav til drifts- og vedlikeholdspersonell. På flere områder kreves det i dag relevante fagbrev for å utføre drifts- og vedlikeholdsarbeid.

I NORSOK R003 / 2004 – "Sikker bruk av løfteutstyr" – er det tatt inn at vedlikeholdspersonell som skal utføre arbeid på løfteutstyr, må:

- *Inneha relevante fagbrev relatert til de fagområdene personellet skal betjene, samt opplæring i samsvar med de spesielle instruksjonene produsenten av utstyret måtte gi.*
- *Fagplanene for fagbrev skal være fastsatt av Forsknings- og utdanningsdepartementet. (Kunnskapsdepartementet)*
- *Tilleggsopplæring i hydraulikk for personell som skal utføre vedlikehold på hydraulisk maskineri.*  
*Fremtidig opplæring bør være i samsvar med læreplan som er i samsvar med retningslinjer og krav utarbeidet av CETOP, minimum CETOP kompetansenivå 2.*  
*Læreplanen bør videre være godkjent av hydraulikkbransjen i Norge (Hydraulikk og Pneumatikk Foreningen – HPF).*

I EU- området reguleres fagutdanning i hydraulikk av Comité Européen des Transmissions Oléohydrauliques et Pneumatiques (CETOP).

Utdanning i grunnleggende hydraulikk og industri- og proporsjonalhydraulikk beskrives i standardene

- Cetop RE 2004/01.06 – H            Cetop kompetansenivå 1
- Cetop RE 2004/03 – H            Cetop kompetansenivå 2            / Videregående skole VG3-nivå
- Cetop RE 2002/02 – H            Cetop kompetansenivå 3            / Teknisk fagskole / ingeniørskole nivå

I Norge kan utdanning etter Cetop- standardenes nivå 1 og 2 tas som en del av en fagutdanning ved vårt kurssenter. Læreplanene for denne utdanningen er godkjent som fagfordypning i hydraulikk, av Kunnskapsdepartementet.

## 2 Kompetansegivende utdanning

OOS/U hydraulikkutdanning følger fagplan for Cetop nivå 1 og 2. Fagplanen er godkjent av Kunnskapsdepartementet som en fordypning i fagutdanning.

Kandidater med relevant fagbrev og praksis vil med bestått eksamen, tilfredsstillende kravet om relevant faglig utdanning med fordypning i hydraulikk i NORSOK R003.

Eksamen gjennomføres i samarbeid med en videregående skole og vitnemål for bestått eksamen utstedes av skolen.

### **3 Kompetansekrav**

#### **Kandidater med relevant fagbrev (Industri-, Automatikkmechaniker m. fl).**

Fagutdanning etter Cetop nivå 2 krever teoretisk kunnskap og 1 til 2 år praksis med hydrauliske anlegg. Kandidater som kan dokumentere relevant praksis vil med bestått eksamen være kvalifisert for arbeid i henhold til NORSOK R003.

#### **Kandidater med tilstøtende fagbrev**

En rekke fagutdanninger ligger nær opp til industrimekanikerfaget. Kandidater med slike fagbrev og relevant praksis, kan søke om en realkompetansevurdering med henblikk på å avlegge tverrfaglig eksamen og fagprøve i et relevant fag.

#### **Kandidater uten fagbrev**

Kandidater med formell utdanning og relevant praksis kan søke om en realkompetansevurdering med henblikk på tverrfaglig eksamen og fagprøve i et relevant fag.

#### **Fagprøve**

Fagprøve kan avlegges etter 48 måneder inkludert skole og lærlingtid. Kandidater som ikke har lærlingkontrakt må ha et tillegg i tid på 25 % - til sammen 60 måneder før de kan avlegge fagprøve.

OOS kan legge til rette for gjennomføring av fagprøve i samarbeid med opplæringskontoret for teknologifagene (OTEK).

### **4 Realkompetansevurdering**

Kandidater med nødvendige allmenne og faglige kunnskaper samt nødvendig praksistid i faget, kan søke om å få en vurdering av sin realkompetanse (summen av formell og uformell kunnskap) med henblikk på å gå opp til fagprøve.

Gjennomføring av realkompetansevurderingen følger bestemmelsene gitt for videregående utdanning og kandidaten må fremlegge nødvendige vitnemål samt kunne dokumentere sin arbeidspraksis.

# Hydraulikk 1 - Grunnleggende kurs i hydraulikk

## **Teori og laborasjoner:**

**40 timer**

Utdanningen er godkjent av Kunnskapsdepartementet og følger læreplan for hydraulikkopplæring i EU- området, beskrevet i Cetop **RE 2004/01 - H** (H1) (Cetop kompetansenivå 1).

## **Kursbeskrivelse:**

Hovedemner:

- Grunnleggende teori
- Hydraulikkanleggets konstruksjon (Hovedkomponenter)
- Hydrauliske komponenters funksjon og virkemåte
- Hydrauliske væsker
- Renslighet og forurensingskontroll
- Vedlikehold, overvåking og feilsøking
- HMS – Integrert i undervisningen
- Laborasjoner
- Rapportskriving

Eksamen - ~2 timer – Må bestås med minimum 60 %.

## **Målsetting:**

Etter kurset skal deltagerne ha tilegnet seg grunnleggende kunnskaper om hydrauliske prinsipper, komponenter, symboler, skjemaleting, renslighetskrav og førstelinjes vedlikehold.

## **Målgruppe:**

Drifts- og vedlikeholdspersonell og offshorepersonell som kommer inn under bestemmelsene i NORSOK R-003 N om bruk og vedlikehold av løfteutstyr.

## **Forkunnskaper:**

Ingen spesielle

## **Kursdokumentasjon:**

On & Offshore Services utsteder kursbevis/dokumentasjon for gjennomgått opplæring.

# Hydraulikk 2 og 3 – Fordypning i hydraulikk

## **Teori og laborasjoner:**

**80 timer**

Utdanningen er godkjent av Kunnskapsdepartementet og følger læreplan for hydraulikkopplæring i EU- området, beskrevet i Cetop **RE 2004/03 - H** (IH2) (Cetop kompetansenivå 2).

Utdanningen er en kompetansegivende fordypning innen mekaniske fag. Kandidater med relevante fagbrev vil etter bestått eksamen og nødvendig praksistid, være kvalifisert for arbeide beskrevet i NORSOK R003N – Sikker bruk av løfteutstyr.

## **Kursbeskrivelse:**

### **Hovedemner:**

- Hydraulikkteori
- Hydraulikkanleggets systemkomponenter
- Hydrauliske pumper med tilhørende reguleringsutstyr
- Hydrauliske arbeidselementer
- Hydrauliske kretser med styre- og reguleringsystemer
- Hydrauliske væsker
- Hydrauliske tanker med tilhørende utstyr
- Renslighets- og forurensingskontroll
- Vedlikehold, kontroll og feilsøking
- HMS – Integret i undervisningen
- Laborasjoner

## **Praktisk obligatorisk opplæring i bedrift**

**48 timer**

### **Eksamen:**

**~2 timer – Må bestås med minimum 60 %.**

### **Målsetting:**

Etter kurset skal

- Deltagerne ha videreutviklet sin forståelse av de hydrauliske prinsipper, kjenne til reguleringsystemer for pumper, trykk og volumstrøm.
- Kunne foreta beregninger av effekt, effekttap og sylinderkrefter.
- Kunne lese og forklare skjematetegninger med symboler, samt beskrive funksjon og virkemåte for hydrauliske komponenter.
- Ha tilegnet seg en systemforståelse slik at de kan gjennomføre en systematisk feilsøking og – retting samt foreslå tiltak til forbedringer.
- Sette opp skriftlige rapporter på utført arbeid – om nødvendig på engelsk.

### **Målgruppe:**

- Drifts- og vedlikeholdspersonell og offshorepersonell som kommer inn under bestemmelsene i NORSOK R-003 N om bruk og vedlikehold av løfteutstyr.
- Personell som ønsker en fagfordypning i hydraulikk.

### **Forkunnskaper:**

Hydraulikk 1:

Kandidater med fagbrev der mobil- eller industrihydraulikk inngår i fagkretsen, teknisk fagskole / ingeniørhøyskole (eller tilsvarende), kan etter vurdering fritas for første uke.

### **Kursdokumentasjon:**

Vitnemål for bestått eksamen utstedes av Setesdal videregående skole.

# Hydraulikk 4 – Proporsjonalhydraulikk

## **Teori og laborasjoner:**

**40 timer**

Utdanningen følger læreplan for hydraulikkopplæring i EU- området, beskrevet i utdanningsstandarden **RE 2002-02/H** (IH3) (Cetop kompetansenivå 3).

## **Kursbeskrivelse:**

### **Hovedemner:**

- IH3.5.1 Grunnleggende teknisk hydraulikkteori
- IH3.5.2 Anvendelse av de grunnleggende teorier
- IH3.5.3 Hydrauliske væsker
- IH3.5.4 Metoder for ventilmontasje / systemoppbygging
- IH3.5.5 hydrauliske systemkomponenter
- IH3.5.6 Logiske ventilpatroner
- IH3.5.7 grunnleggende elektroteori
- IH3.5.8 Elektriske / elektroniske komponenter
- IH3.5.9 Proporsjonal ventilteknologi
- IH3.5.10 Hydrauliske pumper med tilhørende reguleringsutstyr
- IH3.5.11 Hydrauliske arbeidselementer (motorer og sylindere)
- IH3.5.12 Hydrostatiske kretser (lukkede kretser) med styre- og reguleringsystemer
- IH3.5.13 Hydrauliske tanker med tilhørende utstyr
- IH3.5.14 Rør og slanger – installasjon og ferdigstillingsprosedyrer
- IH3.5.15 Renslighet og forurensningskontroll
- IH3.5.16 Hydrauliske kretser og styreinnetninger (Gjennkjenning og bruk av hydrauliske og elektriske symboler)
- IH3.5.17 installasjon og ferdigstillingsprosedyrer
- IH3.5.18 Vedlikehold, kontroll og feilsøkningsprosedyrer
- HMS – Integrert i undervisningen

### **Eksamen:**

**~2 ½ timer**

**– Må bestås med minimum 70 %.**

### **Målsetting:**

Etter kurset skal deltagerne

- Ha videreutviklet sin forståelse av de grunnleggende og tekniske hydrauliske prinsipper
- Kjenne til analoge og proporsjonale reguleringsystemer for pumper, trykk og volumstrøm.
- Ha tilegnet seg kunnskaper om grunnleggende elektronikk og elektroteknikk.
- Kjenne til de forskjellige elektriske og elektroniske komponenter brukt i hydrauliske anlegg
- Kunne lese og forklare skjemattegninger med både hydrauliske og elektriske symboler, samt beskrive funksjon og virkemåte for komponentene.
- Forstå og beskrive anvendelsen av proporsjonalteknikken i hydrauliske systemer.
- Ha tilegnet seg en systemforståelse slik at de systematisk kan gjennomføre installasjon, ferdigstilling og igangkjøring samt foreta systematisk feilsøking og –retting og foreslå tiltak til forbedringer.

### **Målgruppe:**

- Drifts- og vedlikeholdspersonell og offshorepersonell som arbeider med hydrauliske anlegg basert på proporsjonalstyring.
- Personell som ønsker en fagforydypning i proporsjonalhydraulikk.

### **Forkunnskaper:**

Fortrinnsvis Hydraulikk 2 eller tilsvarende og grunnleggende utdanning i elektroteknikk og elektronikk

### **Kursdokumentasjon:**

Kursbevis for gjennomført kurs utstedes av OOS/U.