

UDDANNELSESPLAN

FOR

ASPIRANTUDDANNELSEN TIL JUNIOROFFICER

Maskinliniens udvidede værkstedsmodul

Forudsætninger

De studerende skal have gennemført 1. år af aspirantuddannelsen til juniorofficer med tilfredsstillende resultat.

Taksonomi

Til beskrivelse af formål og mål er der anvendt den i bilag 1 beskrevne taksonomi (klassifikation af uddannelsesmål).

Formål

Den studerende skal i fortsættelse af den indledende håndværksmæssige uddannelse opnå yderligere teoretiske og praktiske håndværksmæssige færdigheder, således at vedkommende dels på baggrund af uddannelsen i de efterfølgende teoriperioder og dels under fortsat ledelse og faglig vejledning i den efterfølgende praktikperiode kan udvikle disse kvalifikationer til selvstændigt at kunne anvende disse håndværksmæssige færdigheder såvel i planlægning som ved udførelse af maskinteknisk vedligehold og reparationer.

Formålet tilgodeses på basis af uddannelse på værkstedsskole samt de efterfølgende teorisemestre og praktikperioder ved:

- en videregående håndværksmæssig uddannelse "Maskinliniens udvidede værkstedsmodul", som indeholder emnerne teknisk dokumentation, materialelære, værkstedsteknik, skruestiks- og maskinarbejde, termisk sammenføjning, arbejdssikkerhed, vedligehold samt el-arbejde,
- at "Maskinliniens udvidede værkstedsmodul" gennemføres ved dels en teoriundervisning, og dels en praktisk værkstedsuddannelse, hvor uddannelsen omhandler grundlæggende håndværksmæssige færdigheder suppleret med en praktisk opgaverelateret uddannelse under faglig vejledning,
- at denne opgaverelaterede uddannelse yderligere fortsættes og udvikles i den efterfølgende praktikperiode i henhold til opgaver i uddannelsesbogen samt ved deltagelse i uddannelsesrelevante opgaver om bord,
- at uddannelsen tilrettelægges og gennemføres, således at der skabes et uddannelsesmiljø, hvor evne til samarbejde, fleksibilitet og opgaveløsning naturligt udvikles, og hvor trivsel og personlig udvikling tilgodeses,
- en efterfølgende uddannelse med vekslende teori og praktik, der yderligere tilsigter at udvikle det rette grundlag for at kunne planlægge og udføre vedligehold og reparationer af maskintekniske anlæg såvel i normale situationer som ved havari og under hensyntagen til driftsøkonomiske, sikkerhedsmæssige og miljømæssige forhold.

Tidsplan for maskinliniens udvidede værkstedsmodul

Værkstedsskole ca. 900 lektioner (Eet semester)

Opgavefordeling i den håndværksmæssige uddannelsen

Værkstedsskolerne har ansvaret for:

- at udforme undervisningsplaner på grundlag af formåls- og målbeskrivelser i Uddannelseskontorets uddannelsesplan, herunder fastlægge pensum samt håndværksmæssige opgaver og angive undervisningsmetoder og -midler,
- at udforme procedurer for intern kvalitetsudvikling,
- at gennemføre undervisningen og tilhørende evaluering i overensstemmelse med undervisningsplanerne,
- at gennemføre afsluttende evalueringer i overensstemmelse med retningslinierne i uddannelsesplanerne.

Uddannelseskontoret har ansvaret for:

- at udarbejde og vedligeholde uddannelsesplaner,
- auditering på uddannelsesstederne.

Praktikstedet har ansvaret for:

- at uddannelsen tilrettelægges, gennemføres og evalueres i overensstemmelse med uddannelsesbogen, herunder at aspiranten vejledes og instrueres,
- at inddrage og vejlede aspiranten i uddannelsesrelevante opgaver i forbindelse med skibets sikkerhed og drift, herunder reparationer og vedligehold.

Emner i maskinliniens udvidede værkstedsmodul

Uddannelsen er opdelt i følgende emner:

Teknisk dokumentation

Materialelære

Værkstedsteknik

Skruestiks- og maskinarbejde

Termisk sammenføjning

Arbejdssikkerhed

Vedligehold

El-arbejde

Evaluering

Intern samt uddannelsesbog for 2. praktikperiode.

Emnebeskrivelser

Emne: Teknisk dokumentation

Formål

Den studerende skal opnå teoretiske og praktiske færdigheder, således at vedkommende kan anvende og fremstille teknisk dokumentation i form af tekniske tegninger, håndværksmæssige instruktioner og andre tekniske vedligeholdsforskrifter eller anvisninger til brug indenfor vedkommendes tekniske uddannelse og arbejdsområde.

Målbeskrivelse

Efter afsluttet uddannelse er det målet, at den studerende skal:

1. - kunne anvende relevante tegneregler og tegningsanvisninger (målsætning, tolerancer, kanter og overfladebeskaffenhed mv.) med henblik på at kunne fremstille egnede tekniske tegninger og arbejdsinstruktioner,
2. - kunne fremstille egnet dokumentationsmateriale, gerne ved benyttelse af EDB-baserede dokumentationsprogrammer,
3. - kunne anvende og udvikle kendskabet til teknisk dokumentation i den fortsatte læringsproces,
4. - kunne anvende teknisk dokumentation ved fremstilling af maskintekniske komponenter og konstruktioner,
5. - kunne anvende teknisk dokumentation ved planlægning og udførelse af vedligehold og reparationer,
6. - kunne anvende teknisk dokumentation som værktøj ved eventuelle forslag til forbedringer og ændringer.

Emne: Materialelære

Formål

Den studerende skal opnå sådanne kvalifikationer, at vedkommende kan vælge egnede materialer i form af konstruktions-, sammenføjnings- og pakningsmaterialer, der benyttes indenfor maskinteknisk vedligehold og ved reparationer.

Målbeskrivelse

Efter afsluttet uddannelse er det målet, at den studerende skal:

1. - kunne forstå hensigtsmæssig anvendelse af konstruktionsmaterialer i form af jern, stål, kobber, aluminium og metaller, herunder lejemetaller, med vægt på disse materials begrænsninger, således at krav til styrke, formstabilitet, tæthed og korrosion samt egnede fremstillings- og arbejdsmetoder tilgodeses,
2. - kunne forstå hensigtsmæssig anvendelse af sammenføjningsmaterialer og metoder i form af skrue og boltesamlinger, termisk sammenføjning og hertil anvendte tilsatsmaterialer ved svejsning, hård- og blødlodning, således at krav til styrke, formstabilitet, tæthed og korrosion samt egnede fremstillings- og arbejdsmetoder tilgodeses,
3. - kunne forstå hensigtsmæssig anvendelse af pakningsmaterialer i form af natur- og kunststofprodukter, således at krav til styrke, formstabilitet, tæthed og korrosion samt egnede fremstillings- og arbejdsmetoder tilgodeses,
4. - have praktisk kendskab til metoder for materialeprøvning, herunder trækprøve, slagsejhedsprøve, hårdhedsmåling. Endvidere praktisk kendskab til spændingstilstande i konstruktioner samt til begreber som krybning og udmattelse og kunne benytte denne viden, således at krav til styrke, formstabilitet, og andre materialeegenskaber samt egnede fremstillings- og arbejdsmetoder tilgodeses,
5. - have kendskab til metoder i form af bl.a. varmebehandling, overfladebehandling og deformationshærdning, der anvendes til ændring af materialestruktur og/eller materialespændinger.

Emne: Værkstedsteknik

Formål

Den studerende skal opnå sådanne kvalifikationer, at vedkommende i praksis kan vælge egnede og hensigtsmæssige metoder og værktøjer samt kontroludstyr til maskintekniske processer indenfor fremstilling, vedligehold, reparation og montage.

Målbeskrivelse

Efter afsluttet uddannelse er det målet, at den studerende skal:

1. - have forståelse af de korrekte funktioner for håndværktøjer og måleudstyr samt værktøjsmaskiner inklusive tilhørende værktøjer,
2. - have forståelse af form- og positionstolerancer samt kunne vælge egnede måleteknikker ved kontrol og fremstillingsprocesser,
3. - kunne vælge korrekt anvendelse af normalt forekommende komponenter i form af skruer, bolte, skiver, møtrikker, stifter, splitter, låseringe, lejer og tætninger mm. samt hertil hørende principper og metoder, som anvendes ved samling/adskillelse og montage/demontage af maskinkomponenter, herunder at forstå sikringsmetoder imod, at komponenterne utilsigtet løsner sig,
4. - have kendskab til udstyr og metoder, der anvendes til tæthedskontrol og lækagesøgning,
5. - have forståelse af ikke destruktive metoder ved revneundersøgelse af maskinkomponenter i form af magnaflux, penetrerende væske og ultralyd,
6. - have forståelse af metoder til at konstatere/vurdere et lejes tilstand.

Emne: Skruestiks- og maskinarbejde

Formål

Den studerende skal opnå praktiske færdigheder i brug af håndværktøj samt måleudstyr og diverse værktøjsmaskiner, der tilhører dette arbejdsområde, således at vedkommende kan anvende relevant værktøj og udstyr ved arbejdsopgaver, der omfatter fremstilling, reparation, afprøvning og vedligehold indenfor maskinanlæg med tilhørende systemer og komponenter samt andre beslægtede konstruktioner og tekniske installationer.

Målbeskrivelse

Efter afsluttet uddannelse er det målet, at den studerende skal:

1. - kunne anvende de til et maskinteknisk vedligeholds- og reparationsværksted normalt hørende håndværktøjer og måleudstyr samt værktøjsmaskiner i form af boremaskine, gevindskæremaskine, koldsav og/eller afkorter, fræsemaskine og drejebænk til almindeligt forekommende fremstillings-, vedligeholds- og reparationsopgaver og kunne demonstrere dette ved praktiske opgaver, hvor de grundlæggende færdigheder udvikles ved praktisk udførelse af egnede og godkendte maskintekniske opgaver med en gradvis stigende selvstændighed, sværhedsgrad og kompleksitet. Disse opgaver bør generelt omfatte principper i opbygning af rørsystemer med ventiler, filtre, pumpeenheder, varmevekslere, termometerlommer, instrumentudtag og fittings mm. samt arbejdsopgaver på dieselmotorer med tilhørende komponenter eller tilsvarende arbejdsopgaver,
2. - kunne foretage almindelig brugerkontrol og vedligehold af værktøj og andet udstyr,
3. - kunne anvende gængse metoder til adskillelse af vanskelige og problematiske gevindsamlinger samt metoder til reparation af ødelagt eller beskadiget gevind,
4. - kunne foretage korrekt sammenspænding i henhold til eventuelle momentkrav eller længdeudvidelseskrav,
5. - kunne anvende korrekte metoder ved samlinger, hvor der benyttes tolerancepasninger herunder bl. a. udskiftning af kugle- og rullelejer inklusive tætninger samt forståelse vedrørende krympeteknik,
6. - kunne foretage korrekt opretning af koblede maskiner.

Emne: Termisk sammenføjning

Formål

Den studerende skal opnå teoretiske og praktiske færdigheder, således at vedkommende dels kan anvende svejseudstyr og egnede svejsemetoder til at udføre svejseopgaver og dels kan udføre loddeopgaver i form af hård- og blødlodning. Den studerende skal i aktuelle arbejdssituationer kunne vælge egnede og hensigtsmæssige sammenføjningsmetoder.

Målbeskrivelse

Efter afsluttet uddannelse er det målet, at den studerende skal:

1. - kunne anvende svejseanlæg og -udstyr og herunder kunne foretage indretning af arbejdsplads, hvor der udføres svejsning, flammeskæring eller lodning,
2. - kunne udføre forekommende svejseopgaver i relevante stillinger ved anvendelse af TIG-, elektrode- og gassvejsning for sammenføjning af jern/stål med ringe kulstofindhold samt TIG-svejsning af rustfrit stål,
3. - have forståelse af svejsemetoder, hvor der anvendes MIG- og MAG-svejsning,
4. - kunne udføre flammeskæring ved anvendelse af ilt og gas,
5. - kunne udføre hårdlodning i form af sølvslaglod ved anvendelse af gasbrænder,
6. - kunne udføre blødlodning i form af tinlod ved anvendelse af gasbrænder og/eller loddekolbe,
7. - kunne udføre mindre svejseopgaver ved anvendelse af TIG-svejsning for sammenføjning af aluminium.

Emne: Arbejdssikkerhed

Formål

Den studerende skal opnå teoretiske og praktiske færdigheder i planlægning, etablering og opretholdelse af arbejdssikkerhed, der tilsigter at risici i videst muligt omfang elimineres ved udførelse af håndværksmæssige opgaver.

Målbeskrivelse

Efter afsluttet uddannelse er det målet, at den studerende skal:

1. - kunne forstå de mulige risici, der er forbundet med udførelse af håndværksmæssigt arbejde på såvel en fast som midlertidig arbejdsplads, samt kunne demonstrere, hvorledes disse risici fjernes eller minimeres,
2. - kunne planlægge og etablere arbejdssikkerhed før en arbejdsopgave påbegyndes, således at risici for eksempelvis elektrisk chok, utilsigtet start og bevægelse af maskiner mm., fald og nedstyrtning, forbrænding og skoldning, forgiftning eller iltmangel, utilsigtet tilført og/eller akkumuleret energi i form af el, luft/gasser, damp, væske og stråling samt utilsigtet forurening er elimineret, og i denne forbindelse kunne foretage kvalificeret arbejds- og sikkerhedsinstruktion af involveret personel,
3. - kunne foretage både en indledende og en løbende risikovurdering i forbindelse med udførelsen af en arbejdsopgave, således at eventuelle risikomomenter herved imødegås,
4. - være bevidst om eventuelle risici og dertil hørende beskyttelse ved anvendelse af udstyr, stoffer og materialer i en aktuel arbejdsproces.

Emne: Vedligehold

Formål

Den studerende skal opnå en sådan teoretisk viden om vedligehold, således at vedkommende målrettet kan anvende og udvikle de opnåede færdigheder indenfor den håndværksmæssige uddannelse til at kunne udføre vedligehold af maskintekniske anlæg under hensyntagen til driftsøkonomiske, sikkerhedsmæssige og miljømæssige forhold.

Målbeskrivelse

Efter afsluttet uddannelse er det målet, at den studerende skal:

1. - have kendskab til principperne for de almindeligt forekommende vedligeholdspolitikker,
2. - have kendskab til fordele og ulemper ved forskellige former for vedligehold,
3. - kunne forstå vedligeholdspolitikkers anvendelse og kunne erkende vigtigheden i at efterleve de for arbejds-/ansvarsområder indførte vedligeholdspolitikker,
4. - kunne anvende teknikker, der tilsigter optimal drift og levetid for maskintekniske anlæg under fuld hensyntagen til miljø og sikkerhed.

Emne: El-arbejde

Formål

Den studerende skal opnå teoretiske og praktiske færdigheder, således at vedkommende under vejledning og instruktion kan påtage sig begrænsede ukomplicerede elektriske arbejdsopgaver, herunder vælge og anvende egnede elektriske materialer, metoder og tilhørende værktøj.

Målbeskrivelse

Efter afsluttet uddannelse er det målet, at den studerende skal:

1. - kunne anvende relevante håndværktøjer, der benyttes til elektrisk montage,
2. - have forståelse af, hvorledes en korrekt elektrisk forbindelse udføres samt kunne forstå principperne for korrekt brug af normalt anvendte materialer og komponenter i forbindelse hermed.