

ANEXO II

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO DE MÁQUINAS - NÍVEL OPERACIONAL (III/1)

1 - Conduzir um quarto de serviço de máquinas com segurança.

I - Conhecimento pleno dos Princípios a serem observados ao conduzir um quarto de serviço de máquinas, abrangendo: (1) atribuições relacionadas com a assunção e a aceitação do quarto de serviço, (2) atribuições de rotina realizadas durante um quarto de serviço, (3) manutenção dos livros de quarto do compartimento de máquinas e a importância das leituras feitas, e (4) atribuições relacionadas com a passagem de um quarto de serviço.

II - Procedimentos de segurança e de emergência; passagem do controle moto/automático para o controle local, e vice-versa; Precauções de segurança a serem observadas durante um quarto de serviço e as ações imediatas a serem realizadas em caso de incêndio ou de acidente, com especial atenção aos sistemas de óleo.

III - Gerenciamento dos recursos da praça de máquinas: Conhecimento dos princípios do gerenciamento dos recursos da praça de máquinas, abrangendo: (1) alocação, atribuição e priorização dos recursos, (2) comunicação efetiva, (3) firmeza e liderança, (4) obtenção e manutenção do conhecimento da situação, e (5) levar em consideração a experiência da equipe.

2 - Uso do idioma inglês nas formas escrita e verbal.

I - Conhecimento adequado do idioma inglês, para permitir que o oficial utilize publicações de máquinas e desempenhe atribuições relativas às máquinas.

3 - Utilização dos sistemas de comunicações interiores.

I - Operação de todos os sistemas de comunicações interiores existentes a bordo.

4 - Operar as máquinas principais e auxiliares e os sistemas de controle relacionados com elas.

I - Princípios básicos de construção e de operação de sistemas de máquinas, abrangendo: motor diesel marítimo; turbina a vapor marítima; turbina a gás marítima; caldeira marítima; instalações do eixo propulsor, inclusive hélice; outras máquinas auxiliares, abrangendo várias bombas, compressor de ar, purificador, grupo destilatório, trocadores de calor, sistemas de refrigeração, de ar condicionado e de ventilação; máquina do leme; sistemas de controle automático; escoamento de fluidos e características dos sistemas de óleo lubrificante, de óleo combustível e de resfriamento; máquinas de convés.

II - Procedimentos de segurança e de emergência para a operação da instalação de máquinas da propulsão, inclusive dos sistemas de controle.

III - Preparo, operação, detecção de defeitos e medidas necessárias para prevenir avarias para as seguintes máquinas e sistemas de controle: motor principal e máquinas auxiliares relacionadas com ele; caldeira a vapor e máquinas auxiliares e sistemas de vapor relacionados com ela; acionadores principais e sistemas relacionados com eles; outras máquinas auxiliares, inclusive sistemas de refrigeração, de ar condicionado e de ventilação.

5 - Operar sistemas de bombeamento de combustível, de lastro e outros sistemas de bombeamento e sistemas de controle relacionados com eles.

I - Características operacionais de bombas e sistemas de canalizações, inclusive os sistemas de controle.

II - Operação de sistemas de bombeamento: operações de bombeamento de rotina; operação dos sistemas de esgoto de porão, de lastro e de bombeamento da carga.

III - Exigências da operação de separadores de óleo e água (ou de equipamentos semelhantes).

6 - Operar sistemas elétricos, eletrônicos e de controle.

I - Configuração básica e princípios de operação dos seguintes equipamentos elétricos, eletrônicos e de controle: equipamentos elétricos, sistemas de geração e de distribuição, preparar, dar partida, colocar em paralelo e passar a carga de um gerador para outro, motores elétricos, inclusive metodologias para dar partida, instalações de alta tensão, circuitos de controle sequencial e dispositivos de sistemas relacionados com eles; equipamentos eletrônicos: características dos componentes de circuitos eletrônicos básicos, fluxograma de sistemas automáticos e de controle, funções, características e aspectos de sistemas de controle para máquinas, inclusive de controle de operação da instalação de propulsão principal e de controle automático de caldeiras a vapor; sistemas de controle: várias metodologias e características de controle automático, características do controle Proporcional-Integral-Derivado (PID) e dos dispositivos dos sistemas relacionados com ele para realizar o controle.

7 - Manutenção e reparo de equipamentos elétricos e eletrônicos.

I - Requisitos de segurança para trabalhar em sistemas elétricos de bordo, inclusive o isolamento de segurança de equipamentos elétricos, necessário antes que as pessoas sejam autorizadas a trabalhar nesses equipamentos.

II - Manutenção e reparo de equipamentos de sistemas elétricos, quadros elétricos, motores elétricos, geradores e sistemas e equipamentos de corrente contínua.

III - Detecção de defeitos elétricos, localização dos defeitos e medidas para prevenir avarias.

IV - Confecção e operação de equipamentos elétricos de teste e de medida.

V - Testes de funcionamento e de desempenho dos seguintes equipamentos e a sua configuração: sistemas de monitoramento, dispositivos de controle automático, dispositivos de proteção, interpretação de diagramas elétricos e de diagramas eletrônicos simples.

8 - Utilização adequada de ferramentas manuais, máquinas ferramentas e instrumentos de medida, para a confecção de peças e reparos a bordo.

I - Características e limitações dos materiais utilizados na construção e em reparos de navios e equipamentos.

II - Características e limitações dos processos utilizados para a confecção de peças e reparos.

III - Propriedades e parâmetros considerados na confecção e reparo de sistemas e componentes.

IV - Métodos de realizar reparos de emergência/provisórios com segurança.

V - Medidas de segurança a serem tomadas para assegurar um ambiente de trabalho seguro e para utilizar ferramentas manuais, máquinas ferramentas e instrumentos de medida.

VI - Utilização de ferramentas manuais, máquinas ferramentas e instrumentos de medida.

VII - Utilização de vários tipos de materiais de vedação e de embalagens.

9 - Manutenção e reparo de máquinas e equipamentos a bordo.

I - Medidas de segurança a serem tomadas para reparos e manutenção, inclusive o isolamento de segurança de máquinas e equipamentos de bordo, necessário antes que as pessoas sejam autorizadas a trabalhar nessas máquinas e equipamentos.

II - Conhecimentos e habilidades adequadas em mecânica básica.

III - Manutenção e reparo, como desmontagem, ajustagem e remontagem de máquinas e equipamentos.

IV - Utilização de ferramentas especializadas e instrumentos de medida adequados.

V - Características de projeto e seleção dos materiais utilizados na confecção de equipamentos.

VI - Interpretação de planos das máquinas e seus manuais.

VII - Interpretação de diagramas de canalizações hidráulicas e pneumáticas.

10 - Assegurar o atendimento às exigências relativas à prevenção da poluição.

I - Prevenção da poluição do meio ambiente marinho.

II - Conhecimento das precauções a serem tomadas para prevenir a poluição do meio ambiente marinho.

III - Procedimentos antipoluição e todos os equipamentos relacionados com eles.

IV - Importância de medidas efetivas para proteger o meio ambiente marinho.

11 - Manter a capacidade do navio enfrentar o mar.

I - Estabilidade do navio: Conhecimento prático e emprego dos diagramas de estabilidade, trim e esforços e de equipamentos para calcular os esforços; Entendimento dos fundamentos da integridade da estanqueidade à água; Entendimento das ações fundamentais a serem realizadas em caso da perda parcial da flutuabilidade intacta.

II - Construção do navio: Conhecimento geral dos principais membros estruturais de um navio e dos nomes corretos das várias partes.

12 - Prevenir, controlar e combater incêndios a bordo

I - Prevenção de incêndio e equipamentos de combate a incêndio.

II - Habilidade para organizar exercícios de incêndio.

III - Conhecimento das classes de incêndio e da química do fogo.

IV - Conhecimento dos sistemas de combate a incêndio.

V - Ações a serem realizadas em caso de incêndio, inclusive de incêndios envolvendo sistemas de óleo.

13 - Operar dispositivos salva-vidas

I - Salva-vidas: Habilidade para organizar exercícios de abandono do navio e conhecimento da operação de embarcações de sobrevivência e de embarcações de salvamento, de seus aparelhos e dispositivos de lançamento e de seus equipamentos, inclusive dos aparelhos de rádio salva-vidas, EPIRBs por satélite, SARTs, roupas de imersão e auxílios de proteção térmica.

14 - Prestar o primeiro atendimento médico a bordo do navio

I - Assistência médica: Emprego prático de guias médicos e de recomendações pelo rádio, inclusive a habilidade para realizar ações efetivas com base nesse conhecimento em caso de acidentes ou de doenças que possam ocorrer a bordo do navio.

15 - Monitorar o cumprimento de exigências legais

I - Conhecimento das convenções pertinentes da IMO relativas à segurança da vida humana no mar e à proteção do meio ambiente marinho.

16 - Emprego da liderança e da habilidade para trabalhar em equipe

I - Conhecimento sobre a prática de gerenciamento e de instrução do pessoal de bordo.

II - Conhecimento das convenções marítimas internacionais, das recomendações e da legislação nacional relativas ao assunto.

III - Habilidade de empregar o gerenciamento de tarefas e da carga de trabalho, inclusive: planejamento e coordenação; designação de pessoal; escassez de tempo e de recursos; atribuição de prioridades.

IV - Conhecimento e habilidade para empregar um gerenciamento de recursos eficaz: alocação, atribuição e priorização de recursos; comunicação efetiva a bordo e em terra; tomar as decisões levando em consideração as experiências da equipe; firmeza e liderança, inclusive motivação; obter e manter um conhecimento da situação.

V - Conhecimento e habilidade de empregar técnicas de tomada de decisões: avaliação da situação e dos riscos; identificar e considerar as opções geradas; selecionar a linha de ação; avaliação da eficácia do resultado.

17 - Contribuir para a segurança do pessoal e do navio

I - Conhecimento das técnicas de sobrevivência pessoal.

II - Conhecimento de prevenção de incêndios e habilidade para combater e extinguir incêndios.

III - Conhecimento de primeiros socorros elementares.

IV - Conhecimento de segurança pessoal e das responsabilidades sociais.