



## Driftsplan Vg3 Maritim elektriker (MEL03-03)

# Automasjon MEL03-03

Sist oppdatert: 05.09.2024

<b>Kategori</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <a href="#">Kompetansemål UDIR</a></li> <li>➤ <a href="#">MEL03-03 - Eksamen og vurdering</a></li> </ul>
<b>Risikoplanleggig Gjennomføring Dokumentasjon</b>	<p><b>Risikovurdering, planlegge, gjennomføre, sette i drift og dokumentere yrkesoppgavene i programfaget automasjon individuelt og i samarbeid med andre i henhold til gjeldende regelverk og skolens internkontrollsystem, og begrunne valgene som er gjort</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gjennomføre risikovurdering på konkrete arbeidsoppgaver <a href="#">Risikovurdering og risikoanalyse - Elektroniske kretser og nettverk - NDLA</a></li> <li>• Bruke dokumentasjon for å gjennomføre konkret oppgaver i automasjonsfaget</li> <li>• Utarbeide risikoanalyser som dokument i programfaget automasjon</li> <li>• Bruke gjeldende regelverk og skolens internkontrollsystem</li> </ul>
<b>Regulering av motor</b>	<p><b>Montere, programmere og konfigurere styringssystemer med regulator og sensordata for motor for å oppnå ønsket resultat, og vurdere og iverksette tiltak mot elektromagnetisk støy</b></p> <p><b>Instrumentering, alarm- og overvåknings-systemer</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatur; Enheter og spesifikke egenskaper</li> <li>• Temperaturmåling. Digitale signal, termostat-typer</li> <li>• Temperaturmåling. Analoge signal, Sensortypene PT og Termoelement + div andre.</li> <li>• Trykk; Enheter og spesifikke egenskaper</li> <li>• Trykk, digitale signal, pressostat-typer</li> <li>• Trykkmåling. Analoge signal, generelle trykktransmittere – og trykkmålere</li> <li>• Turtall-og posisjon-måling; Enheter og spesifikke egenskaper</li> <li>• Turtall, digitale signaler, sentrifugalbrytere, Encodere</li> <li>• Turtall, analoge signaler, posisjonstransmittere</li> <li>• Gjennomstrømningsmåling, enheter og spesifikke egenskaper</li> <li>• Gjennomstrømning; Digitale signaler; strømningsvakter, trykkfallsfølere</li> <li>• Gjennomstrømning; Analoge signaler, gjennomstrømningstransmittere og metoder</li> </ul> <p><b>Reguleringsteknikk ved å parametrisere, konnfigurere og programmere regulatorer og PLS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reguleringstyper; AV/PÅ-regulering og kontinuerlig regulering</li> <li>• AV/PÅ regulering, digitale signaler. F.eks termostat, pressostat osv</li> <li>• Kontinuerlig regulering, analoge signaler, PID-regulering</li> </ul>

<p><b>Pådragsorgan</b></p>	<p><b>Montere, konfigurere og sette i drift systemer for styring og regulering av pådragsorgan og velge og installere sensorer og givere tilpasset systemet</b></p> <p><b>Pådragsorgan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektromotordrift; frekvensomformere og mykstartere</li> <li>• Temperatur; SSR, fasesnitt og pulsbredde (PWM) pådrag</li> <li>• Nivå; Pumpedrift – frekvensomformere, reguleringsventiler</li> <li>• Gjennomstrømning; Frekvensomformere, reguleringsventiler (pneumatiske, motor, elektromangetisk)</li> <li>• Ventilasjon/varme; Spjeldmotorer</li> <li>• Forbrenningsmotorer; Drivstoffpumper</li> </ul> <p><b>Sensorer</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensorer tilpasset regulering/prosess/pådrag (se forrige avsnitt)</li> </ul> <p><b>Regulering</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• AV/PÅ-regulering</li> <li>• Kontinuerlig regulering, PID-regulering</li> </ul>
<p><b>Alarm og overvåking</b></p>	<p><b>Installere instrumentering og alarm- og overvåkingssystemer i maritime installasjoner og gjøre rede for hvordan instrumenteringssystemets funksjon og virkemåte.</b></p> <p><b>Generator-instrumentering</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instrumentering av generatortavler, effekter, strøm, spenning, faseforskyvning, frekvens <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ strømtrafo, spenningstrafo, effektmåling</li> </ul> </li> <li>• Innfasing/sammenfasing <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Syncroscop, faselamper</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Vern</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Overbelastning</li> <li>• Over/under-spenning</li> <li>• Over/under-frekvens/turtall</li> <li>• retureffekt</li> </ul> <p><b>Forbrenningsmotor – overvåking og alarm</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperaturmåling; kjølevann, lager, sylindere, eksos, m.m.</li> <li>• Turtall; måling for benyttelse av turtallsregulering</li> <li>• Smørølje: Gjennomstrømning, temperatur, filterovervåking</li> <li>• Drivstoff: renhet (dagtank/seperator/filterovervåking), gjennomstrømning, temperatur, nivå</li> </ul> <p><b>Saltvann/ferskvann-kjølesystemer</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Måling; temperatur, trykk, gjennomstrømning, nivå</li> <li>• Regulering; temperatur, trykk, gjennomstrømning, nivå</li> <li>• Filter; overvåking av trykkfall og gjennomstrømning</li> </ul> <p><b>Ballastsystemer</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Måling; helling, nivå, gjennomstrømning og volum</li> <li>• Regulering/styring av pumper og ventiler</li> </ul>

Hydraulikk Pneumatikk	<b>Montere og funksjonsteste styresystem for hydrauliske og pneumatiske komponenter og forklare komponentenes funksjon og virkemåte</b>
	<b>Pneumatikk</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mediets egenskaper</li> <li>• Kompressorer</li> <li>• Trykkregulatorer</li> <li>• Ventiler</li> <li>• Aktuatorer; sylindere, motorer</li> <li>• Sekvenser og styring</li> </ul> <b>Hydraulikk</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mediets egenskaper</li> <li>• Pumper</li> <li>• Aktuatorer: sylindere og motorer</li> <li>• Ventiler</li> <li>• Sekvenser og styring</li> <li>• Styremaskin</li> </ul>
Overvåkings-systemer Sensorer og måling	<b>Arbeide på systemer for overvåking av elektriske og elektroniske anlegg for drift av maskintekniske anlegg, og forklare virkemåte og oppbygging til sensorer for innhenting av måleverdier på automatiserte systemer og utstyr, og vurdere måleresultatene mot tabeller og beregnede verdier</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Smøroljesystemer (lube oil); rensing, heating, kjøling, pumping og temperaturregulering <ul style="list-style-type: none"> <li>- <a href="https://www.youtube.com/watch?v=...">Lubricating Oil System (youtube.com)</a></li> </ul> </li> <li>• Brenseloljesystemer; pumpe, separatorer, filter, kjøling, heating, returolje, gjennomstrømning og regulering</li> </ul>

Vurderingskriterier/krav til måloppnåelse for eleven: (veiledende)

Ferdigheter	Karakter 2	Karakter 2 til 4	Karakter 4 til 6
<b>Faglig forklaring og samtale</b>	Kan forklare og diskutere enkelt om faglige emner.	Kan tenke over og diskutere faglige emner godt.	Kan forklare og sammenligne egne ideer presist.
<b>Bruk av fagspråk og begreper</b>	Bruker noen faglige ord og begreper.	Bruker riktig fagspråk godt.	Snakker variert og tydelig med avansert fagspråk.
<b>Kildebruk</b>	Bruker kilder på en grunnleggende måte.	Finne og bruke instruksjoner effektivt.	Kritisk vurdering og valg av relevante kilder.
<b>Deltagelse i faglige samtaler</b>	Kan svare på spørsmål i faglige samtaler.	Kan forklare egne meninger i faglige samtaler.	Aktiv deltakelse i utforskende fagdiskusjoner.
<b>Praktiske oppgaver og utstyr</b>	Kan følge oppskrifter eller planer for enkle oppgaver.	Kan finne og følge instruksjoner for praktiske oppgaver.	Selvstendig valg og bruk av praktisk utstyr.