



Lovtidende A

2018

Udgivet den 30. november 2018

23. november 2018.

Nr. 1347.

Bekendtgørelse om uddannelsen til skibsmaskinist

I medfør af § 12, stk. 1, nr. 1, 3 og 4, § 13, stk. 1, § 15 og § 24 i lov om maritime uddannelser, jf. lovekendtgørelse nr. 164 af 27. februar 2018, fastsættes efter bemyndigelse og efter bemyndigelse i henhold til § 1, nr. 2, 6, 7 og 14, i bekendtgørelse nr. 1575 af 15. december 2017 om delegation af uddannelses- og forskningsministerens beføjelser til Styrelsen for Forskning og Uddannelse:

Kapitel 1

Uddannelsens formål, videngrundlag og varighed

§ 1. Formålet med skibsmaskinistuddannelsen er at kvalificere eleven til efter endt uddannelse selvstændigt at kunne indgå i besætningen på ledelsesniveau i skibe med en fremdrivningseffekt på under 3000 kW.

Stk. 2. Uddannelsen til skibsmaskinist skal opfylde kravene i den internationale konvention om uddannelse af søfarende, om sønæring og om vagthold med senere ændringer (STCW-konventionen), kapitel III/3 og III/6.

Stk. 3. Den uddannede skal have viden, færdigheder og kompetencer som angivet i bilag 1.

Stk. 4. De uddannede skal opfylde STCW-konventionen i overensstemmelse med kvalifikationskrav m.v. herom, jf. bilag 3.

Stk. 5. Uanset stk. 4, omfatter uddannelsen ikke genopfriskning af kompetencer fra tidligere uddannelse m.v. med henblik på opfyldelse af kvalifikationskrav.

§ 2. Uddannelsens videngrundlag er erhvervs- og professionsbaseret.

Stk. 2. Erhvervs- og professionsbaseret indebærer, at uddannelsen er baseret på ny viden om centrale tendenser inden for det erhverv eller den profession, som uddannelsen retter sig mod.

§ 3. Uddannelsen er normeret til 1 år.

Stk. 2. Uddannelsen skal senest være afsluttet inden for et antal år, der svarer til det dobbelte af den normerede uddannelsestid. Uddannelsesinstitutionen kan dispensere fra seneste afslutningstidspunkt, når det er begrundet i usædvanlige forhold.

Stk. 3. Ansøgt orlov accepteres, hvis den er begrundet i barsel, adoption, dokumenteret sygdom, militærtjeneste, FN-tjeneste eller lignende forhold.

Kapitel 2

Uddannelsens indhold og tilrettelæggelse

§ 4. Uddannelsen til skibsmaskinist er indplaceret på niveau 4 i den danske kvalifikationsramme for livslang læring.

§ 5. Uddannelsen er opdelt i emner og består af

- 1) obligatoriske emner svarende til 1,5 semester og
- 2) praktik svarende til 0,5 semester.

§ 6. Uddannelsen tilrettelægges med stigende sværhedsgrad og kompleksitet gennem forløbet.

Stk. 2. Ny national og international viden og nye metoder integreres i undervisningen.

Stk. 3. Uddannelsen tilrettelægges, så der etableres sammenhæng mellem uddannelsens teori og elevens praktiske erfaring.

Stk. 4. Varierende undervisningsformer skal understøtte elevens udvikling af selvstændighed og samarbejdsevner, refleksion og evne til at skabe faglig fornyelse.

Stk. 5. Uddannelsen tilrettelægges med tværfaglige elementer, der simulerer situationer og aktiviteter, som skibsmaskinisten kan møde i sit arbejdsliv.

§ 7. Uddannelsesinstitutionen er ansvarlig for gennemførelsen af uddannelsen i sin helhed, herunder for praktik samt for eventuel udlagt undervisning.

Kapitel 3

Praktik

§ 8. Praktikken skal finde sted i et søgående handels- eller fiskeskib eller et skib, som hører under Søværnet, med fremdrivningsmaskineri på 750 kW eller derover, og som med hensyn til størrelse, driftsforhold, udstyr, bemanning samt besætningens erfaring og arbejdsbelastning kan fungere som et effektivt praktiksted til søs. Praktikken skal kvalificere eleven til opnåelse af certifikater som nævnt i § 1, stk. 2 og 4.

Stk. 2. Praktikken skal foregå under vejledning af en kvalificeret maskinofficer og skal gennemføres i henhold til en af Styrelsen for Forskning og Uddannelse godkendt uddannelsesbog.

Stk. 3. Det påhviler uddannelsesinstitutionen at bistå eleven med at finde egnet praktikplads med henblik på at sikre, at den krævede praktik kan gennemføres inden for den normerede tid.

Stk. 4. Praktik skal gennemføres i henhold til aftale mellem uddannelsesinstitutionen og praktikstedet. Uddannelsesinstitutionen skal indgå skriftlig aftale med praktikstedet om praktikforløb for elever samt udføre vejledning af eleven såvel før som under praktikforløbet.

Stk. 5. Det påhviler uddannelsesinstitutionen at være praktikstedet behjælpelig med udformning af aftaler og administration i forbindelse med gennemførelse af praktik.

§ 9. Inden praktikken påbegyndes, skal eleven have gennemført relevant uddannelse i søsikkerhed, førstehjælp, arbejdssikkerhed til søs og brandbekæmpelse, jf. STCW-kodens sektion A-VI/1, paragraf 2 mindst omfattende punkterne 2.1.1.1, 2.1.1.2, 2.1.1.3 og 2.1.1.4 og have erhvervet bevis herfor. Eleven skal tillige have bevis for gennemført kursus i særlige sikringsopgaver i skibe, jf. STCW-kodens tabel A-VI/6-2.

§ 10. Praktikken udføres som lønnet praktik som overtalig om bord i et skib. Praktikken kan være ulønnet, hvis der ikke kan findes en lønnet praktikplads.

Stk. 2. Den studerende må under ulønnet praktik i en offentlig eller privat virksomhed ikke indgå som arbejdskraft, herunder være underlagt virksomhedens instruktionsbeføjelse.

Stk. 3. Den studerende kan under ulønnet praktik modtage en erkendtlighed i form af en mindre økonomisk påskønnelse fra en virksomhed mv. Beløbet må højst svare til 3.000 kr. om måneden og må ikke ydes som en på forhånd fastsat indkomst i lighed med en lønindkomst.

Stk. 4. Praktikstedet har pligt til at meddele uddannelsesinstitutionen, om praktikforløbet gennemføres som ulønnet eller lønnet praktik. Uddannelsesinstitutionen skal godkende praktikaftalen.

Kapitel 4

Adgang og optag

§ 11. Uddannelsesinstitutionen træffer afgørelse om optagelse af den enkelte ansøger efter regler fastsat i denne bekendtgørelse.

Stk. 2. Adgang til uddannelsen som skibsmaskinist forudsætter, at ansøgeren har et gyldigt sundhedsbevis for søfarende og fiskere, og har

- 1) kvalifikationsbevis som befaren skibsassistent, eller
- 2) gennemført en relevant erhvervsuddannelse.

Stk. 3. Ansøgere, der ikke har erhvervet sig kompetencer inden for spåntagende bearbejdning, termisk sammenføjning og skæring, maskinrelateret værkstedsteknik og el-montage skal have mulighed for at erhverve sig disse kompetencer i løbet af uddannelsen.

Individuel kompetencevurdering

§ 12. Uddannelsesinstitutionen skal foretage en individuel vurdering af en ansøgers kompetencer, jf. § 11, stk. 2, hvis ansøgeren søger optagelse på et andet grundlag end de fastsatte adgangskrav.

Stk. 2. Uddannelsesinstitutionen foretager den individuelle vurdering af ansøgerens kompetencer på baggrund af de

oplysninger, som fremgår af ansøgningen. Vurderingen skal bygges på oplysninger om ansøgers samlede viden, færdigheder og kompetencer uanset, hvor de er erhvervet. Skønnes ansøgeren efter vurderingen at have faglige kvalifikationer, der kan sidestilles med de fastsatte adgangskrav, og vurderer uddannelsesinstitutionen, at ansøgeren vil kunne gennemføre uddannelsen, meddeler uddannelsesinstitutionen ansøgeren tilladelse til at få vurderet sin ansøgning i forhold til optagelse.

Stk. 3. Uddannelsesinstitutionen kan gøre tilladelse efter stk. 2 betinget af, at ansøgeren senest inden det tidspunkt, der er fastsat for studiestarten, består supplerende prøver for at dokumentere nødvendige kvalifikationer.

Stk. 4. Tilladelse efter stk. 2 og 3 omfatter som udgangspunkt kun den ansøgte uddannelse ved den pågældende institution medmindre uddannelsesinstitutioner, der udbyder samme uddannelse, beslutter, at tilladelsen skal gælde alle udbud af uddannelsen.

Kapitel 5

Studieordning

§ 13. Uddannelsesinstitutionen fastsætter inden for rammerne af denne bekendtgørelse nærmere regler om uddannelsen i en studieordning.

Stk. 2. I studieordningen fastsættes nærmere regler for

- 1) uddannelsens mål,
- 2) uddannelsens struktur og opbygning, herunder moduler og studiebelastning,
- 3) undervisnings- og samarbejdsformer,
- 4) retningslinjer for praktikperioder herunder brug af uddannelsesbog,
- 5) samarbejde med erhverv og andre uddannelsesinstitutioner,
- 6) studieplaner,
- 7) prøver og anvendte bedømmelsesformer,
- 8) studieaktivitet,
- 9) merit,
- 10) orlov og
- 11) dispensation.

Stk. 3. Det skal fremgå af studieordningen, at uddannelsesinstitutionen kan dispensere fra de regler i studieordningen, der alene er fastsat af uddannelsesinstitutionen selv.

Stk. 4. Studieordningen og væsentlige ændringer heraf forudsættes udarbejdet med inspiration fra erhvervets parter.

§ 14. Studieordninger og væsentlige ændringer heraf træder i kraft ved et semesters begyndelse.

Stk. 2. Studieordninger og væsentlige ændringer heraf skal indeholde overgangsregler.

Stk. 3. Gældende studieordninger skal være tilgængelige på uddannelsesinstitutionens hjemmeside og dokumenteret i uddannelsesinstitutionens kvalitetssystem.

Kapitel 6

Prøver og eksamen

§ 15. For prøver og eksamen gælder reglerne i bekendtgørelse om prøver i de maritime uddannelser og bekendtgørelse

se om karakterskala og anden bedømmelse ved uddannelser på Uddannelses- og Forskningsministeriets område.

§ 16. Uddannelsesinstitutionen udsteder eksamensbevis, når eleven har gennemført uddannelsen til skibsmaskinist, jf. dog stk. 3.

Stk. 2. Elever, som tillige har gennemført uddannelsen som sætteskipper, kan opnå eksamensbevis som Dual Purpose Officer 3000 (DP 3000).

Stk. 3. For de uddannelseselementer, der berettiger til udstedelse af et særligt bevis, kan der først udstedes bevis for gennemførelse, når den nødvendige fartstid er erhvervet, jf. kvalifikationskrav herom. Såfremt den studerende ikke har erhvervet den nødvendige fartstid, udsteder uddannelsesinstitutionen en attest til den studerende, som ved fremvisning af dokumentation for fartstid kan erstattes med et bevis.

Kapitel 7

Underviseres kvalifikation

§ 17. Underviserne skal samlet set have et kvalifikationsniveau, der ligger højere end afgangsniveauet for uddannelsen. Ved kvalifikationsniveau forstås ud over pædagogisk kompetence dokumenteret teoretisk, faglig og professionsmæssig kompetence.

Stk. 2. Nye undervisere skal inden for de første 3 ansættelsesår gennemføre relevant pædagogisk voksenundervisningsuddannelse svarende til 30 ECTS-point, der kan opnås ved en kombination af teoretisk undervisning og opfølgning på egen uddannelsesinstitution.

Kapitel 8

Merit, klage, forsøg og dispensation

§ 18. Beståede uddannelseselementer ækvivalerer de tilsvarende uddannelseselementer ved andre uddannelsesinstitutioner, der udbyder uddannelsen.

Stk. 2. Eleven har pligt til at oplyse om gennemførte uddannelseselementer fra en anden dansk eller udenlandsk uddannelse og om beskæftigelse, der må antages at kunne give merit. Uddannelsesinstitutionen godkender i hvert enkelt tilfælde eller ved regler i studieordningen merit på baggrund af gennemførte uddannelseselementer og beskæftigelse, der står mål med fag, uddannelsesdele og praktikdele. Afgørelsen træffes på grundlag af en faglig vurdering.

Stk. 3. Eleven har ved forhåndsgodkendelse af studieophold i Danmark eller udlandet pligt til efter endt studieophold at dokumentere det godkendte studieopholds gennem-

førte uddannelseselementer. Eleven skal i forbindelse med forhåndsgodkendelsen give samtykke til, at uddannelsesinstitutionen efter endt studieophold kan indhente de nødvendige oplysninger.

Stk. 4. Ved godkendelse efter stk. 2 og 3 anses uddannelseselementet for gennemført, hvis det er bestået efter reglerne om den pågældende uddannelse.

Stk. 5. Uddannelsesinstitutionen skal på sin hjemmeside offentliggøre en statistik over afgørelser om merit, herunder forhåndsmerit.

§ 19. Uddannelsesinstitutionens afgørelser om merit kan indbringes for Kvalifikationsnævnet.

§ 20. Uddannelsesinstitutionernes afgørelser i henhold til denne bekendtgørelse kan indbringes for Styrelsen for Forskning og Uddannelse når klagen vedrører retlige spørgsmål.

Stk. 2. Klagen indgives til uddannelsesinstitutionen, som videresender klagen til Styrelsen for Forskning og Uddannelse ledsaget af en udtalelse. Uddannelsesinstitutionen skal give klageren lejlighed til inden for en frist på mindst 1 uge at kommentere udtalelsen. Eventuelle kommentarer fra klageren skal medsendes til styrelsen.

Stk. 3. Fristen for at indgive klage efter stk. 1 er 2 uger fra den dag, afgørelsen er meddelt klageren.

§ 21. Styrelsen for Forskning og Uddannelse kan tillade fravigelse af bekendtgørelsen som led i forsøg. Samtidig fastsættes forsøgets varighed og rapporteringsform.

Stk. 2. Styrelsen for Forskning og Uddannelse kan dispensere fra bekendtgørelsen, når det findes begrundet i særlige forhold.

Kapitel 9

Ikrafttrædelses- og overgangsbestemmelser

§ 22. Bekendtgørelsen træder i kraft den 1. januar 2019.

Stk. 2. Elever, der har påbegyndt en uddannelse før den 1. januar 2019, kan gennemføre uddannelsen efter de hidtidige regler.

Stk. 3. Uddannelsesinstitutionen fastsætter de nødvendige overgangsregler for elever som nævnt i stk. 2, der ønsker at afslutte uddannelsen efter reglerne i denne bekendtgørelse.

Stk. 4. Bestemmelsen i § 10 gælder praktikaftaler, der indgås efter 1. januar 2019.

Stk. 5. Bekendtgørelse nr. 1613 af 13. december 2016 om uddannelsen til skibsmaskinist ophæves.

Styrelsen for Forskning og Uddannelse, den 23. november 2018

NIELS CHRISTIAN BEIER

/ Claus Reinert

Bilag 1**Mål for læringsudbyttet omfatter den viden, de færdigheder og kompetencer, som en skibsmaskinist skal opnå i uddannelsen**

Læringsmål for viden er, at skibsmaskinisten har

- 1) viden om opbygning og udrustning af skibe,
- 2) viden om og forståelse for den maskintekniske drift i skibe,
- 3) viden om håndværksmæssige metoder til at drive og vedligeholde maskin-, proces- og el-tekniske anlæg og installationer i skibe med en fremdrivningseffekt under 3000 kW,
- 4) viden om erhvervets standarder for kvalitetskrav i forhold til udstyr om bord i skibe med en fremdrivningseffekt under 3000 kW,
- 5) viden om internationale konventioner, der er relevante for skibsmaskinistens virke i et handelsskib i international fart og
- 6) viden om entreprenørskab og innovation i form af grundlæggende begreber og inspiration til forbedring og udvikling af nye processer og arbejdsgange.

Læringsmål for færdigheder er, at skibsmaskinisten kan

- 1) anvende informationsteknologi som arbejdsredskab,
- 2) anvende tekniske tegninger, processkemaer, elektriske kredsskemaer og styringsdiagrammer,
- 3) foretage målinger på, betjene og fejlfinde på maskin- proces- og el-tekniske anlæg og installationer i skibe med en fremdrivningseffekt under 3000 kW,
- 4) betjene elektrisk udstyr under såvel normale som unormale forhold samt udføre simple fejlfindingsopgaver,
- 5) betjene motorer og hjælpe- og servicesystemer i skibe og vedligeholde disse systemer på en sikkerheds- og miljømæssig forsvarlig måde,
- 6) betjene og vedligeholde hydrauliske og pneumatiske systemer og komponenter på en forsvarlig måde og
- 7) varetage drift og vedligehold af kedel- og dampanlæg, således at disse fungerer driftsikkert og driftsøkonomisk uden fare for omgivelserne og med fuld hensyntagen til miljøet.

Læringsmål for kompetencer er, at skibsmaskinisten kan

- 1) tage ansvar for de ledelsesmæssige opgaver, der er knyttet til funktionen som maskinchef eller maskinmester i skibe med en fremdrivningseffekt under 3000 kW,
- 2) tage ansvar for opgaver som arbejdsleder om bord i et handels- og fiskeskib under hensyntagen til gældende regler og normer for sociale, sikkerheds-, miljømæssige og arbejdsmiljømæssige forhold og
- 3) løse problemer med fokus på informationssøgning og udvikling af vedkommendes samarbejds- og lederevner.

Bilag 2

Beskrivelse af indholdet i skibsmaskinistuddannelsen

For elever, der ikke har erhvervet sig kompetencer inden for spåntagende bearbejdning, termisk sammenføjning og skæring, maskinrelateret værkstedsteknik og el-montage tilrettelægges koncentrerede kursusforløb, heri med henblik på et effektivt studieforløb.

TEKNIK 1: ELEKTROTEKNIK, KØLETEKNIK, MOTORLÆRE, HJÆLPE- OG SERVICESYSTEMER OG HYDRAULIK (0,7 semester)

Fagemne: Skibsmotorer samt hjælpe- og servicesystemer

Eleven skal gennem undervisningen opnå de nødvendige kvalifikationer inden for dieselmotorer og deres hjælpesystemer, således at vedkommende er i stand til på forsvarlig vis at varetage drift og vedligeholdelse af dieselmotoranlæg, således at anlægget arbejder driftsikkert og driftøkonomisk og under fuld hensyntagen til miljøet.

Prøvekrav: Ekstern prøve.

Centrale temaer:

1. Konstruktion – konstruktionsprincipper for dieselmotortyper, virkemåde, opbygning og anvendelsesområder, konstruktionsprincipper for enkeltdele, der indgår i dieselmotorer, samt for et skibs hovedaksel med tilhørende lejer, pakdåser, stævnør samt skrue.

2. Drift af motorer – varetagelse af opstart og drift af dieselmotorer, arbejde driftsikkert og driftsøkonomisk uden fare for omgivelserne og under hensyntagen til miljøet, gennemførelse af driftsprøver på motoranlæg samt virkningsgrader for motoranlæg.

3. Køling og smøring af dieselmotorer – nødvendigheden af køling af dieselmotorer, prøvetagning til bestemmelse af kølevandets brugbarhed, den kemiske sammensætning af de smøre- og brændselsolier, der anvendes i motorskibe, olierensning, filtrering og centrifugering.

4. Hjælpe- og servicesystemer, der knytter sig til dieselmotorer – principper for opbygning af hjælpe- og servicesystemer, systemmedier og systemkomponenter samt instrumentering.

5. Vedligehold og reparation af dieselmotoranlæg samt hjælpe- og servicesystemer – foretagelse af relevante indgreb på baggrund af måle- og alarmværdier, opmåling af sliddele og kontrol af oplining, fejlfinding, reparation og vedligehold.

6. Last- og spildevandsbehandling – konstruktionsprincipper for anlæg til last- og spildevandsbehandling samt anlæg til fremstilling af ferskvand, gældende miljøregler og forebyggelse af forurening.

Fagemne: Hydraulik og pneumatik

Eleven skal gennem undervisningen opnå de nødvendige kvalifikationer inden for hydrauliske og pneumatiske systemer med tilhørende komponenter, således at vedkommende kan betjene og vedligeholde disse systemer på en forsvarlig måde.

Prøvekrav: Intern prøve.

Centrale temaer:

1. Centrale principper for opbygning og virkemåde – opbygning af og virkemåde for pumper, motorer, cylindre, akkumulatorer, tanke samt retnings-, tryk-, afspærrings-, og mængdereguleringsventiler, hydrauliksymboler samt dokumentationsmateriale.

2. Konstruktionsprincipper for anlæg i skibe - styremaskiner, dæksmaskineri, stabilisatorer og stilbare drivskruer.

3. Pneumatiske systemer og komponenter – virkemåde og drift, måle- og alarmværdier samt vurdering af behov for at foretage relevante indgreb ved unormale driftstilstande.

4. Reparation og vedligehold – hydrauliske og pneumatiske systemer.

Fagemne: Elektroteknik

Den studerende skal gennem undervisningen opnå de nødvendige kvalifikationer for at varetage drift og vedligehold af tekniske anlæg.

Prøvekrav: Ekstern prøve.

Centrale temaer:

1. Begreber og metoder - grundlæggende elektrotekniske begreber, herunder spænding, strøm, impedans og effekt, relevante metoder og modeller til elementære beregninger på jævnstrøms- og vekselstrømskredsløb, valg og anvendelse af egnede måleinstrumenter i forbindelse med målinger på elektriske anlæg, forståelse for nøjagtigheden af de udførte målinger, metoder og udstyr til overbeskyttelse af strømkredse.

2. Principper for konstruktion- og opbygning – kendskab til grundlæggende konstruktionsprincipper og virkemåde af generatorer, motorer, transformere og akkumulatorer, opbygning af el-anlæg på skibe, herunder systemspændinger, opdeling, reserve- og nødforsyningsmuligheder.

3. Samspil mellem elektriske anlæg og øvrige systemer – samspil mellem drivmaskine, generator og magnetiseringsudstyr i forbindelse med paralleldrift, herunder udrustning for belastningsfordeling, samspil mellem drivmaskine, generator, synkroniserings- og beskyttelsesudstyr i forbindelse med ind- og udkobling af generatorer.

4. Sikkerhedsmæssige forhold ved elektriske anlæg – tilrettelæggelse og udførelse af arbejdsoperationer, herunder vurdering af risici og forebyggelse af ulykker, fejlfinding og forbedring af mindre fejl på elektriske anlæg.

Fagemne: Køleteknik

Skibsmaskinisten skal gennem undervisningen opnå viden om såvel normale som unormale driftstilstande for køleanlæg med et-trins kompression, herunder køle/fryse-containere og proviantkøle/fryseanlæg med tilhørende systemer og på forsvarlig måde kunne foretage klargøring, start, stop og afrigning af disse anlæg samt kunne udføre enkle fejlfindings-, reparations- og vedligeholdsopgaver.

Prøvekrav: Ekstern prøve.

Centrale temaer:

- 1. Opbygning af køleanlæg** – køleanlæg og tilhørende systemer, instrumentering og kølemidler, påfyldning af kølemiddel og smøreolie.
- 2. Drift og vedligehold af køleanlæg** – normale og unormale driftstilstande for køleanlæg med et-trins kompression, klargøring, start, stop, afrigning samt kunne udføre elementære fejlfindings-, reparations- og vedligeholdsopgaver på køleanlæg.
- 3. Tømning af køleanlæg** - tømning af et køleanlægs gasfyldning, så udslip af kølemiddel til atmosfæren undgås, afprøvning af køleanlæg og indstilling af sikkerhedsarmaturer, jf. gældende kølebekendtgørelse, regulerings- og fejlfindingsøvelser.
- 4. Sikkerhedsmæssige aspekter** – risici og forebyggelse af ulykker i forbindelse med håndtering af køleanlæg, kendskab til tekniske forskrifter.

TEKNIK 2: AUTOMATION, KEDELLÆRE OG SKIBSTEKNIK (0,3 semester)**Fagemne: Automation**

Eleven skal gennem undervisningen opnå de nødvendige kvalifikationer inden for automation, så vedkommende kan handle rationelt og korrekt ved overvågning og betjening af skibskontrolsystemer. Eleven skal endvidere gennem undervisningen i de tekniske og elektroniske forhold opnå de nødvendige kvalifikationer for at kunne varetage drift og vedligehold af elektriske motoranlæg.

Prøvekrav: Ekstern prøve.

Centrale temaer:

- 1. Regulerings- og styringsteknik** - dataopsamling og -logning, grundbegreber inden for regulerings- og styringsteknik, herunder PLC-styring, måleværdigivere og -omsætteres virkemåde.
- 2. Skibskontrolsystemer** – opbygning og virkemåde inden for gyro-, log-, maskinalarm- og brandalarmanlæg.

Fagemne: Kedellære

Eleven skal gennem undervisningen opnå de nødvendige kvalifikationer vedr. hjælpekedler for at være i stand til på en forsvarlig måde at varetage drift og vedligehold af disse anlæg, således at de fungerer driftssikkert og driftsøkonomisk uden fare for omgivelserne og med hensyntagen til miljøet.

Prøvekrav: Ekstern prøve.

Centrale temaer:

1. Konstruktionsprincipper, anvendelsesområder og virkemåde – hjælpekedler med tilhørende armaturer, dampdannelse i kedler og forbrænding af olie, kedlers oliefyrings- og forbrændingsluftsystem, behandling af kedelvand, hedtvands- og hedtolieanlæg, konstruktionsprincipper for varmevekslere.

2. Drift, regulering og styring af damp- og kedelanlæg – dampanlægs regulerings-, styrings-, begrænsnings- og sikringssystemer, opstart og drift af kedelanlæg, vurdering af behov for at foretage relevante indgreb ved unormale driftstilstande, bestemmelser for pasning og betjening af fyrede dampkedler.

3. Reparation og vedligehold samt sikkerhed – sikkerhedsmæssig forsvarlig reparation og vedligehold på kedelanlæg, herunder vurdering af risici og forebyggelse af ulykker.

Fagemne: Skibsteknik

Eleven skal have et sådant kendskab til skibes opbygning og til forhold vedrørende skibes stabilitet, opdrift, dybgang, trim og skrogpåvirkninger, der er nødvendigt for at virke som skibsmaskinist.

Prøvekrav: Ekstern prøve.

Centrale temaer:

1. Skibes opbygning og udrustning – relevante handelsskibes opbygning, indretning, udrustning og karakteristika, skibskonstruktionstegninger under anvendelse af de navne og benævnelser, der anvendes om bord.

2. Stabilitet, opdriftscenter, flydecenter, dybgang og styrlastighed – kendskab til faktorer, der har indflydelse på skibes stabilitet, herunder tab af opdrift, indvirkning fra vind, sø, lækager, frie væskeoverflader og ladningsforskydning, have kendskab til skibes lastelinjemærker.

SIKKERHED, SUNDHED OG ARBEJDSMILJØ (0,3 semester)

Fagemne: Brandbekæmpelse og brandledelse

Eleven skal gennem undervisningen i brandbekæmpelse kvalificere sig til at kunne betjene og vedligeholde skibets brandsluknings- og røgdykningsudstyr i overensstemmelse med de givne vejledende manualer. Eleven skal endvidere kunne varetage funktionen som brandleder om bord på et skib.

Prøvekrav: Gennemført kursus i brandbekæmpelse i skibe, jf. Søfartsstyrelsens kvalifikationskrav samt intern prøve.

Centrale temaer:

- 1. Organisering af brandforebyggelse** – vurdering af brandsikring i forhold til arbejdssituationerne, sikring af forsvarlig omgang med brandfarlige stoffer og åben ild.
- 2. Instruktion vedr. brandberedskab** – udarbejdelse, vedligeholdelse og formidling af instruktion til besætningen.
- 3. Brandbekæmpelse og evaluering af brandberedskabet** – planlægning, organisering og ledelse af brandbekæmpelsen samt efterfølgende evaluering og forbedring af brandberedskabet.

Fagemne: Sundhedslære og førstehjælp

Eleven skal gennem undervisningen opnå de nødvendige kvalifikationer for at være i stand til at yde førstehjælp ved ulykker og pludselige sygdomme. Endvidere skal eleven have kendskab til almene sundhedsmæssige forhold, der har særlig relation til søfartserhvervet.

Prøvekrav: Intern prøve i maritim førstehjælp.

Centrale temaer:

- 1. Sejlads i varme** – karakteristika ved sejlads i varme, gode råd ved ophold i varme, forebyggelse mod varmepåvirkning, førstehjælp til overophedet person, akklimatisering.
- 2. Sejlads i kulde** – indpakning af kuldeskadet person, forebyggelse mod kulde, symptomer på kuldepåvirkning, førstehjælp ved moderat underafkøling.
- 3. Seksuelt overførte sygdomme** – smitemåde, symptomer, behandling, forebyggelse.
- 4. Brug af rusmidler** – symptomer og førstehjælp ved alkohol- og pillemisbrug, førstehjælp ved alkohol- og pillemisbrug.
- 5. Personlig hygiejne og skibshygiejne** – formålet med personlig hygiejne, formålet med almen rengøring om bord på skibet, eksempler på sygdomme, der kan opstå ved mangel på hygiejne.
- 6. Det maritime sundhedssystem** – organiseringen og aktører, alarmeringsprocedure til Radio Medical.

Fagemne: Søsikkerhed samt maritim sikring

Eleven skal gennem undervisningen opnå de nødvendige kvalifikationer vedr. skibes sikkerhedsorganisation og sikkerhedsruller (båd-, brand- og mand-over-bord-ruller), som er nødvendige for at indgå i rullerne på funktionsniveau. Eleven skal endvidere kunne anvende personlige redningsmidler og overlevelses-

teknikker samt under ledelse og faglig vejledning kunne anvende og vedligeholde skibes sikkerhedsudrustning, redningsbåde og -flåder.

Prøvekrav: Gennemført kursus i grundlæggende søsikkerhed, jf. Søfartsstyrelsens kvalifikationskrav.

Centrale temaer:

1. Redningsmidler og -udstyr – korrekt anvendelse af personlige redningsmidler, udsætning af redningsbåd og -flåde samt af mand-over-bord både, vedligeholdelse af handelsskibes redningsmateriel.

2. Sikkerhedsruller – alarmsignaler, opbygning og anvendelse af sikkerhedsruller, herunder korrekt optræden i forbindelse med rullerne.

3. Nødsignalmateriel – nødradioer og nødbøjer samt anvendelse af pyroteknisk nødsignalmateriel.

4. Ship Security Officer – jf. gældende kvalifikationskrav, kendskab til forhold under tilfangetagelse og eftervirkninger heraf.

5. Søredning og evakuering – søredningstjenestens organisation, korrekt håndtering af nødsituationer, herunder, når søredning og evakuering er nødvendig.

Fagemne: Arbejdsmiljø og miljøbeskyttelse

Eleven skal gennem undervisningen inden for sikkerhed og miljøbeskyttelse kvalificere sig til at tage ansvar for sikkerheds- og miljøbeskyttelse og arbejdsmiljø i et skib i international fart.

Prøvekrav: Intern prøve.

Centrale temaer:

1. Arbejdsmiljøkursus for medlemmer af sikkerhedsgruppen i handelsskibe (§ 16) og maritim sikkerhedsledelse - sikkerhedskommunikation, opbygning af sikkerhedsorganisation og sikkerhedskultur, forebyggelse, tilrettelæggelse og gennemførelse af instruktion af personer om bord vedrørende skibets sikkerhed, miljøbeskyttelse og arbejdssikkerhed, herunder tilsyn med nød- og sikkerhedsudstyr samt personlige værnemidler samt vedligeholdelse af dette udstyr.

2. Miljørigtig skibsdrift og forureningsforebyggelse – varetagelse af ansvar for beskyttelse af det omgivende miljø.

3. Håndtering af nødsituationer – forholdsregler vedrørende beskyttelse af ombordværende personer, beslutningsteknikker og risikovurdering.

4. Håndtering af havari- og ulykkessituationer – vurdering af risici og korrekt adfærd i eventuelle ulykkessituationer.

5. Grundlæggende tankskibskursus - jf. Søfartsstyrelsens kvalifikationskrav.

6. SMS (Safety Management System) – udarbejdelse, anvendelse, evaluering og revision af skibets sikkerhedsinstruktioner og –procedurer.

7. Arbejdsmiljø – anvendelse af APV (arbejdspladsvurdering) og APB (arbejdspladsbrugsanvisninger), evaluering og revision af skibets øvrige instruktioner og procedurer vedr. arbejdsmiljø og sikkerhed, psykisk arbejdsmiljø, risici for kemiske påvirkninger af arbejdsmiljøet samt generel risikovurdering vedr. sikkerhedsforholdene om bord.

ADMINISTRATION OG LEDELSE (ca. 0,2 semester)

Fagemne: Administration, ledelse og engelsk

Eleven skal gennem undervisningen opnå de kvalifikationer i mundtlig og skriftlig engelsk samt kendskab til ledelse og national lovgivning og internationale konventioner, der er nødvendige for at kunne virke som skibsmaskinist i et handelsskib i international fart.

Prøvekrav: Intern prøve.

Centrale temaer:

1. Maritimt engelsk– forstå almindeligt forekommende engelsksproget skiltning og mærkning i skibe og havne, samtale på engelsk om observationer og hændelser, engelsk ordforråd om skibsteknik, maskinlære og værkstedsteknik, anvende engelsksprogede tekniske manualer.

2. Søret og skibsadministration – kendskab til sølov og sømandslov, søforklaring, kendskab til internationale konventioner og almindeligt forekommende vedligeholdspolitikker, arbejdsmiljøregulering samt behov for udvikling og revision af procedurer til opfyldelse af kvalitets-, miljø- og sikkerhedsledelsessystemer.

3. Ledelse – ledelse af drift og vedligehold af skibsmaskineri, planlægning af opgavevaretagelse i forhold til skibsmaskineri, instruktion af maskinbesætning, teamwork og samarbejde.

Fagemne: Vagttjeneste

Eleven skal gennem undervisningen opnå de kvalifikationer inden for vagttjeneste og vagthold, der er nødvendige for selvstændigt at kunne varetage funktionen som vagthavende i maskinen.

Prøvekrav: Ekstern prøve.

Centrale temaer:

1. Vagttjeneste – vagtholdsbekendtgørelsen, maskindagbøger, checklister, procedurer, instruktioner og dansk såvel som engelsk terminologi i forbindelse med vagthold, bedømmelse af risici og vurdering af forebyggelse af ulykker til søs.

PRAKTIK (0,5 semester)

Praktikperioden skal give eleven praktisk kendskab til funktionen som skibsmaskinist. Endvidere skal praktikken give eleven erfaring med den praktiske anvendelse af de håndværksmæssige kvalifikationer og maskintekniske fag i skibsmaskinistuddannelsen. Der skal i praktikperioden føres en uddannelsesbog, som vejleder i den praktiske uddannelse og dokumenterer dens gennemførelse. Uddannelsen i praktikperioden skal attesteres i uddannelsesbogen af maskinchefen eller, i skibe hvor der ikke er maskinchef, af skibsføreren.

Bilag 3**Oversigt over kvalifikationskrav m.v., en skibsmaskinist skal opfylde**

- 1) Vagthold i maskinen, jf. STCW-kodens tabel A-III/1, hvori der indgår full mission maskinrumstræning,
- 2) grundlæggende søsikkerhed, jf. STCW-kodens sektion A-VI/1, paragraf 2.1.1.1,
- 3) brandbekæmpelse i skibe, jf. STCW-kodens sektion A-VI/1, paragraf 2.1.1.2, samt brandledelse i skibe, jf. STCW-konventionens reglement VI/3,
- 4) førstehjælp, jf. STCW-kodens sektion A-VI/4, paragraf 1-3,
- 5) arbejdssikkerhed/arbejds miljø til søs, jf. STCW-kodens sektion A-VI/1, paragraf 2.1.1.4,
- 6) sikringsberedskab og særlige sikringsopgaver i skibe, Ship Security Officer, jf. STCW-konventionens reglement VI/6, paragraf 4, og det teoretiske grundlag for udstedelse af bevis som Ship Security Officer, jf. STCW-konventionens reglement VI/5, paragraf 1.2,
- 7) det teoretiske grundlag for udstedelse af bevis for uddannelse i arbejdsmiljø for medlemmer af sikkerhedsgruppen i handelsskibe (§ 16),
- 8) betjening af redningsbåde, -flåder og mand-over-bord både, jf. STCW-konventionens reglement VI/2, paragraf 1, og
- 9) grundlæggende tankskibsoperationer for olie-, kemikalie- og gastankskibe, jf. STCW-konventionens reglement V/1-1, paragraf 2.2, og reglement V/1-2, paragraf 2.2.