



Driftsplan Vg3 Maritim elektriker (MEL03-03)

Elenergi MEL 3006

Sist oppdatert: **04.09.2024**

Kategori	<ul style="list-style-type: none"> ➤ UDIR-Kompetansemål ➤ MEL03-03 - Eksamen og vurdering
Planlegging, risikovurdering og dokumentasjon	<p>Risikovurdering, planlegge, gjennomføre, sette i drift og dokumentere yrkesoppgavene i programfaget elenergi individuelt og i samarbeid med andre i henhold til gjeldende regelverk og skolens internkontrollsystem, og begrunne valgene som er gjort</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elevene skal lære å Identifisere og vurdere risikoer knyttet til elektriske installasjoner i samsvar med STCW-kravene for sikkerhetsstyring og risikovurdering i maritime miljøer, inkludert brannfare og elektromagnetisk interferens. Gjennomføring av risikovurderinger på konkrete arbeidsoppgaver spesifikt nevnt av læreren • Utarbeide risikoanalyser i samsvar med skolens internkontrollsystem, med støtte fra ressurser som NDLA. • Elevene planlegger installasjonsprosjekter, inkludert valg av komponenter, utstyr, tidsskjemaer, og ressursbruk. Alternative planer utvikles for å håndtere uforutsette utfordringer.. • Elevene skal gjennomføre installasjoner i henhold til planen og i samsvar med gjeldende regelverk som FSE og NEK 400. • Det utarbeides detaljert dokumentasjon gjennom hele prosessen, inkludert tekniske tegninger, risikovurderinger, og sluttkontroll. • Elevene skal kunne forklare og forsvare de tekniske valgene de har gjort, med fokus på sikkerhet, effektivitet, og overholdelse av regelverk.
Sikkerhet og ergonomi	<p>Utføre arbeidet i henhold til sikkerhet ved arbeid i og drift av elektriske anlegg, utføre livreddende førstehjelp, benytte gode ergonomiske arbeidsstillinger, verneutstyr og forklare hvordan sikkerhetsarbeid kan forebygge ulykker og skader</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elevene utfører elektriske oppgaver i henhold til gjeldende sikkerhetsforskrifter, inkludert bruk av FSE. Dette omfatter også bruk av personlig verneutstyr. • Elevene lærer å utføre livreddende førstehjelp ved elektriske ulykker, inkludert behandling av elektrisk støt og brannskader, med fokus på maritime miljøer. (Sikkerhetskurs/medisinsk behandling) • Elevene lærer å benytte gode arbeidsstillinger for å forebygge muskel- og skjelettskader, spesielt i maritime omgivelser. • Elevene identifiserer og iverksetter tiltak for å forhindre ulykker, inkludert sikkerhetsinspeksjoner og korrekt bruk av utstyr.
Maritime energisystemer	<p>Vedlikeholde og sette i drift ulike maritime fordelingssystemer fra energikilden til belastning med tilhørende målearrangement, ekomutstyr og jordingssystem, dimensjonere ledning, kabel og vern og vurdere behov for kompenserende tiltak med hensyn til effektfaktor ved inntak</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elevene lærer å vedlikeholde fordelingssystemer, inkludert energikilder, ekomutstyr og jordingssystemer, i samsvar med STCW-standardene for drift og sikkerhet av elektriske fordelingssystemer.". Kobling, lastfordeling og omkobling av generatorer. Arbeid med fordelings- og hovedtavler. • Elevene setter maritime fordelingssystemer i drift, inkludert testing og feilsøking fra energikilde til belastning. • Elevene lærer å dimensjonere ledninger, kabler og sikringer for maritime installasjoner, med hensyn til effektfaktor og miljøpåvirkninger som temperatur og fuktighet.

	<ul style="list-style-type: none"> • Elevene vurderer og implementerer kompenserende tiltak for å forbedre effekt faktoren ved inntak, slik at systemet opererer effektivt og sikkert. <p>konfigurere ulike brukertilpassede og maritime energieffektive installasjoner for lys, varme og variabel last, med tilhørende styringsutstyr og sensorer vurdere og iverksette tiltak mot elektromagnetisk støy</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elevene installerer og justerer energieffektive lys- og varmesystemer om bord på skip, inkludert bruk av sensorer og styringsutstyr for optimal drift. • Elevene tilpasser elektriske systemer til å håndtere variabel last effektivt, med fokus på energieffektivitet og sikkerhet. • Elevene identifiserer kilder til elektromagnetisk støy i maritime miljøer og implementerer tiltak som skjerming, jording og riktig plassering av utstyr for å minimere interferens. <p>Vedlikeholde og konfigurere anlegg for lokal energiproduksjon med energilagring, laststyring og energileveranse til nett og drøfte hvordan dette påvirker anleggets energiøkonomi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elevene lærer å vedlikeholde anlegg for lokal energiproduksjon, inkludert systemer for energilagring og laststyring, med fokus på drift i maritime miljøer og i samsvar med STCW-standardene for sikker drift og effektiv energihåndtering. Kobling, lastfordeling og omkobling av generatorer gjelder også under dette kompetansemålet. • Elevene konfigurerer energileveransesystemer for effektiv drift, inkludert tilpasning til skipsdrift og optimal utnyttelse av tilgjengelig energi. • Elevene drøfter hvordan disse anleggene påvirker energiøkonomien på skip, med fokus på bærekraftig drift og optimal energibruk.
<p>Installasjon og vedlikehold av elektriske systemer</p>	<p>Montere føringsvei og installere ledning, kabel og fiber i henhold til krav til forlegning, og gjøre rede for hvordan forlegning påvirker strømføringsevne og transmisjonsegenskaper</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elevene lærer å montere føringsveier og installere ledninger, kabler og fiber i henhold til spesifikasjoner og regelverk, med fokus på korrekt forlegning i maritime miljøer. Lærer om riktig bruk av verktøy for avisolering, kontaktpressing og tiltrekningsmoment. • Elevene skal gjøre rede for hvordan ulike forlegningsmetoder påvirker strømføringsevnen og transmisjonsegenskapene til installasjonen, spesielt under maritime forhold som kan inkludere fuktighet, vibrasjoner, og temperaturvariasjoner. <p>Montere og konfigurere nød- og reservestrømforsyningsanlegg, avbruddsfrie strømforsyningsanlegg og koblingsutstyr for prioriterte laster og gjøre rede for farer forbundet med arbeid på akkumulatoranlegg</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elevene lærer å montere og konfigurere nødstrøm- og reservestrømsystemer, inkludert UPS-systemer for å sikre kontinuerlig drift av kritiske systemer på skip, i samsvar med STCW-standarder for kritiske elektriske systemer. • Elevene installerer og justerer koblingsutstyr for prioriterte laster, med fokus på å sikre at essensielle systemer får stabil strømtilførsel. • Elevene lærer om farene ved arbeid på akkumulatoranlegg, og hvordan de kan sikre trygge arbeidsforhold ved håndtering av slike systemer. <p>Drifte og vedlikeholde høyspenningsanlegg over 1000 volt, gjøre rede for farer og følge regler for sikker drift og vedlikehold</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elevene lærer å drifte høyspenningsanlegg over 1000 volt, med fokus på sikker og effektiv drift om bord på skip, i samsvar med STCW-standardene for sikker drift og vedlikehold av høyspenningsanlegg. • Elevene utfører vedlikehold på høyspenningsanlegg, inkludert inspeksjoner, testing og reparasjoner, i samsvar med relevante forskrifter og standarder. • Elevene gjør rede for farene forbundet med arbeid på høyspenningsanlegg, og følger strenge sikkerhetsprosedyrer for å unngå ulykker og skader. <p>Kompetansemålet blir gjennomført som eget kurs (Høyspentkurs)</p>

	<p>Skjøte, endeavslutte og terminere ulike kabler og andre ledende forbindelser for høy- og lavspent anlegg ved bruk av egnet metode, verktøy, pressutstyr og tiltrekkingsmoment, og gjøre rede for materialenes mekaniske og kjemiske egenskaper</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elevene lærer å skjøte, endeavslutte og terminere kabler for både høy- og lavspent anlegg, ved bruk av riktige metoder og verktøy, og i tråd med maritime krav. • Elevene gjør rede for de mekaniske og kjemiske egenskapene til materialene som brukes i skjøting og terminering, med fokus på korrosjonsmotstand og holdbarhet i maritime miljøer. <p>Vedlikeholde verktøy og verneutstyr, og gjøre rede for vedlikeholdsrutinene i skolens internkontrollsystem</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elevene skal lære å vedlikeholde verktøy og utstyr som brukes i maritime elektriske installasjoner, for å sikre sikkerhet og pålitelighet. • Elevene gjør rede for vedlikeholdsrutinene som kreves i henhold til skolens internkontrollsystem, med fokus på å opprettholde sikkerhetsstandarder.
<p>Feilsøking og reparasjon</p>	<p>Foreta systematisk feilsøking, reparasjoner og vedlikehold på elektriske anlegg og utstyr og vurdere lønnsomheten til reparasjonene</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elevene lærer å utføre systematisk feilsøking på elektriske anlegg og utstyr, inkludert identifisering av feil og årsakene til dem, i samsvar med STCW-standardene for sikker og effektiv drift av maritime elektriske systemer. • Elevene gjennomfører nødvendige reparasjoner på elektriske anlegg, med fokus på å gjenopprette sikker og effektiv drift. • Elevene utfører rutinemessig vedlikehold på elektriske systemer for å forhindre feil og forlenge levetiden til utstyret. • Elevene vurderer lønnsomheten av å reparere versus å erstatte utstyr, basert på kostnader, effektivitet, og sikkerhetsmessige hensyn. <p>Arbeide på ulike energikilder og tilhørende koblingsutstyr og gjøre rede for farer forbundet med omkoblinger</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elevene lærer å arbeide på forskjellige energikilder, som generatorer og batterianlegg, med fokus på driftssikkerhet og effektivitet. • Elevene håndterer og vedlikeholder koblingsutstyr som brukes til å omdirigere eller koble om energistrømmer om bord på skip. • Elevene gjør rede for farene som er forbundet med omkoblinger, spesielt i høyspent- og lavspentanlegg, og lærer å iverksette sikkerhetstiltak for å redusere risikoen for ulykker. <p>Gjøre rede for elektrisk framdrift av skip og motorenes kontrollsystemer og mulige elektriske feilfunksjoner i framdrift- og hjelpemaskin og foreslå tiltak for å hindre skade på systemene</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elevene lærer om prinsippene for elektrisk framdrift, inkludert hvordan elektrisk energi konverteres og brukes til å drive skip. • Elevene får innsikt i kontrollsystemene som styrer hoved- og hjelpemaskiner om bord, og hvordan disse systemene fungerer sammen for å opprettholde stabil drift. • Elevene lærer å identifisere og diagnostisere elektriske feilfunksjoner i framdrift- og hjelpemaskiner, og de foreslår tiltak for å hindre skader på systemene, med fokus på forebygging og rask respons.
<p>Bærekraft og arbeidsliv</p>	<p>Diskutere farer forbundet med elektriske systemer og utstyr i brann- og eksplosjonsfarlige områder og krav til utstyr og sikkerhetssystemer i eksplosjonsfarlige områder</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elevene lærer om de spesifikke farene som er knyttet til bruk av elektriske systemer i brann- og eksplosjonsfarlige områder, inkludert hvordan elektriske gnister og varmeutvikling kan føre til eksplosjoner, i samsvar med STCW-standarder for sikkerhetsprosedyrer og utstyr i eksplosjonsfarlige miljøer. • Elevene diskuterer de strenge kravene som stilles til utstyr og sikkerhetssystemer som skal brukes i slike farlige miljøer, inkludert eksplosjonssikre komponenter og sertifiseringer som ATEX og IECEx. • Elevene går gjennom de nødvendige sikkerhetsprosedyrer for å arbeide trygt i brann- og eksplosjonsfarlige områder, inkludert korrekt installasjon og vedlikehold av elektriske systemer.

<p>Diskutere verdien av å oppleve mestring og stolthet over eget arbeid og av å oppleve tilhørighet og trygghet i et arbeidsmiljø uavhengig av kjønn og kultur</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elevene skal reflektere over viktigheten av å oppleve mestring og stolthet over eget arbeid, samt betydningen av å føle tilhørighet og trygghet i arbeidsmiljøet, uavhengig av kjønn og kultur.
<p>Reflektere over det organiserte arbeidslivets forutsetninger, verdier og regler og hvordan et regulert arbeidsliv kan bidra til å motvirke arbeidslivskriminalitet, diskriminering og forskjellsbehandling</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elevene skal reflektere over hvordan det organiserte arbeidslivet fungerer, hvilke verdier og regler som gjelder, og hvordan dette kan bidra til å motvirke arbeidslivskriminalitet, diskriminering og forskjellsbehandling.
<p>Evaluere arbeidsmetoder og faglige løsninger i samarbeid med andre for å utvikle fagutøvelsen med tanke på estetikk, teknologi og kvalitet</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elevene lærer å evaluere eksisterende arbeidsmetoder med fokus på å forbedre sikkerhet, effektivitet, og kvalitet i utførelsen av maritime elektriske oppgaver. • Elevene samarbeider med andre for å utvikle nye og forbedrede løsninger, med særlig vekt på teknologi og estetikk, for å møte kravene i moderne maritim drift. • Elevene diskuterer og implementerer tiltak for å sikre høy kvalitet i arbeidet, inkludert bruk av beste praksis og kontinuerlig forbedring.
<p>Drøfte etiske dilemmaer ved valg av produkter og løsninger og diskutere bærekraft og konsekvenser av ressursbruk lokalt, regionalt og globalt</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elevene skal drøfte etiske dilemmaer knyttet til valg av produkter og løsninger, samt diskutere bærekraft og de miljømessige konsekvensene av ressursbruk på lokalt, regionalt og globalt nivå.
<p>Håndtere avfall etter eget arbeid med hensyn til miljø og økonomi og drøfte produkters miljøprestasjon</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elevene skal lære å håndtere avfall etter eget arbeid på en måte som tar hensyn til både miljøet og økonomien, i samsvar med maritime miljøstandarder, og drøfte produkters miljøprestasjon.

Vurderingskriterier/krav til måloppnåelse for eleven: (veiledende)

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