Dekksoffiser – Driftsplan - Navigasjon (42 sp.)

Emnekode:	STCW:	Klasse:	Faglærer(e):
00TM05A	STCW tabell A- II/1, A-II/2 og A-II/3	Kull 25/27	HKJ. FS. FN. PM

1 år uke:	2 år uke:	Emne:	Tekst:	Arbeidskrav	Antall timer:		Læremateriell	Ref. IMO-modell-kurs 7.03 eller 7.01
					Teori	Praksis		
Uke		1.	**Planlegge en seilas med posisjonsbestemmelse under alle forhold (16 sp.)**	2 arb. krav				
34-12	34-12	1.1.	**Definere** jorda, solsystemet, himmelkula og dens koordinater og himmellegemers tilsynelatende bevegelse.					7.03 – 1.1.2
34-12		1.2.	**Ferdighet** i å bestemme skipets posisjon ved bruk av, landemerker, navigasjonshjelpemidler herunder fyrtårn, sjømerker og bøyer, bestikkoppgjør, under hensyn til vind, tidevann, strøm og beregnet fart.					7.03 – 1.1.2
34 -12		1.3.	**Beregne** kurs og distanser, middelbredde, loksodrom- og storsirkelseilas.					7.03 – 1.1.2 7.01 – 1.2.1
34-12		1.4.	**Grundig kjennskap** til og ferdighet i å bruke navigasjonskart og publikasjoner, for eksempel seilingsbeskrivelser, tidevannstabeller, etterretninger for sjøfarende, farvannsvarsler over radio og informasjon om seilingsruter					7.03 – 1.1.2 1.1.2 7.01 1.1.1 1.1.2
	34-25	1.5.	**Bruke** Den Nautiske Almanakk, kjennskap til den elektroniske versjon av den nautiske almanakk, posisjonsfastsettelse med solen i meridianen og sola i opp/nedgang.					7.03 – 1.1.2
	34-25	1.6.	**Ferdighet** i å bruke himmellegemer til å bestemme et skips posisjon.					7.01 – 1.2.1 7.03 – 1.1.1

1 år Uke:	2 år Uke:	Emne:	Tekst:	Arbeidskrav	Antall timer:		Læremateriell	Ref. IMO-modell-kurs 7.03 eller 7.01
					Teori	Praksis		
34-25	34-25	1.7.	**Ferdighet** i å vurdere nøyaktigheten av den framkomne posisjonsbestemmelsen i astronomiske- og terrestriske observasjoner ved bruk av moderne elektroniske navigasjonshjelpemidler – med **særskilt kjennskap** til deres virkemåte, begrensninger, feilkilder, oppdagelse av feilaktig informasjon og korrigeringsmetoder for å oppnå nøyaktig posisjonsbestemmelse.					7.01 – 1.2.1 1.3.1 1.3.2
38-40		1.8.	**Føring** av dekksdagbok iht. gjeldende forskrift.					7.03 – 1.1.2 7.01 – 1.1.1
		2.	**Instrumentlære (6 sp.)**	2 arb. krav				
35-24		2.1.	Elektroniske systemer for posisjonsbestemmelse og navigering, ekkolodd, GPS, fartslogg, loran C, og gyrokompass.		6	SIM		7.03 – 1.1.3 1.1.4 1.1.5 7.01 – **1.3**
35-24		2.2.	**Kjennskap** til prinsippene for magnetiske kompass, gyrokompass		6	2+SIM		7.03 – 1.1.5 7.01 – 1.3.2
35-24		2.3.	**Ferdighet** i å fastslå og ta med i beregningen feil ved magnetiske kompass og gyrokompass også med astronomiske og terrestriske midler, og å ta slike feil med i beregningen.		6	2+SIM		7.03 – 1.1.5 7.01 – 1.2.1 7.01 – **1.3**
35-24		2.4.	**Ferdighet** i å justere og kunne foreta målinger ved bruk av sekstant.					7.03 – 1.1.1
35-25		2.5.	**Forståelse** av systemer som er avhengig av informasjon fra gyrokompass og kjennskap til betjening og stell av hovedtypene av gyrokompass.		2	2+SIM		7.01 – 1.3.3 1.1.4
35-25		2.6.	**Forståelse av** systemfeil og **grundig forståelse av** sider ved betjeningen av navigasjonssystemer					7.01 – 1.2.1
35-25		2.7.	**Kjennskap** til ferdsskrivere (VDR) og Alarmvarselssystem på bro (BNWAS)		2			7.01 – 1.5.3
35-25		2.8.	**Kjennskap** til styrekontrollsystemer, driftsprosedyrer og veksling fra manuell til automatisk kontroll og omvendt. **Justering** av kontrollinstrumenter for optimal funksjon.		2	SIM		7.03 – 1.1.6 7.01 – 1.3.3

1 år Uke:	1 år Uke.	Emne:	Tekst:	Arbeidskrav	Antall timer:		Læremateriell	Ref. IMO-modell-kurs 7.03 eller 7.01
					Teori	Praksis		
35-25		2.9.	Radarnavigering **Kjennskap** til grunnleggende forhold ved radar og automatiske radarplotteanlegg (ARPA) **Ferdighet** i å betjene og å tolke og analysere informasjon fra radar, herunder Funksjon, herunder forhold som påvirker funksjon og nøyaktighet, etablering og opprettholdelse av bilde, oppdagelse av feilaktig gjengivelse av informasjon, falske ekko, sjørefleks mv., radarfyr og radartranspondere. Bruk, herunder avstand og peiling, andre skips kurs og fart, tid og avstand til nærmeste passeringspunkt for kryssende, møtende eller innhentende skip, identifikasjon av kritiske ekko, oppdagelse av andre skips kurs- og fartsendringer, virkning av endringer av eget skips kurs eller fart, eller begge deler, plotteteknikker og begrepene relativ og sann bevegelse, parallell indeksering. Hovedtyper av ARPA, deres bildekarakteristika, ytelsesnormer og faren for ensidig tiltro til og bruk av ARPA **Ferdighet** i å betjene og å tolke og analysere informasjon fra ARPA, herunder systemets funksjon og nøyaktighet, plotteegenskaper og begrensninger, og forsinkelser i informasjonsbehandlingen, bruk av operasjonell varsling og systemtester, metoder for målangivelse og deres begrensninger, sanne og relative vektorer, grafisk framstilling av målinformasjon og fareområder, avlede og analysere informasjon, kritiske ekko, radarskala for ulik rekkevidde og forsøksmanøvrer.		4	SIM		7.03 – **1.3** 7.01 **– 1.6**

1 år Uke:	2 år Uke:	Emne:	Tekst:	Arbeidskrav	Antall timer:		Læremateriell	Ref. IMO-modell-kurs 7.03 eller 7.01
					Teori	Praksis		
35-25		2.10.	Navigering ved bruk av ECDIS **Kunnskap** om mulighetene og begrensningene ved ECDIS-operasjonen, herunder en **grundig forståelse** av Electronic Navigational Chart (ENC)-data, dataenes nøyaktighet, regler for gjengivelse, visningsmuligheter og andre kartdataformater, faren for ensidig tiltro og bruk, kjennskap til funksjonene i ECDIS påkrevd ved gjeldende ytelsesnormer **Dyktighet** i behandling, fortolkning og analyse av informasjonen fra ECDIS, herunder bruk av funksjoner som er integrert med andre navigeringssystemer i forskjellige anlegg, herunder riktig funksjon og justering til ønskede innstillinger, sikker overvåking og justering av informasjon, herunder egen posisjon, visning, modus og innstilling av sjøområde, viste kartdata, ruteovervåking, brukeropprettede informasjonslag, kontakter (ved grensesnitt med AIS og/eller radarplotting) og radaroverleggsfunksjoner (ved grensesnitt med det), bekreftelse av fartøyets posisjon ved alternative metoder, effektiv bruk av innstillinger for å sikre at driftsprosedyrer overholdes, herunder alarmparametrer for å unngå grunnstøting, nærhet til kontakter og spesielle områder, fullstendige kartdata og status for kartoppdatering, samt reserveordninger, justering av innstillinger og verdier tilpasset rådende forhold, situasjonsforståelse ved bruk av ECDIS, herunder sikkert farvann og nærhet til farer, retning og avdrift, kartdata og valg av målestokk, rutens egnethet, oppdagelse og styring av kontakt, og integriteten til sensorer.		10	SIM		7.01 – 1.7 7.03 – 1.4
35-25		2.11.	**Oppdatering og avspillingsfunksjon på ECDIS**		1	SIM		7.01 - 1.7
35-25		2.12.	**Ferdighet** i å oppdatere systemversjonen av ECDIS i samsvar med leverandørens utvikling av produktet, opprette og vedlikeholde systemkonfigurasjons- og backupfiler, opprette og vedlikeholde loggfiler i samsvar med fastsatte prosedyrer, opprette og vedlikeholde reiseplanfiler i samsvar med fastsatte prosedyrer, bruke loggbok- og sporingshistoriefunksjonene i ECDIS til inspeksjon av systemfunksjoner, alarminnstillinger og brukerrespons.					7.01 - 1.7
35-25		2.13.	**Bruke** avspillingsfunksjonen i ECDIS til gjennomgåelse av reise, ruteplanlegging og gjennomgåelse av systemfunksjoner.		2	SIM		7.01 - 1.7

1 år uke:	1 år Uke:	Emne:	Tekst:	Arbeidskrav	Antall timer:		Læremateriell	Ref. IMO-modell-kurs 7.03 eller 7.01
					Teori	Praksis		
35-25		2.14.	Automatiserte broløsninger. (Ny teknologi utover STCW)					
35-25		2.15.	Automatiserte navigasjons løsninger. (Ny teknologi utover STCW)					
35-25		2.16.	Automatiserte anløpsoperasjoner (Ny teknologi utover STCW)					
		3.	**Vakthold og ledelse på broen (3 sp.)**	1 arb. krav				
35-03		3.1.	**Grundig kjennskap** til innholdet i, anvendelsen av og formålet med De internasjonale regler til forebygging av sammenstøt på sjøen, 1972, med endringer					7.03 – 1.2.1 7.01 – 1.5.1
35-03		3.2.	**Grundig kjennskap** til innholdet i, anvendelsen av og formålet med prinsippene som skal iakttas for brovakt.					7.03 – 1.2.2 7.03 – 1.5.2 7.01
35-03		3.3.	**Kjennskap** til metoder for blindnavigering og planlegging av blindnavigering					7.03 – 1.2.6
35-03		3.4.	**Evaluering** av navigasjonsinformasjon fra alle kilder, herunder radar og ARPA, fartslogg og AIS i den hensikt å ta og gjennomføre avgjørelser på broen for å unngå sammenstøt og lede sikker navigering av skipet.					7.01 – 1.6
35-03		3.5.	**Kjennskap** til den innbyrdes forbindelsen mellom, og den optimale bruken av alle navigasjonsdata som er tilgjengelig for å utføre navigering.					7.01 – 1.5.3
35-03		3.6.	Styring av driftsprosedyrer, systemfiler og data, herunder, styre anskaffelse, lisensiering og oppdatering av kartdata og systemprogramvare for å overholde fastsatte prosedyrer, oppdatering av system og informasjon.					7.01 - 1.7
35-03		3.7.	**Kjennskap** til prinsipper for ledelse av ressurser på broen herunder fordeling, tildeling og prioritering av ressurser, effektiv kommunikasjon, bestemthet og lederskap, innhenting og opprettholdelse av situasjonsforståelse, vurdering av gruppens erfaring (BRM).					7.03 – 1.2.3 7.01 – 1.6
		4.	**Meteorologi og oseanografi (2 sp.)**	1 arb. krav				
	03-25	4.1.	**Kjennskap** til havstrømssystemer.					7.01 – 1.8.3
	03-25	4.2.	**Kjennskap** til karakteristika ved forskjellige værsystemer, herunder tropiske sykloner, unnvikelse av stormsentre og de farlige kvadrantene. Rapporteringsprosedyrer og registreringssystemer.					7.03 – 1.1.7 7.01 – 1.8.2
	03-25	4.3.	**Ferdighet** i å bruke og tolke informasjon fra meteorologiske instrumenter om bord					7.03 – 1.1.7 7.01 – 1.8.1

1 år Uke	**2 år Uke:**	**Emne:**	**Tekst:**	**Arbeidskrav**	**Antall timer:**		**Læremateriell**	**Ref. IMO-modell-kurs 7.03 eller 7.01**
					Teori	**Praksis**		
	03-25	4.4.	**Ferdigheter** i å anvende den tilgjengelige meteorologiske informasjonen. **Ferdighet** i å forstå og tolke et synoptisk kart og varsle været i et område, idet det tas hensyn til lokale værforhold og informasjon mottatt på værfaks.					7.03 – 1.1.7
	03-25	4.5.	**Ferdighet** i å beregne tidevannsforhold. Bruk av alle relevante nautiske publikasjoner med opplysninger om tidevann og strøm					7.01 – 1.8.4
		5.	**Manøvrering og behandling av skipet under alle forhold (3 sp.)**	1 arb. krav				
	02-25	5.1.	Forholdsregler ved bevisst grunnsetting og uønsket grunnstøting av skip. Tiltak som skal treffes dersom grunnstøting er nært forestående, og etter grunnstøting.					7.03 – 1.5.2 7.01 – 1.9.1 1.9.2 1.9.4
	02-25	5.2.	Tiltak som skal treffes dersom sammenstøt er nært forestående, eller ved svekking av skrogets vanntette sikkerhet av en hvilken som helst annen årsak.					7.03 – 1.5.2 7.01 – 1.9.4
	02-25	5.3.	De første tiltakene som skal iverksettes etter en kollisjon eller grunnstøting, første skadevurdering og havarikontroll. Vurdering av havarikontroll.					7.03 – 1.5.2 7.01 – 1.9.5
	02-25	5.4.	Bringe et grunnstøtt skip flott med og uten bistand.					7.03 – 1.5.2 7.01 – 1.9.2 1.9.3
	02-25	5.5.	Tiltak for nødsituasjoner i havn. Tiltak for å assistere et fartøy i nød.					7.03 – 1.5.3
	02-25	5.6.	Arrangementer og prosedyrer for slep av eget og andre fartøy.					7.03 – 1.5.2 7.01 – 1.9.7
	02-25	5.7.	Forholdsregler for beskyttelse av og sikkerhet for passasjerer i nødssituasjoner					7.01 – **1.10** 7.03 – 1.5.1
	02-25	5.8.	**Forståelse** av prosedyrene som skal følges ved redning av personer fra sjøen, komme et skip i havsnød til unnsetning, samt reagere på andre nødssituasjoner som oppstår i sjøen eller i havn.					7.01 – **1.10** 7.03 – 1.5.1
	02-25	5.9.	Kjenne til manøvermetoder for å lette utsetting og opptaking av redningsfarkoster under ulike værforhold, herunder redusere avdrift og bruk av bølgedempende hjelpemidler.					7.03 – 1.5.3 1.9.1 7.01 – **1.10**
	02-25	5.10.	Manøvrer og prosedyrer for redning av person som har falt over bord, samt metoder til å ta overlevende om bord fra mann-over-bord-båter og redningsfarkoster.					7.03 – 1.5.3 7.01 – **1.10**

1 år uke:	2 år uke:	Emne:	Tekst:	Arbeidskrav	Antall timer:		Læremateriell	Ref. IMO-modell-kurs 7.03 eller 7.01
					Teori	Praksis		
	02-25	5.11.	**Manøvrering** og behandling av skipet, herunder virkningene av dødvekt, dypgående, trim, fart og klaring under kjølen med hensyn til svingradius og stoppedistanser. Nødstyring og nødmanøvrering.					7.03 – 1.9.1 7.01 – 1.9.6 1.**10**
	02-25	5.12.	Virkningene av vind og strøm på behandling av skipet.					7.03 – 1.9.1 7.01 – **1.10**
	02-25	5.13.	Påvirkningen av skipets manøverkarakteristika ved reduksjon av klaring under kjølen når skipet er i bevegelse, grunt farvann og liknende virkninger.					7.03 – 1.9.1 7.01 – **1.10**
	02-25	5.14.	**Manøvrer** ved ankomst til losstasjoner og når los går om bord eller fra borde, idet det tas behørig hensyn til vær, tidevann, sig og stoppedistanser.					7.01 – **1.10**
	02-25	5.15.	**Håndtering av skipet** i elver, elvemunninger og trange farvann, idet det tas hensyn til hvordan skipet lystrer roret under påvirkning av strøm, vind og i trange farvann. Anvendelse av teknikker for konstant svingrate, manøvrering i grunt farvann, herunder reduksjon i klaring under kjølen som følge av skipets bevegelse i vannet, rulling og stamping, gjensidig påvirkning mellom skip som passerer hverandre og mellom eget skip og nærliggende bredder (kanalvirkning).					7.01 – **1.10**
	02-25	5.16.	**Legge til og gå fra kai** under varierende vind-, tidevanns- og strømforhold med og uten slepebåt, gjensidig påvirkning mellom skip og slepebåt, bruk av framdrifts- og manøvreringssystemer.					7.01 – **1.10**
	02-25	5.17.	Forsvarlige prosedyrer for ankring og fortøyning. Valg av ankerplass, oppankring med ett eller to ankere på trange ankerplasser, og faktorer som spiller inn ved vurdering av hvor mange lås som skal brukes, dregging av anker, frigjøring av uklare ankere (eksempelvis når skipet har rotert med to ankere).					7.01 – **1.10** 7.03 – 1.9.1
	02-25	5.18.	**Tørrdokksetting** av både skadd og uskadd skip.					7.01 – **1.10**
	02-25	5.19.	**Kontroll og håndtering av skip i dårlig vær**, herunder bistand til skip eller fly i nød, tauing. Fremgangsmåter for å hindre at skip som ikke kan manøvrere, blir liggende på tvers i sjøen.					7.01 – **1.10** 7.03 – 1.5.3
	02-25	5.20.	**ferdighet** i å fastslå manøvrerings- og framdriftsegenskaper for vanlige skipstyper, særlig med hensyn til stoppedistanser og svingradius ved forskjellig dypgående og fart.					7.01 – **1.10**
	02-25	5.21.	Viktigheten av å gå med redusert fart for å unngå skader forårsaket av bølger fra eget skips baug og akterende.					7.01 – **1.10**

1 år uke:	2 år uke:	Emne:	Tekst:	Arbeidskrav	Antall timer:		Læremateriell	Ref. IMO-modell-kurs 7.03 eller 7.01
					Teori	Praksis		
	02-25	5.22.	Praktiske tiltak ved navigering i eller nær is eller under nedisingsforhold					7.01 – **1.10**
	02-25	5.23.	**Bruk av og manøvrering** i og nær trafikkseparasjonssystemer og i områder med sjøtrafikktjeneste (VTS-områder)					7.01 – **1.10**
	02-25	5.24.	**Grundig kjennskap** til og ferdighet i å anvende prosedyrene i håndboken International Aeronautical and Maritime Search and Rescue (IAMSAR). Visuell signalisering.					7.03 – 1.6.1 1.8.1
	02-25	5.25.	**Planlegging** av reise og navigering for alle forhold ved bruk av anerkjente metoder for plotting av ruter på havet, der det for eksempel tas hensyn til farvannsbegrensninger, meteorologiske forhold, is, nedsatt sikt, trafikkseparasjonssystemer, områder med sjøtrafikktjeneste (VTS-områder) og områder med store tidevannsvirkninger.					7.03 – 1.1.1 1.1.2 1.2.4 7.01 1.1.1 1.1.2 1.2.1
	02-25	5.26.	**Seilingsruter** i samsvar med General Provisions on Ships' Routeing og rapportering i samsvar med «General Principles for Ship Reporting Systems» og med VTS-prosedyrer.					7.01 – 1.1.2 1.1.3 7.03 – 1.2.4 1.2.7
		6.	**Hjelpemaskineri, styringssystemer og fjernkontroll av maskineri (2 sp.)**	1 arb. krav				
	34-50	6.1.	Funksjonsprinsipper for ulike typer skipsmaskineri, herunder konvensjonelle skipsdieselmotorer, hybridanlegg, batteridrift, og hydrogen brenselcelle.					7.01 – **1.11**
	34-50	6.2.	Allmenn **kjennskap** til tekniske uttrykk vedrørende skipsmaskineri.					7.01 – **1.11**
	34-50	6.3.	Styring av hovedmotor.					7.01 – **1.11**
	34-50	6.4.	Styring av hjelpemotor.					7.01 – **1.11**
	34-50	6.5.	Styring av pumper/kraner og annet utstyr om bord.					7.01 – **1.11**
	34-50	6.6.	Driftsoptimalisering. (Ny teknologi utover STCW)					
		7.	**Ut over STCW (4 sp.)**					
	34-25							

1 år uke:	2 år uke:	Emne:	Tekst:	Arbeidskrav	Antall timer:		Læremateriell	Ref. IMO-modell-kurs 7.03 eller 7.01
					Teori	Praksis		
		8.	**Simulator (6 sp.)**	2 arb. krav				
34-25	34-25	8.1.	Simulatorkjøring innen emner fra ref. 1, 2, 3, 4, 5 Denne anbefales lagt opp etter MARKOM FS prosjekt F-11					

Læremateriell Referanser	
Lærebok 1	
Lærebok 2	
Lærebok 3	
Normbok	
IMO modellkurs	
Simulator	

Notater

Fremdriftsplanen er oppdatert iht. gjeldene nasjonale emneplaner på det tidspunkt dokumentet ble godkjent.

Referanser:

Kryssreferanser

Eksterne referanser