



FORSVARSAKADEMIET



SØVÆRNETS OFFICERSKOLE

Uddannelsesordning

FUNKTIONSUDDANNELSEN VÅBEN- OG ELEKTRONIK- TEKNISK RETNING



29. juli 2019

1. INDLEDNING.....	3
2. UDDANNELSENS FORMÅL	3
3. UDDANNELSENS MÅL FOR LÆRINGSUDBYTTE.....	3
4. UDDANNELSENS OMFANG OG STRUKTUR.....	5
5. OVERSIGT OVER EKSAMINER	6
6. EKSAMENSBEVIS	6
7. BASIS TEKNOLOGI OG ANALYSE.....	7
8. OPERATIV TEKNOLOGI, SENSOR OG KOMMUNIKATION	9
9. MASKINTEKNISK MODUL	11
10. TAKTISK MODUL.....	13
11. INTEGREREDE VÅBEN- OG SENSORSYSTEMER	15
12. DRIFT OG VEDLIGEHOLDELSE.....	17
13. CYBERSIKKERHED OG ELEKTRONISK KRIGSFØRELSE.....	18
14. BATTLE DAMAGE MANAGEMENT (BDM).....	20

1. INDLEDNING

Denne studieordning er gældende for den funktionsuddannelse, der indgår som et element i Officersuddannelse for Søværnet – Våben- og Elektronikteknisk retning.

Den overordnede uddannelsesstruktur, overordnede mål for læringsudbytte, generelle regler, herunder eksamensregler m.m., er defineret og beskrevet i rammestudieordningen for Officersuddannelsen for Søværnet.

Forsvarsakademiet er overordnet ansvarlig for officersuddannelsens gennemførelse og faglige indhold. Uddannelsen gennemføres i samarbejde mellem Forsvarsakademiet og forskellige myndigheder i Søværnet. De enkelte myndigheder er ansvarlige for, at deres respektive moduler af uddannelsen gennemføres inden for rammerne af denne studieordning.

Studieordningen er gældende fra den 29. juli 2019.

2. UDDANNELSENS FORMÅL

Formålet med funktionsuddannelsen for Våben- og Elektronikteknisk retning er, at den studerende bliver i stand til at varetage førstegangstjenesten i våben- og elektronikdivisionen på Søværnets enheder og herunder indgå i skibets DOST¹ organisation. Uddannelsen skal sætte den studerende i stand til selvstændigt at kunne anvende teori, praksis, metoder og redskaber eller værktøjer samt have den viden, de færdigheder og de kompetencer, der sætter den enkelte i stand til at varetage førstegangstjenesten i våben- og elektronikdivisionen, herunder tilvejebringe forudsætningerne for at kunne indgå i et udtjekningsforløb som vagthavende officer i havn.

3. UDDANNELSENS MÅL FOR LÆRINGSUDBYTTE

Efter endt funktionsuddannelse skal den studerende have opnået følgende viden, færdigheder og kompetencer:

Viden

- Skal have viden om våben-, sensor-, it-, kommunikations- og elektroniksystemer, der anvendes om bord på Søværnets enheder. Herunder integration og indbyrdes sammenhæng.
- Skal have viden om enhedens skibsorganisation og operative virke (warfares), herunder virke i relation til DOST.
- Skal i et militærfagligt og teoretisk perspektiv i relation til våben- og elektronikområdet kunne forstå og reflektere over den kompleksitet, som Søværnets sejlene enheder opererer i.
- Skal i et militærfagligt perspektiv i relation til maskintekniske systemers direkte betydning for våben- og elektronikdivisionens systemer kunne forstå og reflektere over Søværnets sejlene enheders kompleksitet.
- Skal i et militærfagligt perspektiv have viden om Søværnets sejlene enheders operative virke i et taktisk og operativt perspektiv.
- Skal have viden om gældende arbejdssikkerhedsregler i forbindelse med den tekniske tjeneste.
- Skal have viden om informationssikkerhed.
- Skal have viden om Forsvarets principper for materieldrift, vedligeholdelse og forsyningstjeneste.

Færdigheder

- Skal kunne lede drift, vedligeholdelse og reparation af anlæg og installationer inden for våben- og elektronikdivisionens ansvarsområde på Søværnets sejlene enheder. Skal kunne anvende og kombinere et alsidigt sæt af færdigheder til rationelt at forestå overvågning, anvendelse, drift og vedligeholdelse af enhedernes samlede våben-, sensor-, it- kommunikations- og elektroniske systemer.
- Skal kunne forestå planlægning, gennemførelse og kontrol af sektionens daglige arbejde.
- Skal kunne identificere og vurdere teoretiske og praksisnære problemstillinger, samt kunne anvende relevante analyse- og løsningsmodeller i relation til optimering/udvikling af våben-, sensor-, it-, kommunikations- og elektroniske systemerne.
- Skal kunne indgå i en kvalificeret dialog om skibets våbenmæssige tilstand og operative virke og kunne redegøre for begrænsninger i et taktisk perspektiv.
- Skal kunne indgå i en kvalificeret dialog med maskinteknisk division omkring skibets samlede materieltekniske tilstand med særlig fokus på betydning for våben- og elektronikdivisionens systemer.
- Skal kunne anvende de sikkerhedsbestemmelser, der relaterer sig til våbenanvendelse.
- Skal kunne anvende forsvarets værktøjer, herunder Forsvarets ERP-system, i forbindelse med løsning af vedligeholdelsesopgaver.
- Skal selvstændigt kunne indgå i en kvalificeret dialog med reparatører, leverandører og eksterne myndigheder.
- Skal kunne anvende dansk og maritimt engelsk i relation til tjenesten som officer i våben- og elektronikdivisionen i Søværnets enheder.
- Skal kunne vurdere praksisnære problemstillinger relateret til informationssikkerhed.

Kompetencer

- Skal på baggrund af en selvstændig vurdering af den tekniske tilstand af enhedens samlede våben-, sensor-, it-, kommunikations- og elektroniske systemer kunne varetage planlægning, gennemførelse og kontrol af sektionens daglige arbejde, drift, vedligeholdelse samt anvendelse af systemerne.
- Skal under militære operationer kunne håndtere komplekse problemstillinger i forhold til samspillet mellem Søværnets sejlene enheders våben-, sensor-, it-, kommunikations- og elektroniske systemer.
- Skal med skibets Våben- og Elektronikofficer (VEO) som sparringspartner kunne analysere og vurdere drift, vedligeholdelse, udvikling og operative anvendelse af skibets samlede våben-, sensor-, it-, kommunikations- og elektroniske systemer.
- Skal i samarbejde med VEO kunne vurdere og konsekvensanalysere, diagnosticere og agere som chefens nærmeste rådgiver (tværfagligt med operationsofficeren) på enhedens våben-, elektronik- og sensorsystemer og disse operative betydning under øvelser og kamphandlinger.
- Skal kunne identificere egne læringsbehov inden for fagområdet.

4. UDDANNELSENS OMFANG OG STRUKTUR

Funktionsuddannelsen, Våben- og Elektronik er normeret til at vare ca. 16 måneder eksklusiv ferie. Den består af følgende otte moduler:

Modul 1	Modul 2	Modul 3	Modul 4	Modul 5	Modul 6	Modul 7	Modul 8
Basis teknologi og analyse	Operativ teknologi, sensor & kommunikation	Maskinteknisk modul	Taktisk modul	Integrerede våben og sensorsystemer	Drift og vedligeholdelse	Cybersikkerhed og elektronisk krigsførelse	BDM
22 uger	14 uger	3 uger	1 uge	12 uger	3 uger	3 uger	2 uger

Uddannelsen gennemføres dels ved Forsvarsakademiet, dels ved Søværnets Officersskole og dels ved Søværnets uddannelsescentre og indeholder praktiksejlad i Søværnets enheder som en del af modulerne 1, 2 og 5.

Engelsksproget undervisning kan forekomme i modulerne, og militær fysisk træning er indarbejdet i uddannelsesforløbet. Ekstraundervisning i engelsk og dansk kan forekomme på baggrund af en vurdering af den enkelte studerende forud for funktionsuddannelsen.

Søværnets Officersskole er overordnet ansvarlig for funktionsuddannelsens indhold.

5. OVERSIGT OVER EKSAMINER

Regler for eksamen og karakterer følges, som det fremgår af Forsvarsakademiets supplerende bestemmelse for eksamen. Eksamination i moduler, som er tilrettelagt og gennemført ved Søværnets uddannelsescentre, følger bestemmelsesgrundlaget ved centrene, med mindre andet er angivet. Se endvidere modulbeskrivelserne.

Eksaminer på funktionsuddannelse, våben- og elektronikteknisk retning			
Modul	Eksamensform	Bedømmelse	Bedømmer Intern/ekstern
Basis teknologi og analyse	Skriftlig og mundtlig eksamen	7-trinsskalaen	Ekstern
Operativ teknologi, sensor og kommunikation	Handleprøve	Bestået/ikke bestået	Ekstern
Maskinteknisk modul	Skriftlig	Bestået/ikke bestået	Intern
Taktisk modul	Ingen	Lærerudtalelse	Intern
Integrerede våben- og sensorsystemer	Handleprøve	Bestået/ikke bestået	Ekstern
Drift og vedligehold	Skriftlig	Bestået/ikke bestået	Ekstern
Cybersikkerhed og elektronisk krigsførelse	Handleprøve	Bestået/ikke bestået	Intern
BDM	Handleprøve	Bestået/ikke bestået	Intern

6. EKSAMENSBEVIS

Søværnets Officersskole udsteder et eksamensbevis for funktionsuddannelse, våben- og elektronikteknisk retning.

7. BASIS TEKNOLOGI OG ANALYSE

VARIGHED: 855 totaltimer (19 uger) og tre ugers øvelse (praktik).

FORMÅL

Formålet med Basis Teknologi og Analyse modulet er at skabe et teoretisk, teknologisk og praksisnært fundament, som sætter den studerende i stand til at deltage i det videre uddannelsesforløb på funktionsuddannelsen.

MÅL FOR LÆRINGSUDBYTTE

Viden:

- Skal i et militærfagligt og teoretisk perspektiv have forståelse for og kunne reflektere over de teorier, teknologier, begreber og processer, der indgår som fundament for Søværnets våben- og elektroniktekniske systemer.

Færdigheder:

- Skal kunne anvende grundlæggende teoretiske og teknologiske færdigheder, der knytter sig til det våben- og elektroniktekniske område.

Kompetencer:

- Skal kunne formidle praksisnære problemstillinger for våben- og elektroniktekniske systemer til våben- og elektronikdivisionens personel.
- Skal kunne indgå i tværfaglig dialog med skibets øvrige divisioner i relation til drift, fejlfinding, vedligehold og anvendelse af våben- og elektroniktekniske systemer.

PRAKTIK

Viden:

- Skal have viden om og kunne reflektere over principper og arbejdsprocesser i tjenesten som officer i våben- og elektronikdivisionen.
- Skal have viden om Søværnets procedurer, bestemmelser, direktiver med videre, der er knyttet til tjenesten i våben- og elektronikdivisionen.

Færdigheder:

- Skal under vejledning kunne vurdere praksisnære problemstillinger relateret til tjenesten som vagthavende officer i havn.

Kompetencer:

- Skal under vejledning kunne tage ansvar for arbejdsprocesser i tjenesten som officer i våben- og elektronikdivisionen.

INDHOLD

Modulet indeholder følgende delemner:

- Introduktion til programmering.
- Visual basic for applications (VBA).
- Grundlæggende el-teknik.
- Grundlæggende elektronik.
- Anvendt elektronik.
- Sensorteknologi (Opto, SONAR og RADAR).
- Mikrobølgeteknik og antenner.
- Digital signalbehandling.
- Microcontrollere.

- Informations- og kommunikationsteknologi – herunder informationssikkerhed.
- Serverteknologi (UNIX/LINUX).
- Styring og regulering (PLC).
- Anvendt fiberoptik.
- Praktikperiode (tre uger).

UNDERVISNINGS- OG STUDIEMETODER

Undervisningen er tilrettelagt som en vekselvirkning mellem klasseundervisning, praktiske øvelser, opgaver, selvstudie og refleksion. Gruppearbejde og individuelle opgaver vil indgå. Under modulet er der mulighed for, at undervisningen kan foregå om bord i Søværnets enheder.

Under praktikophold om bord i Søværnets enheder vil undervisningen foregå som sidemandsoplæring.

ANSVARSFORDELING

Søværnets Officersskole er overordnet ansvarlig for modulets indhold. Institut for Militær Teknologi er fagligt ansvarlig for modulet.

Center for Sømilitær Teknologi er fagligt ansvarlig for den praktiske gennemførelse af modulet, herunder koordination af det systemfaglige indhold under praktikperioden. I praktikperioden står Søværnets Officersskole for den praktiske koordination med Søværnet. Søværnets Officersskole er økonomisk ansvarlig for praktikperioden.

EKSAMEN

Eksamen består af en skriftlig opgave med mundtligt forsvar. Der kan skrives i grupper. Bedømmelse i henhold til 7-trinsskalaen. For at bestå skal minimumkarakteren 02 opnås. Der udarbejdes en skriftlig tilbagemelding for hele forløbet for den enkelte studerende.

Inden afslutning af praktikperioden udarbejdes en FOKUS for den enkelte studerende jævnfør gældende retningslinjer herfor.

8. OPERATIV TEKNOLOGI, SENSOR OG KOMMUNIKATION

VARIGHED: 495 totaltimer (11 uger), og tre ugers øvelse (praktik).

FORMÅL

Formålet med modulet Operativ teknologi, sensor og kommunikation er at skabe et grundlæggende begrebsteknisk fundament samt en systemteknisk forståelse for operative sensor- og kommunikationssystemer i Søværnet.

MÅL FOR LÆRINGSUDBYTTE

Efter modulet Operativ teknologi, sensor & kommunikation skal den studerende have følgende viden, færdigheder og kompetencer:

Viden:

- Skal have forståelse af og kunne reflektere over systemernes opbygning, virkemåde og integration med eksterne systemer.
- Skal have grundlæggende viden om systemernes drift, vedligehold og operative anvendelse.
- Skal have forståelse af og kunne reflektere over systemernes redundans samt systemspecifikke muligheder for reparationer under kamp.

Færdigheder:

- Skal kunne benytte relevant teknisk dokumentation.
- Skal kunne anvende og kombinere et sæt systemrelevante færdigheder ved drift og vedligehold af systemerne.

Kompetencer:

- Skal kunne tilse og støtte ved drift, fejlfinding, vedligehold og anvendelse af operative sensor- og kommunikationstekniske systemer.
- Skal kunne vurdere praksisnære problemstillinger relateret til operative sensor- og kommunikationssystemer i en operativ kontekst.

PRAKTIK

Viden:

- Skal have forståelse af praksis som officer i våben- og elektronikdivisionen relateret til drift, vedligehold og anvendelse af sensor og kommunikationssystemer.
- Skal have viden om praksis i anvendelsen af Forsvarets og Søværnets procedurer, bestemmelser, direktiver etc. der er knyttet til tjenesten i våben- og elektronikdivisionen.

Færdigheder:

- Skal under anvendelse af et alsidigt sæt færdigheder kunne planlægge og gennemføre havariøvelser.
- Skal under vejledning kunne vurdere praksisnære problemstillinger og justere arbejds-gange relateret til tjenesten som vagthavende officer i havn.

Kompetencer:

- Skal under vejledning kunne anvende arbejdsprocesser i tjenesten som officer i våben- og elektronikdivisionen.
- Skal under vejledning kunne varetage tjenesten som vagthavende officer i havn.

INDHOLD

Modulet indeholder nedenstående emner²:

- Grundlæggende C-FLEX.
- Sonar ASO-94.
- Navigationssystemer i Søværnet
- Kommunikationssystemer i Søværnet.
- SATCOM til Søværnet.
- APAR radar introduktion.
- SMART radar systemer.
- SCANTER radar systemer.
- ESM system (EDO ES3701).
- IFF system (UPX-37).
- Praktikperiode (tre uger).

UNDERVISNINGS- OG STUDIEMETODER

Undervisningen er tilrettelagt som en vekselvirkning mellem klasseundervisning, praktiske øvelser, opgaver, selvstudie og refleksion. Gruppearbejde og individuelle opgaver vil indgå. Under modulet er der mulighed for, at undervisningen kan foregå om bord i Søværnets enheder.

Under praktikophold om bord i Søværnets enheder vil undervisningen foregå som sidemandsoplæring.

ANSVARSFORDELING

Søværnets Officersskole er overordnet ansvarlig for modulets indhold. Institut for Militær Teknologi er fagligt ansvarlig for modulet.

Center for Sømilitær Teknologi er fagligt ansvarlig for den praktiske gennemførelse af modulet, herunder koordination af det systemfaglige indhold under praktikperioden. I praktikperioden står Søværnets Officersskole for den praktiske koordination med Søværnet. Søværnets Officersskole er økonomisk ansvarlig for praktikperioden.

EKSAMEN

Eksamen består af en praktisk orienteret handleprøve, som afholdes om bord i en enhed. Der afsættes en dag til handleprøven. Handleprøven bliver vurderet bestået / ikke bestået og underbygges med en skriftlig tilbagemelding for hele forløbet for den enkelte studerende.

Inden afslutning af praktikperioden udarbejdes en FOKUS for den enkelte studerende jævnfør gældende retningslinjer herfor.

² Modulets indhold justeres løbende i forbindelse med indførelse af ny teknologi.

9. MASKINTEKNISK MODUL

VARIGHED: 135 totaltimer (tre uger).

FORMÅL

Formålet med modulet er, at den studerende efter endt undervisning har indsigt i maskintekniske systemer om bord i Søværnets enheder af ABSALON- og IVER HUITFELDT-klassen, således at den studerende vil være i stand til at indgå i en kvalificeret dialog om skibets samlede materieltekniske status. Endvidere er formålet med modulet, at den studerende opnår forståelse for de maskintekniske systemer, der har forsyningsmæssig betydning for våben- og elektronikdivisionens systemer.

MÅL FOR LÆRINGSUDBYTTET

Viden:

- Skal have forståelse for og kunne reflektere over maskintekniske systemer i ABSALON- og IVER HUITFELDT-klassen.
- Skal have forståelse for og kunne reflektere over principperne bag skibes og krigsskibes konstruktionsmæssige opbygning.
- Skal have viden om og kunne reflektere over sammenhængen mellem skibets elektro- og maskintekniske systemer og disse systemers sammenhæng med skibets øvrige systemer.
- Skal have forståelse for skibets stabilitet og rulledæmpningssystemer.

Færdigheder:

- Skal kunne forklare maskintekniske systemers betydning for våben- og elektronikdivisionens systemer, samt kunne redegøre for konsekvenser for disse systemer ved nedbrud.
- Skal kunne formidle maskintekniske problemstillinger til våben- og elektronikdivisionens personel.

Kompetencer:

- Skal kunne indgå i kvalificeret dialog og samarbejde med skibets øvrige divisioner om skibets samlede materieltekniske status og dennes betydning for det operative virke.

INDHOLD

ABSALON- og IVER HUITFELDT-klassens elektro- og maskintekniske systemer samt tilhørende dokumentation gennemgås. Herunder:

- Fremdrivningsanlæg og fartegenskaber.
- Hjælpesystemer.
- Styremaskine.
- Power Management System og hovedfordelingsanlæg.
- Hydrauliksystemer.
- Integreret skibskontrol.
- Chilled Water anlæg.
- Minesikring.
- Brandbekæmpelse og brandzoner.
- Havarizoner, vandtæt inddeling og lænsesystemer.
- Skrog og stabilitet.
- Ventilationsanlæg.

UNDERVISNINGS- OG STUDIEMETODER

Undervisningen er tilrettelagt som en vekselvirkning mellem klasseundervisning, praktiske øvelser, opgaver, selvstudie og refleksion. Gruppearbejde og selvstændige opgaver vil kunne indgå.

ANSVARSFORDELING

Søværnets Officersskole er overordnet ansvarlig for modulets indhold. Institut for Militær Teknologi er fagligt ansvarlig for modulet.

Center for Sømilitær Teknologi er fagligt ansvarlig for den praktiske gennemførelse af modulet.

EKSAMEN

Der foretages løbende evaluering af deltagerne ud fra deres deltagelse i undervisningen, gruppearbejde og praktiske øvelser. Modulet afsluttes med en skriftlig prøve, der bedømmes bestået/ikke bestået. Der udarbejdes en skriftlig tilbagemelding for hele forløbet for den enkelte studerende.

10. TAKTISK MODUL

VARIGHED: 45 totaltimer (en uge).

FORMÅL

Formålet med modulet er, at den studerende får indsigt i sømilitære doktriner og operationer med fokus på våben- og sensorsystemernes betydning for Søværnets sejlede enheder således, at den studerende kan vurdere og analysere operative muligheder og begrænsninger.

MÅL FOR LÆRINGSUDBYTTE

Viden:

- Skal have forståelse for og kunne reflektere over søværnsspecifikke militære doktriner og operationer.
- Skal have forståelse for og kunne reflektere over våben- og sensorsystemers operative betydning og gensidige afhængighed.
- Skal have viden om relevante signaler.

Færdigheder:

- Skal kunne orientere sig i henhold til skibets operationer for at kunne rådgive i forhold til den interne og den eksterne kamp.
- Skal kunne anvende engelsk som arbejdssprog.

Kompetencer:

- Skal med baggrund i enhedens operative virke kunne rådgive relevant personel i forhold til den interne og den eksterne kamp.
- Skal under vejledning kunne prioritere enhedens våben- og sensorsystemer ud fra enhedens operative virke.

INDHOLD

Der gennemgås doktriner og operationsformer, der er relevante i førstegangstjenesten i våben- og elektronikteknisk division. Herunder:

- Doktrinforståelse.
- Grundlæggende warfare-kendskab.
- Billedopbygning, våbentaktik og potentielle trusler.
- Våben- og sensorkendskab i en operativ sammenhæng.
- Taktisk indføring i centrale principper anvendt i DOST.
- Signaler og krypto.
- GMDSS.

UNDERVISNINGS- OG STUDIEMETODER

Undervisningen gennemføres som tilstedeværelsesundervisning med en blanding af teorioplæg og praktiske opgaver under vejledning og instruktion af underviseren. Gruppearbejde og individuelle opgaver vil kunne indgå.

ANSVARSFORDELING

Søværnets Officersskole er overordnet ansvarlig for modulets indhold. Institut for Militær Teknologi er fagligt ansvarlig for modulet.

Søværnets Center for Taktik er fagligt ansvarlig for den praktiske gennemførelse af modulet.

EKSAMEN

Der vil ikke blive afholdt eksamen i modulet. Der udarbejdes en skriftlig tilbagemelding for hele forløbet for den enkelte studerende.

11. INTEGREREDE VÅBEN- OG SENSORSYSTEMER

VARIGHED: 405 totaltimer (ni uger) og tre ugers øvelse (sejladspraktik).

FORMÅL

Formålet med Integrerede våben- og sensorsystemer er at skabe et våben- og sensor teknologisk fundament, som sætter den studerende i stand til at forstå, anvende og vurdere de enkelte våben- og sensorsystemers opbygning, funktionalitet, integration og koble disse til taktiske forhold.

MÅL FOR LÆRINGSUDBYTTE

Viden:

- Skal have sømilitær, teknisk og operativ viden om integrerede våben- og sensorsystemer.
- Skal have forståelse for våbenlederens rolle om bord både før, under og efter skydning.
- Skal i et våbenfagligt perspektiv have forståelse for sprængstoffer, herunder Forsvarets bestemmelsesgrundlag herfor, samt hvilke operative forhold der har relevans for sikker våbenbrug og håndtering af eksplosiver.

Færdigheder:

- Skal kunne indgå i tværfagligt samarbejde og dialog om anvendelse af integrerede våben- og sensorsystemer.
- Skal kunne vurdere teoretiske og praksisnære problemstillinger, justere arbejdsgange og kunne anvende integrerede våben- og sensorsystemer i Søværnets sejlene enheder.
- Skal kunne anvende Forsvarets sikkerhedsbestemmelser i relation til våbenanvendelse og sprængstoffer.
- Skal kunne anvende taktiske begreber.

Kompetencer:

- Skal kunne varetage drift, fejlfinding, vedligehold og anvendelse af integrerede våben- og sensorsystemer.

PRAKTIK

Viden:

- Skal kunne forstå og reflektere over tjenesten som officer i våben- og elektronikdivisionen.
- Skal kunne forstå og reflektere over Forsvarets og Søværnets procedurer, bestemmelser, direktiver etc. der er knyttet til tjenesten i våben- og elektronikdivisionen.

Færdigheder:

- Skal kunne anvende et sæt færdigheder til at fejlfinde og vedligeholde skibets våben- og elektroniktekniske systemer inden for våben- og elektronikdivisionens ansvarsområde.
- Skal kunne assistere VEO.
- Skal selvstændigt kunne tilrettelægge og gennemføre havariøvelser.

Kompetencer:

- Skal under vejledning kunne anvende arbejdsprocesser i tjenesten som officer i våben- og elektronikdivisionen.
- Skal under vejledning kunne varetage tjenesten som vagthavende officer i havn.

- Skal efter endt uddannelse kunne påbegynde udtjekningsforløb i Søværnets enheder jf. enhedernes retningslinjer herfor.

INDHOLD

- Våben- og sensorsystemer.
- Skydning.
- Eksplosiver.

UNDERVISNINGS- OG STUDIEMETODER

Undervisningen er tilrettelagt som en vekselvirkning mellem klasseundervisning, praktiske øvelser, opgaver, selvstudie og refleksion. Gruppearbejde og individuelle opgaver vil indgå. Under modulet er der mulighed for, at undervisningen kan foregå om bord i Søværnets enheder.

Under praktikophold om bord i Søværnets enheder vil undervisningen foregå som sidemandsoplæring.

ANSVARSFORDELING

Søværnets Officersskole er overordnet ansvarlig for modulets indhold. Institut for Militær Teknologi er fagligt ansvarlig for modulet.

Center for Våben er fagligt ansvarlig for den praktiske gennemførelse af modulet, herunder koordination af det systemfaglige indhold under praktikperioden. I praktikperioden står Søværnets Officersskole for den praktiske koordination med Søværnet. Søværnets Officersskole er økonomisk ansvarlig for praktikperioden.

EKSAMEN

Eksamen består af en praktisk handleprøve, som afholdes om bord i en af Søværnets enheder. Der afsættes en uge til handleprøver. Handleprøven bliver vurderet bestået / ikke bestået, og underbygges med en skriftlig tilbagemelding for hele forløbet for den enkelte studerende.

Inden afslutning af praktikperioden udarbejdes en FOKUS for den enkelte studerende jævnfør gældende retningslinjer herfor.

12. DRIFT OG VEDLIGEHOLDELSE

VARIGHED: 90 totaltimer (to uger), og en uges øvelse (studietur).

FORMÅL

Formålet med modulet er, at den studerende tilegner sig viden og færdigheder om Søværnets arbejdsprocesser og vedligeholdelsesstruktur for at kunne forestå den daglige drift og vedligeholdelse som en del af førstegangstjenesten om bord i Søværnets sejlsende enheder.

MÅL FOR LÆRINGSUDBYTTE

Viden:

- Skal have forståelse for Søværnets vedligeholdelsesorganisation og procedurer og herunder sammenhængen mellem skibets vedligeholdelse og data i Forsvarets ERP-system.

Færdigheder:

- Skal kunne anvende Forsvarets ERP-system.

Kompetencer:

- Skal kunne varetage og lede vedligeholdelsesarbejder og planlægning under anvendelse af Forsvarets ERP-system.

INDHOLD³

- Undervisning i Forsvarets virksomhedsmodel.
- DeMars PM 965 Rekvirent vedligehold.
- DeMars PM 962 værkstedsmedarbejder.
- DeMars PM 964 drift af planlagt vedligeholdelse.
- Introduktion til Forsvarets forsyningskæder og LEAN principper, herunder studietur til relevante myndigheder.

UNDERVISNING- OG STUDIEMETODER

Modulet gennemføres som undervisning ved Forsvarsministeriets Materiel og Indkøbsstyrelse. Efter den teoretiske undervisning gennemføres en studietur.

ANSVARSFORDELING

Søværnets Officersskole er overordnet ansvarlig for modulets indhold. Institut for Militær Teknologi er fagligt ansvarlig for modulet.

Forsvarsministeriets Materiel og Indkøbsstyrelse er fagligt ansvarlig for den praktiske gennemførelse af modulet. Studietur planlægges og gennemføres ved Institut for Militær Teknologi og Center for Maritime Operationer.

EKSAMEN

Der afholdes afsluttende prøver i henhold til kursusbeskrivelserne.

Når prøven er bestået tildes Qualification (Q) i Forsvarets ERP-system.

³ Gældende kursuskoder kan blive ændret. Kursernes indhold vedligeholdes og udvikles af anden myndighed.

13. CYBERSIKKERHED OG ELEKTRONISK KRIGSFØRELSE

VARIGHED: 135 totaltimer (tre uger).

FORMÅL

Formålet med uddannelsen er, at den studerende får viden om og tilegner sig færdigheder og kompetencer inden for fagområderne cybersikkerhed og elektronisk krigsførelse, der sætter den studerende i stand til at kunne vurdere sømilitære praksisnære problemstillinger inden for defensive aktiviteter i cyberspace og det elektromagnetiske miljø.

MÅL FOR LÆRINGSUDBYTTE

Viden:

- Skal have grundlæggende forståelse for og kunne reflektere over begreber, principper og processer inden for fagområdet cybersikkerhed og elektronisk krigsførelse.
- Skal have viden om og kunne reflektere over procedurer og muligheder for at detektere og reagere på trusler og efterfølgende genetablering af kompromitterede systemer.
- Skal have forståelse for og kunne reflektere over hvordan trusler i cyberspace og det elektromagnetiske miljø kan påvirke enhedens operative virke.

Færdigheder:

- Skal kunne identificere, vurdere og reagere på afvigelser fra normalbilledet om bord i en sejrende enhed.
- Skal kunne anvende og formidle korrekt terminologi til såvel brugere som interne og eksterne interessenter.

Kompetencer:

- Skal selvstændigt kunne indgå i tværfagligt samarbejde om cybersikkerhed og elektronisk krigsførelse.
- Skal om bord i den sejrende enhed selvstændigt kunne iværksætte tiltag til forebyggelse og imødegåelse af trusler inden for fagområdet.
- Skal kunne identificere og udvikle egne og andres læringsbehov inden for fagområdet.

INDHOLD

- Introduktion til cybersikkerhed og elektronisk krigsførelse. Definition og terminologi.
- Software og sårbarheder.
- Administrative netværk.
- Operative netværk.
- Militær sikkerhed med fokus på IT-sikkerhed og fysisk sikkerhed.
- Cybertrusler og angreb.
- Risiko- og trusselvurdering.
- Procedurer og værktøjer om bord i Søværnets sejrende enheder.
- Introduktion til elektronisk krigsførelse.

UNDERVISNINGS- OG STUDIEMETODER

Undervisningen er tilrettelagt som en vekselvirkning mellem klasseundervisning, praktiske øvelser, opgaver, selvstudie og refleksion. Gruppearbejde og individuelle opgaver vil indgå. Under modulet er der mulighed for, at undervisningen kan foregå om bord i en af Søværnets enheder.

ANSVARSFORDELING

Søværnets Officersskole er overordnet ansvarlig for modulets indhold. Institut for Militær Teknologi er fagligt ansvarlig for modulet.

Søværnets Center for Sømilitær Teknologi er ansvarlig for den faglige og praktiske gennemførelse af modulet med bidrag fra såvel interne som eksterne interessenter.

EKSAMEN

Eksamen holdes som en dilemmaøvelse af to dages varighed. Dilemmaøvelsen afholdes om bord i en af Søværnets enheder. Dilemmaøvelsen bliver vurderet bestået / ikke bestået og underbygges med en skriftlig tilbagemelding for hele forløbet for den enkelte studerende.

14. BATTLE DAMAGE MANAGEMENT (BDM)

VARIGHED: 90 totaltimer (to uger).

FORMÅL

Formålet med modulet er, at den studerende efter endt undervisning har de grundlæggende militærfaglige og metodiske forudsætninger for at kunne indgå i ledelsen af våben- og elektronikdivisionen under klart skib samt kunne bidrage til planlægning og afvikling af øvelsesvirksomhed. Under modulet skal læring fra funktionsuddannelsens foregående moduler bringes til anvendelse sammen med metoder fra DOST.

MÅL FOR LÆRINGSUDBYTTE

Viden:

- Skal have forståelse for og kunne reflektere over organisation, metode og praksis anvendt under klart skib.
- Skal have forståelse af praksis og metode for afvikling af havariøvelser (BDX, BDM-spil⁴), herunder forberedelse, gennemførelse og evaluering.

Færdigheder:

- Skal kunne anvende korrekte metoder og procedurer i våben- og elektronikdivisionen under klart skib.
- Skal på baggrund af viden om våben- og sensorsystemer kunne vurdere havari-scenarier og kunne prioritere udbedring af fejl på våben- og sensorsystemer i forhold til den operative situation.
- Skal kunne kommunikere kort og effektivt samt kunne videreformidle egen viden og vurdering tilpasset modtageren.
- Skal kunne formidle praksisnære problemstillinger og løsningsmuligheder til samarbejdspartnere, herunder kunne kommunikere kort og effektivt under kamplignende forhold.

Kompetencer:

- Skal kunne bestride posterne i den del af commandteamet, som håndterer den interne kamp i forhold til havari på våben- og sensorsystemer om bord.
- Skal i samarbejde med repræsentanter fra skibets øvrige divisioner kunne forberede, gennemføre og evaluere havariøvelser for at bidrage til udvikling af besætningen.

INDHOLD

- Metode og praksis under klart skib.
- Klartskibsorganisation og roller på IVER- og ABSL-klassen.
- Kommunikation og hjælpeværktøjer.
- Forberedelse, gennemførelse og evaluering af havariøvelse/BDM-spil.

UNDERVISNINGS- OG STUDIEMETODER

Undervisningen er tilrettelagt som en vekselvirkning mellem klasseundervisning, praktiske øvelser, opgaver, selvstudie og refleksion. Gruppearbejde og individuelle opgaver vil indgå.

⁴ Battle Damage Exercise (BDX), Battle Damage Management (BDM).

ANSVARSFORDELING

Søværnets Officersskole er overordnet ansvarlig for modulets indhold. Institut for Militær Teknologi er i samarbejde med Center for Maritime Operationer fagligt ansvarlig for modulets indhold.

Undervisningen gennemføres ved Center for Sømilitær Teknologi og Center for Våben.

EKSAMEN

Eksamen består af en handleprøve. Handleprøven vurderes bestået / ikke bestået og underbygges af en skriftlig tilbagemelding på hele forløbet for den enkelte studerende.