

# LÆREPLAN I MOTORMEKANIKERFAGET VG3 / OPPLÆRING I BEDRIFT

Fastsatt som forskrift av Utdanningsdirektoratet 14. desember 2007 etter delegasjon i brev av 26. september 2005 fra Utdannings- og forskningsdepartementet med hjemmel i lov 17. juli 1998 nr. 61 om grunnskolen og den vidaregåande opplæringa (opplæringslova) § 3-4 første ledd.

Gjelder fra 1. august 2008.

## Formål

Motormekanikerfaget skal legge grunnlag for kompetanse innen installasjon, vedlikehold og reparasjon av motorer, drivverk, propellanlegg og aggregater. Flåten av fritidsbåter og mindre yrkesbåter er økende, og faget spiller en viktig rolle for sikkerhet og miljø i kystområdene. Faget skal fremme motormekanikerens kompetanse innen driftssikkerhet for båt og for mobile og stasjonære forbrenningsmotorer. Videre skal faget ivareta samfunnets krav til helse-, miljø og sikkerhet.

Opplæringen skal bidra til at lærlingen utvikler kompetanse i feilsøking, installasjon, reparasjon og vedlikehold. Opplæringen skal også bidra til å utvikle lærlingens evne til samarbeid, faglig innsikt og kommunikasjon. Videre skal opplæringen fremme kunnskap om lover, forskrifter og prosedyrer.

Opplæringen skal legge til rette for praktisk og variert arbeid med mekanikk, elektrisitet og elektronikk. Bruk av digitale hjelpemidler knyttet til planlegging, utførelse og dokumentasjon av arbeider skal inngå i opplæringen. Videre skal opplæringen fremme respekt for mennesker, materiell og miljø. Opplæringen skal legge til rette for faglig utvikling og forberede lærlingen på et arbeidsliv med krav til effektivitet og lønnsomhet.

Fullført og bestått opplæring fører fram til fagbrev. Yrkestittel er motormekaniker.

## Struktur

Motormekanikerfaget består av fire hovedområder. Hovedområdene utfyller hverandre og må ses i sammenheng.

Oversikt over hovedområdene:

Årstrinn	Hovedområder			
Vg3 / opplæring i bedrift	Feilsøking og diagnostisering	Vedlikehold	Reparasjon og ombygging	Kommunikasjon og service

## Beskrivelse av hovedområdene

### Feilsøking og diagnostisering

Hovedområdet omfatter feilsøking og diagnostisering av mekaniske, hydrauliske, trykkluftbaserte, elektriske og elektroniske komponenter.

### Vedlikehold

Hovedområdet omfatter service og vedlikehold på mekaniske, hydrauliske, trykkluftbaserte og elektriske systemer. Videre omfatter det valg og bruk av verktøy, utstyr og måleinstrumenter.

### Reparasjon og ombygging

Hovedområdet omfatter reparasjon og ombygging av mekaniske, hydrauliske, trykkluftbaserte og elektriske systemer og utskifting av elektroniske komponenter. Videre omfatter området valg og bruk av verktøy, utstyr og måleinstrumenter.

## Kommunikasjon og service

Hovedområdet omfatter kommunikasjon med kunder, kollegaer og samarbeidspartnere. Videre omfatter hovedområdet planlegging og dokumentasjon av utført arbeid. Helse, miljø og sikkerhet er en del av hovedområdet.

## Grunnleggende ferdigheter

Grunnleggende ferdigheter er integrert i kompetansemålene der de bidrar til utvikling av og er en del av fagkompetansen. I motormekanikerfaget forstås grunnleggende ferdigheter slik:

*Å kunne uttrykke seg muntlig og skriftlig* i motormekanikerfaget innebærer å beskrive, forklare og dokumentere arbeidsoppgaver. Det innebærer også formulering av risikovurderinger og avviksrapporter. Videre dreier det seg om å drøfte faglige løsninger med kollegaer, samarbeidspartnere og kunder.

*Å kunne lese* i motormekanikerfaget innebærer å forstå og følge arbeidsbeskrivelser, prosedyrer, håndbøker, standarder og regelverk på flere språk.

*Å kunne regne* i motormekanikerfaget innebærer å beregne krefter, elektriske størrelser og tiltrekkingsmomenter. Videre inngår beregninger som gjelder valg av materiale og utstyr, kostnader og tidsforbruk.

*Å kunne bruke digitale verktøy* i motormekanikerfaget innebærer å bruke digitale verktøy ved planlegging, produksjon, dokumentasjon og kommunikasjon. Videre innebærer det å bruke digitalt utstyr i feilsøking og i innstilling av maskiner og utstyr.

## Kompetansemål

### Etter Vg3

#### Feilsøking og diagnostisering

*Mål for opplæringen er at lærlingen skal kunne*

1. bruke tekniske opplysninger på flere språk til feilsøking og diagnostisering
2. utføre slitasjemålinger i motor ved bruk av måleverktøy
3. utføre trykk- og lekkasjetesting av smøre- og kjølesystemer
4. utføre kontroll av registerinnstillinger
5. utføre partikkel- og CO<sub>2</sub>-måling
6. utføre kontroll av motorrigging
7. feilsøke på gir, drev, aksling, propell, ror og styringssystemer
8. feilsøke på elektroniske motorstyringssystemer ved hjelp av koplings skjema
9. feilsøke på innsprøytingsanlegg
10. feilsøke på turbo-, kompressor- og intercooler-systemer
11. feilsøke på hydrauliske og pneumatiske anlegg
12. feilsøke på elektriske og elektroniske systemer og komponenter
13. feilsøke på komfort- og klimaanlegg

#### Vedlikehold

*Mål for opplæringen er at lærlingen skal kunne*

1. finne fram og bruke faglig informasjon på flere språk
2. utføre service og vedlikehold etter fabrikantens anvisninger
3. kvalitetssikre og dokumentere utførte arbeidsoppgaver
4. utføre kildesortering og behandle spesialavfall
5. velge og bruke oljer, smøremidler og væsker til motor og utstyr
6. bruke produkt- og HMS-datablader

## Reparasjon og ombygging

Mål for opplæringen er at lærlingen skal kunne

1. montere, demontere og skifte komponenter til motor, gir, drev, aksling, propell, ror og styringssystemer
2. montere, demontere og skifte komponenter i smøre- og kjølesystemer
3. montere, demontere, skifte og tilvirke komponenter ved motorinstallasjon og utføre motorinstallasjon

## Kommunikasjon og service

Mål for opplæringen er at lærlingen skal kunne

1. drøfte arbeidsoppgavens lønnsomhet og omfang med kollegaer
2. redegjøre for bedriftens oppbygging, organisering og ansvarsområder
3. utarbeide avviksrapporter og redegjøre for bedriftens internkontrollsystem
4. planlegge og dokumentere utførte arbeidsoppgaver i tråd med gjeldende regelverk
5. kommunisere med kunder om arbeidsoppgaver og behandle kunder i tråd med retningslinjer for kundebehandling
6. drøfte faglige løsninger med kollegaer og bedriftens samarbeidspartnere
7. utforme faglige løsninger i samarbeid med kunden, kollegaer og samarbeidspartnere
8. forklare hva som kan påvirke kostnader og effektivitet knyttet til verksteddrift

## Vurdering

### Vg3 motormekanikerfaget

Bestemmelser for sluttvurdering:

Hovedområder	Ordning
Feilsøking og diagnose Vedlikehold Reparasjon og ombygging Kommunikasjon og service	Alle skal opp til fagprøven, som normalt skal gjennomføres innenfor en tidsramme på tre virkedager.

De generelle bestemmelsene om vurdering er fastsatt i forskrift til opplæringsloven.