



CURRÍCULO

CURSO DE APERFEIÇOAMENTO DE FAROLEIRO

(C-Ap-FR)

**MARINHA DO BRASIL
DIRETORIA DE ENSINO DA MARINHA**

2012

**MARINHA DO BRASIL
DIRETORIA DE ENSINO DA MARINHA**

CURSO DE APERFEIÇOAMENTO DE FAROLEIRO

(C-Ap-FR)

ÍNDICE

	<u>Páginas</u>
SINOPSE GERAL DO CURSO	03 a 05
SUMÁRIO DA DISCIPLINA I	
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS.....	06 e 07
SUMÁRIO DA DISCIPLINA II	
SINALIZAÇÃO NÁUTICA II.....	08 e 09
SUMÁRIO DA DISCIPLINA III	
EQUIPAMENTOS DE SINALIZAÇÃO NÁUTICA II.....	10 e 11
SUMÁRIO DA DISCIPLINA IV	
PLANEJAMENTO DE SINALIZAÇÃO NÁUTICA.....	12 e 13
SUMÁRIO DA DISCIPLINA V	
OPERAÇÕES E ADMINISTRAÇÃO DE SINALIZAÇÃO NÁUTICA.....	14 e 15
SUMÁRIO DA DISCIPLINA VI	
NAVEGAÇÃO II.....	16 a 17
SUMÁRIO DA DISCIPLINA VII	
INGLÊS TÉCNICO.....	18
SUMÁRIO DA DISCIPLINA VIII	
TOPOGRAFIA.....	19 a 21
SUMÁRIO DA DISCIPLINA IX	
MANUTENÇÃO EM SINAIS NÁUTICOS DE ALVENARIA.....	22 e 23
SUMÁRIO DA DISCIPLINA X	
TREINAMENTO FÍSICO MILITAR	24 a 27
SUMÁRIO DA DISCIPLINA XI	
PREVENÇÃO DE ACIDENTES II.....	28 e 29
SUMÁRIO DA DISCIPLINA XII	
SINALIZAÇÃO NÁUTICA APLICADA II.....	30 a 32
ANEXO A	
ROTEIRO DE PALESTRA SOBRE AMAZÔNIA AZUL.....	33
ANEXO B	
ROTEIRO DE PALESTRA SOBRE PATRULHA NAVAL.....	34 e 35
ANEXO C	
ROTEIRO DE PALESTRA SOBRE EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	36 a 38
ANEXO D	
ROTEIRO DE PALESTRA SOBRE SEGURANÇA ORGÂNICA.....	39 e 40

MARINHA DO BRASIL
DIRETORIA DE ENSINO DA MARINHA

OM: DIRETORIA DE HIDROGRAFIA E NAVEGAÇÃO
CURSO: APERFEIÇOAMENTO DE FAROLEIRO
SIGLA: C-Ap-FR

SINOPSE GERAL DO CURSO

DURAÇÃO: 35 SEMANAS

CARGA HORÁRIA TOTAL: 1400 HORAS

1) OBJETIVO GERAL DO CURSO:

Atualizar e ampliar o conhecimento de Praças especialistas para o exercício da supervisão e execução de tarefas técnico-profissionais de Faroleiro Aperfeiçoado.

2) DIRETRIZES GERAIS DO CURSO

A) QUANTO À ESTRUTURAÇÃO DO CURSO

- a) O curso será conduzido na Diretoria de Hidrografia e Navegação;
- b) O número máximo de tempos de aula (TA) diários deverá ser oito (08), com cinquenta (50) minutos cada, seguidos de um intervalo obrigatório de dez (10) minutos entre eles;
- c) As disciplinas serão conduzidas sequencialmente, podendo ser ministradas, preferencialmente, quatro (04) disciplinas em paralelo, exceto a disciplina TFM; e
- d) Toda aula inicial de uma disciplina deverá ser orientada para dar uma visão geral da mesma, finalidade no curso e sua utilidade na vida profissional.

B) QUANTO ÀS TÉCNICAS DE ENSINO

De modo a incentivar a participação dos alunos nas atividades escolares o ensino deverá ser desenvolvido por meio das técnicas a seguir:

- a) Aula Expositiva (AE);
- b) Aula Prática (AP);
- c) Demonstração Prática (DP);
- d) Estudo de Caso (EC);
- e) Trabalho em Grupo (TG);
- f) Estudo Dirigido (ED); e
- g) Discussão Dirigida (DD).

C) QUANTO À FREQUÊNCIA ÀS AULAS

- a) A frequência às aulas e demais atividades programadas é obrigatória;
- b) Terá a matrícula trancada o aluno que atingir 25% de faltas, ainda que justificadas, do total de aulas do curso;
- c) Terá a matrícula cancelada, o aluno que faltar, sem justificativa, a mais de 10% do número total de aulas previstas no currículo ou a mais de 25% das aulas de uma disciplina, sendo considerado reprovado; e
- d) Para o fim das alíneas acima, será considerado falta o atraso de mais de 10 minutos, em relação ao início programado de uma atividade, ou a saída durante o seu desenvolvimento.

D) QUANTO À AFERIÇÃO DO APROVEITAMENTO E HABILITAÇÃO DO ALUNO

- a) Nas avaliações da aprendizagem, será considerada uma escala numérica de zero (0) a dez (10), com aproximação a décimos, ou emissão de conceito SATISFATÓRIO/INSATISFATÓRIO;
- b) A aprendizagem dos alunos será aferida por provas, trabalhos ou observação de desempenho, conforme estabelecido no sumário de cada disciplina;
- c) A média final em cada disciplina será obtida através da nota ou da média aritmética das prova(s)/trabalho(s)/observação(ões) de desempenho realizados, onde a nota mínima para aprovação será cinco (5,0);
- d) O aluno que não alcançar a média mínima estabelecida em até três (03) disciplinas terá oportunidade de se submeter a uma prova de recuperação específica, desde que tenha obtido média igual ou superior a três (3,0) naquela(s) disciplina(s);
- e) A(s) prova(s) de recuperação deverá(ão) ser realizada(s) após a divulgação do resultado da(s) disciplina(s), versando sobre toda a matéria lecionada, onde a nota mínima para aprovação em cada prova de recuperação será cinco (5,0) e não entrará no cômputo da média da disciplina;
- f) O aluno reprovado em uma disciplina durante o curso ou em uma prova de recuperação será reprovado no curso por falta de aproveitamento; e
- g) Será considerado aprovado no curso o aluno que:
 - alcançar aprovação nas disciplinas; e
 - obtiver a frequência mínima exigida.

E) QUANTO ÀS ATIVIDADES EXTRACLASSE

Serão consideradas atividades extraclasse:

- Visitas às organizações de interesse do curso;
- Adestramentos e atividades específicas da especialidade;
- Ordem Unida; e
- Palestras sobre os assuntos relacionados à Amazônia Azul, Patrulha Naval, Educação Ambiental e Segurança Orgânica, que constam dos Anexos.

3) DISCIPLINAS E CARGAS HORÁRIAS

FR-2201-1012 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS.....	120 HORAS
FR-2202-0608 - SINALIZAÇÃO NÁUTICA II.....	48 HORAS
FR-2203-0417 - EQUIPAMENTOS DE SINALIZAÇÃO NÁUTICA II.....	68 HORAS
FR-2204-0512 - PLANEJAMENTO DE SINALIZAÇÃO NÁUTICA.....	60 HORAS
FR-2205-1014 - OPERAÇÕES E ADMINISTRAÇÃO DE SINALIZAÇÃO NÁUTICA.....	140 HORAS
FR-2206-0253 - NAVEGAÇÃO II.....	106 HORAS
FR-2207-0410 - INGLÊS TÉCNICO.....	40 HORAS
FR-2208-1010 - TOPOGRAFIA.....	100 HORAS
FR-2209-1010 - MANUTENÇÃO EM SINAIS NÁUTICOS DE ALVENARIA.....	100 HORAS
FR-2210-0413 - TREINAMENTO FÍSICO MILITAR.....	52 HORAS
FR-2211-0607 - PREVENÇÃO DE ACIDENTES II.....	42 HORAS
FR-2212-0520 - SINALIZAÇÃO NÁUTICA APLICADA II.....	100 HORAS

4) APROVAÇÃO DO CURSO

APROVO
o currículo do **C-Ap-FR**,
com vigência a partir de 2 de abril de 2012.

Em 10 de maio de 2012.

LEONARDO PUNTEL
Contra-Almirante
Diretor
HUDSON LEITE FERREIRA DOS SANTOS
Capitão-de-Corveta (T)
Assistente

AUTENTICADO DIGITALMENTE

CARGA HORÁRIA REAL.....976 HORAS

ATIVIDADE EXTRACLASSE..158 HORAS

TEMPO RESERVA..... 266 HORAS

CARGA HORÁRIA TOTAL....1400 HORAS

**MARINHA DO BRASIL
DIRETORIA DE ENSINO DA MARINHA**

OM: DIRETORIA DE HIDROGRAFIA E NAVEGAÇÃO	
CURSO: APERFEIÇOAMENTO DE FAROLEIRO	
DISCIPLINA: INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	ATUALIZADO EM 2012
CÓDIGO: FR-2201-1012	CARGA HORÁRIA: 120 HORAS
SUMÁRIO	

1) OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA

- Descrever o funcionamento de um sistema de instalação elétrica, distribuição e controle; e
- Realizar reparos observando os procedimentos de segurança.

2) LISTA DE UNIDADES DE ENSINO

1 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS.....57 HORAS

- 1.1 – Conceitos;
- 1.2 – Tensão e corrente elétrica;
- 1.3 – Potência elétrica;
- 1.4 – Fator de potência;
- 1.5 – Levantamento de cargas elétricas;
- 1.6 – Tipos de fornecimento de tensão;
- 1.7 – Padrão de entrada;
- 1.8 – Disjuntor diferencial-residual (DR);
- 1.9 – Interruptor diferencial-residual (IDR);
- 1.10 – Tipos de disjuntores termomagnéticos;
- 1.11 – Tipos de disjuntores diferenciais residuais;
- 1.12 – Tipo de interruptor diferencial residual;
- 1.13 – Circuito elétrico;
- 1.14 – Critérios estabelecidos pela NBR-5410;
- 1.15 – Simbologia gráfica; e
- 1.16 – Condutores elétricos.

2 - ELETRODUTOS, CÁLCULOS E DIMENSIONAMENTOS.....45 HORAS

- 2.1 – Uso dos dispositivos DR;
- 2.2 – Rede de eletrodutos;
- 2.3 – Esquemas de ligação;
- 2.4 – Representação de eletrodutos;
- 2.5 – Cálculo da corrente elétrica;
- 2.6 – Cálculo de potência do circuito de distribuição;
- 2.7 – Dimensionamento do disjuntor no quadro do medidor;
- 2.8 – Dimensionamento do dispositivo DR;
- 2.9 – Seção do condutor de proteção;
- 2.10 – Dimensionamento dos eletrodutos;
- 2.11 – Levantamento do material; e
- 2.12 – Instituto Nacional de Metrologia (Inmetro).

3 - PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA.....18 HORAS

- 3.1 – Segurança;
- 3.2 – Choque elétrico; e
- 3.3 – Precauções contra incêndios elétricos e carga de baterias.

3) DIRETRIZES ESPECÍFICAS

- a) As aulas serão desenvolvidas por meio das técnicas de Aula Expositiva (AE), Aula Prática (AP), Demonstração Prática (DP) e Estudo de Caso (EC); e
- b) Deverá ser incentivada, sempre que possível, a exposição de ideias e conhecimentos pelos alunos através de:
 - Resumo da aula do dia;
 - Resumo de aulas práticas;
 - Descrição dos equipamentos, quando aplicável; e
 - Descrição das etapas de operação/manutenção, quando aplicável.

4) AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

- a) Média aritmética dos resultados de três (03) provas, assim distribuídas:
 - uma prova escrita objetiva referente à UE 1, com a duração de dois (02) TA;
 - uma prova escrita objetiva referente às UE 2 e 3, com a duração de dois (02) TA;
 - uma prova prática referente à UE 2, com a duração de quatro (04) TA;
- b) O roteiro para realização da prova prática e os critérios de avaliação constarão do projeto específico da disciplina; e
- c) Deverá ser destinado um (01) TA para vista de prova.

5) RECURSOS INSTRUCIONAIS

- a) Quadro de giz/branco;
- b) Computador;
- c) Projetor multimídia; e
- d) Equipamento real.

6) REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Indispensáveis:

- a) CREDER, Hélio. **Instalações elétricas**. 14ª Ed. São Paulo, 2004.
- b) EUA. US NAVY. **Curso Completo de Eletricidade Básica/Basic Electricity**. São Paulo: Hemus, 1980.
- c) LIMA FILHO, Domingos Leite. **Projetos de Instalações Elétricas Prediais**. 6ª ed. Editora Érica, s.d..

Complementares:

- a) BRASIL. Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR- 5410. **Instalações elétricas de baixa tensão**. 2004.
- b) _____. NBR- 5410. **Instalações elétricas de baixa tensão**. 1980.
- c) _____. NBR- 5413. **Iluminação de interiores**. 1982.
- d) _____. NBR- 5444. **Símbolos gráficos para instalações elétricas prediais**. 1986.

**MARINHA DO BRASIL
DIRETORIA DE ENSINO DA MARINHA**

OM: DIRETORIA DE HIDROGRAFIA E NAVEGAÇÃO	
CURSO: APERFEIÇOAMENTO DE FAROLEIRO	
DISCIPLINA: SINALIZAÇÃO NÁUTICA II	ATUALIZADO EM 2012
CÓDIGO: FR-2202-0608	CARGA HORÁRIA: 48 HORAS
SUMÁRIO	

1) OBJETIVO GERAL DA DISCIPLINA

Empregar os subsídios para elaboração de propostas de estabelecimento, cancelamento e substituição de sinais náuticos, utilizando-se dos conhecimentos sobre balizamento, respaldados nas normas nacionais e internacionais em vigor.

2) LISTA DE UNIDADES DE ENSINO

1 - SINALIZAÇÃO NÁUTICA.....18 HORAS

- 1.1 – Atribuições dos órgãos nacionais e internacionais envolvidos com a sinalização náutica;
- 1.2 – Importância para a navegação; e
- 1.3 – Fiscalização da sinalização náutica.

2 - BALIZAMENTO.....10 HORAS

- 2.1 – Sistema de balizamento adotado no Brasil;
- 2.2 – Responsabilidades das entidades extra-MB;
- 2.3 – Índice de eficácia;
- 2.4 – Recomendações para os casos de degradação; e
- 2.5 – Manutenção e controle do balizamento.

3 - ESTABELECIMENTO, CANCELAMENTO E ALTERAÇÃO DE SINAIS NÁUTICOS DE AUXÍLIO À NAVEGAÇÃO.....15 HORAS

- 3.1 – Autorização para o estabelecimento, cancelamento ou alteração;
- 3.2 – Procedimentos para o estabelecimento;
- 3.3 – Procedimentos para o cancelamento;
- 3.4 – Procedimentos para o encaminhamento e tramitação de requerimento, solicitando estabelecimento, cancelamento ou alteração;
- 3.5 – Aprovação do projeto para implantação;
- 3.6 – Procedimentos para alteração temporária em sinais náuticos ou balizamentos; e
- 3.7 – Requisitos para operação e manutenção de balizamento sob a responsabilidade de entidades extra-MB.

4 - COMUNICAÇÃO DE ALTERAÇÃO DE SINAIS NÁUTICOS.....05 HORAS

- 4.1 – Procedimentos; e
- 4.2 – Normas de redação.

3) DIRETRIZES ESPECÍFICAS

- a) As aulas serão ministradas por meio das técnicas de Aula Expositiva (AE), Discussão Dirigida (DD), Estudo de Caso (EC) e Estudo Dirigido (ED);
- b) Deverão ser utilizados doze (12) TA da UE 1 para visita ao Departamento de Sinalização Náutica do Centro de Sinalização Náutica e Reparos Almirante Moraes Rego (CAMR); e
- c) Deverá ser incentivada, sempre que possível, a exposição de ideias e conhecimentos pelos alunos através de:
 - Resumo da aula do dia;
 - Resumo de aulas práticas;
 - Descrição dos equipamentos, quando aplicável; e
 - Descrição das etapas de operação/manutenção, quando aplicável.

4) AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

- a) Será realizada por meio de uma prova escrita objetiva ao final da disciplina, com a duração de dois (02) TA; e
- b) Deverá ser destinado um (01) TA para vista de prova.

5) RECURSOS INSTRUCIONAIS

- a) Quadro de giz/branco;
- b) Computador;
- c) Projetor multimídia; e
- d) Equipamento real.

6) REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- a) BRASIL. Marinha do Brasil. Diretoria de Hidrografia e Navegação. NORMAM-17. **Normas da autoridade marítima para a sinalização náutica**. 3ª ed. Rio de Janeiro: DHN, 2008.
- b) _____. Centro de Sinalização Náutica Almirante Moraes Rego. NORTEC. **Normas técnicas para sinalização náutica**. Rio de Janeiro: CAMR.[1993] n. MAR505/025/93 e n. MAR505/027/93.

**MARINHA DO BRASIL
DIRETORIA DE ENSINO DA MARINHA**

OM: DIRETORIA DE HIDROGRAFIA E NAVEGAÇÃO	
CURSO: APERFEIÇOAMENTO DE FAROLEIRO	
DISCIPLINA: EQUIPAMENTOS DE SINALIZAÇÃO NÁUTICA II ATUALIZADO EM 2012	
CÓDIGO: FR-2203-0417	CARGA HORÁRIA: 68 HORAS
SUMÁRIO	

1) OBJETIVO GERAL DA DISCIPLINA

Operar, instalar e manter as lanternas utilizadas na sinalização náutica.

2) LISTA DE UNIDADES DE ENSINO

1 - LANTERNAS ELÉTRICAS PORTÁTEIS.....18 HORAS

- 1.1 – Origem;
- 1.2 – Classificação; e
- 1.3 – Instalação.

2 - LANTERNAS DE DIODO EMISSOR DE LUZ (LED).....20 HORAS

- 2.1 – Histórico;
- 2.2 – Princípio de funcionamento;
- 2.3 – Modelos;
- 2.4 – Instalação; e
- 2.5 – Manutenção.

3 - EQUIPAMENTOS AUTOMÁTICOS DE ALTA INTENSIDADE.....30 HORAS

- 3.1 – Funcionamento das lanternas rotativas automáticas;
- 3.2 – Instalação; e
- 3.3 – Manutenção.

3) DIRETRIZES ESPECÍFICAS

- a) As aulas serão ministradas por meio das técnicas de Aula Expositiva (AE), Aula Prática (AP), Demonstração Prática (DP) e Estudo de Caso (EC);
- b) Os alunos deverão ser estimulados a realizarem a perfeita conservação dos equipamentos e a observarem as regras de segurança pessoal e material; e
- c) Deverá ser incentivada, sempre que possível, a exposição de ideias e conhecimentos pelos alunos através de:
 - Resumo da aula do dia;
 - Resumo de aulas práticas;
 - Descrição dos equipamentos, quando aplicável; e
 - Descrição das etapas de operação/manutenção, quando aplicável.

4) AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

- a) Média aritmética dos resultados de duas (02) provas, assim distribuídas:
 - uma prova escrita objetiva referente às UE 1 a 3, com a duração de dois (02) TA;

- uma prova prática, em grupo, referente às UE 1 a 3, com a duração de quatro (04) TA;
- b) Os roteiros para realização das provas práticas e os critérios de avaliação constarão do projeto específico da disciplina; e
- c) Deverá ser destinado um (01) TA para vista de prova.

5) RECURSOS INSTRUCIONAIS

- a) Quadro de giz/branco;
- b) Computador;
- c) Projetor multimídia; e
- d) Equipamento real.

6) REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- a) _____. **Fontes de energia em sinalização náutica [s.n]**. Rio de Janeiro, 2008.
- b) _____. Centro de Sinalização Náutica e Reparos Almirante Moraes Rego. NORTEC. **Coletânea de normas técnicas para sinalização náutica**. Rio de Janeiro: CAMR.
- c) NEY, Dantas. **Sinalização Náutica Visual**. Rio de Janeiro: DHN, 1997.

**MARINHA DO BRASIL
DIRETORIA DE ENSINO DA MARINHA**

OM: DIRETORIA DE HIDROGRAFIA E NAVEGAÇÃO	
CURSO: APERFEIÇOAMENTO DE FAROLEIRO	
DISCIPLINA: PLANEJAMENTO DE SINALIZAÇÃO NÁUTICA ATUALIZADO EM 2012	
CÓDIGO: FR-2204-0512	CARGA HORÁRIA: 60 HORAS
SUMÁRIO	

1) OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA

- Dimensionar linha de fundeio; e
- Planejar a execução dos serviços de implantação, alteração e reparos de estruturas e equipamentos utilizados em sinalização náutica.

2) LISTA DE UNIDADES DE ENSINO

1 - LINHA DE FUNDEIO.....15 HORAS

- 1.1 – Dimensionamento de linha de fundeio, acessórios e poita;
- 1.2 – Instalação de linha de fundeio; e
- 1.3 – Manutenção de linha de fundeio.

2 - PESQUISA DE DELINEAMENTO.....45 HORAS

- 2.1 – Coleta de dados para projeto de sinais náuticos;
- 2.2 – Pesquisa para implantação de estruturas e equipamentos; e
- 2.3 – Cálculos pertinentes ao dimensionamento de equipamentos.

3) DIRETRIZES ESPECÍFICAS

- a) As aulas serão ministradas por meio das técnicas de Aula Expositiva (AE), Estudo Dirigido (ED) e Discussão dirigida (DD);
- b) A disciplina deverá ser conduzida de modo que o aluno tenha contato direto com os sinais náuticos do Balizamento da Região "B" da IALA em funcionamento diurno e noturno, no Balizamento da Baía de Guanabara; e
- c) Deverá ser incentivada, sempre que possível, a exposição de ideias e conhecimentos pelos alunos através de:
 - Resumo da aula do dia;
 - Resumo de aulas práticas;
 - Descrição dos equipamentos, quando aplicável; e
 - Descrição das etapas de operação/manutenção, quando aplicável.

4) AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

- a) Média aritmética dos resultados de uma (01) prova e um (01) trabalho, assim distribuídos:
 - uma prova escrita objetiva referente às UE 1 e 2, com a duração de dois (02) TA;
 - um trabalho em grupo referente à UE 2, com a duração de oito (08) TA;
- b) O roteiro para realização do trabalho e os critérios de avaliação constarão do projeto específico da disciplina; e
- c) Deverá ser destinado um (01) TA para vista de prova.

5) RECURSOS INSTRUCIONAIS

- a) Quadro de giz/branco;
- b) Projetor multimídia;
- c) Computador;
- d) Manuais de equipamentos;
- e) Fichas de sinais;
- f) Modelo de relatórios; e
- g) Publicações náuticas.

6) REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- a) BRASIL. Marinha do Brasil. Diretoria de Hidrografia e Navegação. **Apostila de planejamento de sinalização náutica I**. Rio de Janeiro, 1999.
- b) _____. Centro de Sinalização Náutica e Reparos Almirante Moraes Rego. NORTEC. **Coletânea de normas técnicas para sinalização náutica**. Rio de Janeiro, 1993.
- c) REGO, Paulo Maurício Barros de Abreu. **Manual de sinalização náutica**. Niterói: [s.n]. 2005. v.1.

**MARINHA DO BRASIL
DIRETORIA DE ENSINO DA MARINHA**

OM: DIRETORIA DE HIDROGRAFIA E NAVEGAÇÃO	
CURSO: APERFEIÇOAMENTO DE FAROLEIRO	
DISCIPLINA: OPERAÇÕES E ADMINISTRAÇÃO DE SINALIZAÇÃO NÁUTICA ATUALIZADO EM 2012	
CÓDIGO: FR-2205-1014	CARGA HORÁRIA: 140 HORAS
SUMÁRIO	

1) OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA

- Planejar a realização de uma comissão para execução de fainas de sinalização náutica, empregando os dispositivos do sistema de manutenção planejada; e
- Executar tarefas de administração e controle dos sistemas de sinalização náutica.

2) LISTA DE UNIDADES DE ENSINO

1 - DADOS OPERACIONAIS SOBRE MEIOS FLUTUANTES.....10 HORAS

- 1.1 – Navios faroleiros;
- 1.2 – Navios balizadores; e
- 1.3 – Lanchas balizadoras.

2 - ELABORAÇÃO DE INSTRUÇÕES ESPECIAIS.....10 HORAS

- 2.1 – Planejamento operativo;
- 2.2 – Definição do meio; e
- 2.3 – Elaboração de instruções especiais.

3 - SISTEMA DE MANUTENÇÃO PLANEJADA DAS OPERAÇÕES DE SINALIZAÇÃO NÁUTICA.....35 HORAS

- 3.1 – Considerações gerais sobre manutenção;
- 3.2 – Sistema de manutenção planejada; e
- 3.3 – Elaboração dos documentos.

4 - APOIO LOGÍSTICO INTEGRADO (ALI).....14 HORAS

- 4.1 – Conceito;
- 4.2 – Atributos do ALI;
- 4.3 – Montagem e organização do ALI;
- 4.4 – ALI e o sistema de apoio logístico; e
- 4.5 – Principais atividades do planejamento do ALI.

5 - ABASTECIMENTO.....24 HORAS

- 5.1 – Meios de prover o abastecimento de sobressalentes;
- 5.2 – Planejamento do suprimento de sobressalentes; e
- 5.3 – Controle de material sobressalente.

6 - CONTROLE DE SISTEMAS DE SINALIZAÇÃO NÁUTICA.....47 HORAS

- 6.1 – Tipos de controle de sistemas; e
- 6.2 – Controle dos sistemas.

3) DIRETRIZES ESPECÍFICAS

- a) As aulas serão ministradas por meio das técnicas de Aula Expositiva (AE), Aula Prática (AP), Demonstração Prática (DP), Estudo de Caso (EC) e Discussão Dirigida (DD); e
- b) Deverá ser incentivada, sempre que possível, a exposição de ideias e conhecimentos pelos alunos através de:
 - Resumo da aula do dia;
 - Resumo de aulas práticas;
 - Descrição dos equipamentos, quando aplicável; e
 - Descrição das etapas de operação/manutenção, quando aplicável.

4) AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

- a) Média aritmética entre os resultados de duas (02) provas e dois (02) trabalhos, assim distribuídos:
 - uma prova escrita objetiva referente às UE 1 a 4, com a duração de dois (02) TA;
 - um trabalho em grupo referente às UE 1 a 4, com a duração de sete (07) TA;
 - uma prova escrita objetiva referente às UE 5 e 6, com a duração de dois (02) TA;
 - um trabalho em grupo referente às UE 5 e 6, com a duração de sete (07) TA;
- b) Os roteiros para realização dos trabalhos em grupo e os critérios de avaliação constarão do projeto específico da disciplina; e
- c) Deverá ser destinado um (01) TA para vista de prova.

5) RECURSOS INSTRUCIONAIS

- a) Quadro de giz/branco;
- b) Computador;
- c) Projetor de multimídia;
- d) Equipamento real;
- e) Fichas de sinais;
- f) Modelo de relatórios; e
- g) Publicações náuticas.

6) REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- a) BRASIL. Marinha do Brasil. Diretoria de Engenharia Naval. ENGENALMARINST 85-18. **Serviço de manutenção planejada**. Rio de Janeiro, 2003.
- b) _____. Diretoria de Hidrografia e Navegação. **Apostila de operações de sinalização náutica**. Rio de Janeiro, 2004.
- c) _____. **Apostila de administração de sinalização náutica**. Rio de Janeiro, 1999.
- d) _____. Estado-Maior da Armada. EMA-400. **Manual de Logística da Marinha 2ª rev.** Brasília, 2003.
- e) _____. Diretoria-Geral do Material da Marinha. MATERIALMARINST nº 19-1A. **Apoio logístico integrado**. Rio de Janeiro, 2006.

**MARINHA DO BRASIL
DIRETORIA DE ENSINO DA MARINHA**

OM: DIRETORIA DE HIDROGRAFIA E NAVEGAÇÃO	
CURSO: APERFEIÇOAMENTO DE FAROLEIRO	
DISCIPLINA: NAVEGAÇÃO II	ATUALIZADO EM 2012
CÓDIGO: FR-2206-0253	CARGA HORÁRIA: 106 HORAS
SUMÁRIO	

1) OBJETIVO GERAL DA DISCIPLINA

Empregar os conhecimentos de navegação no desenvolvimento das atividades de sinalização náutica e de posicionamento de sinais náuticos.

2) LISTA DE UNIDADES DE ENSINO

1 - PUBLICAÇÕES.....30 HORAS

- 1.1 – Cartas náuticas;
- 1.2 – Tábuas de marés;
- 1.3 – Lista de faróis;
- 1.4 – Lista de auxílios rádios;
- 1.5 – Roteiro;
- 1.6 – Catálogo de cartas náuticas e publicações;
- 1.7 – Regulamento Internacional para Evitar Abalroamento no Mar (RIPEAM);
- 1.8 – Avisos aos navegantes; e
- 1.9 – Lista de sinais cegos.

2 - NAVEGAÇÃO COSTEIRA.....50 HORAS

- 2.1 – Linha de posição;
- 2.2 – Navegação estimada;
- 2.3 – Definições, rumo e velocidade; e
- 2.4 – Problemas de navegação.

3 - ALINHAMENTO.....10 HORAS

- 3.1 – Identificação; e
- 3.2 – Regras gerais de navegação em alinhamento.

4 - POSICIONAMENTO.....16 HORAS

- 4.1 – Segmentos capazes;
- 4.2 – *Global Positioning System* (GPS);
- 4.3 – *Differential Global Positioning System* (DGPS);
- 4.4 – Posicionamento por radar; e
- 4.5 – Posicionamento por rastreadores via satélite.

3) DIRETRIZES ESPECÍFICAS

- a) As aulas serão ministradas por meio das técnicas de Aula Expositiva (AE), Aula Prática (AP), Demonstração Prática (DP) e Estudo de Caso (EC);
- b) Deverão ser destinados das UE 2, 3 e 4, oito (08) TA para duas saídas em lanchas balizadoras; e

- c) Deverá ser incentivada, sempre que possível, a exposição de ideias e conhecimentos pelos alunos através de:
- Resumo da aula do dia;
 - Resumo de aulas práticas;
 - Descrição dos equipamentos, quando aplicável; e
 - Descrição das etapas de operação/manutenção, quando aplicável.

4) AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

- a) Média aritmética entre três (03) provas, assim distribuídas:
- uma prova escrita objetiva referente à UE 1, com duração de dois (02) TA;
 - uma prova escrita objetiva referente às UE 2 a 4, com duração de dois (02) TA;
 - uma prova prática referente à UE 2, com duração de quatro (04) TA;
- b) O roteiro para realização da prova prática e os critérios de avaliação constarão do projeto específico da disciplina; e
- c) Deverá ser destinado um (01) TA para vista de prova.

5) RECURSOS INSTRUCIONAIS

- a) Quadro de giz/branco;
- b) Computador;
- c) Projetor de multimídia;
- d) Publicações náuticas; e
- e) Equipamento real.

6) REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- a) BRASIL. Marinha do Brasil. Diretoria de Hidrografia e Navegação. **Apostila de navegação**. Rio de Janeiro: DHN, 1999.
- b) _____. **Almanaque náutico**. Rio de Janeiro. [anual].
- c) _____. **Manual de navegação do curso de aperfeiçoamento para sargentos**. Rio de Janeiro, 1971.
- d) _____. **Roteiro**. Rio de Janeiro, 1981.
- e) _____. **Tábuas de distâncias**. Rio de Janeiro, 1977.
- f) _____. **Tábuas para navegação estimada**. Rio de Janeiro, 1952.
- g) _____. Diretoria de Portos e Costas. **RIPEAM**. Rio de Janeiro. 1972.
- h) _____. DH-8. **Lista de auxílios rádio**. Rio de Janeiro, 1991.
- i) _____. DN 7-4. **Gráficos usados na navegação**. Rio de Janeiro, 1986.
- j) MIGUENS, Altineu Pires. **Navegação: a ciência e a arte**. Rio de Janeiro: DHN, 1996. 3.V.
- k) BRASIL Marinha do Brasil. Diretoria de Hidrografia e Navegação. **Apostila de posicionamento de sinais flutuantes**. Rio de Janeiro: DHN, 1999.
- l) _____. NORMAM-17. **Normas da autoridade marítima para a sinalização náutica**. 3ª ed. Rio de Janeiro: DHN, 2008.

**MARINHA DO BRASIL
DIRETORIA DE ENSINO DA MARINHA**

OM: DIRETORIA DE HIDROGRAFIA E NAVEGAÇÃO	
CURSO: APERFEIÇOAMENTO DE FAROLEIRO	
DISCIPLINA: INGLÊS TÉCNICO	ATUALIZADO EM 2012
CÓDIGO: FR-2207-0410	CARGA HORÁRIA: 40 HORAS
SUMÁRIO	

1) OBJETIVO GERAL DA DISCIPLINA

Consultar publicações técnicas em Inglês, traduzindo textos técnicos afetos à especialidade.

2) LISTA DE UNIDADE DE ENSINO

1 – ESTRUTURA GRAMATICAL I 20 HORAS

- 1.1 – Verbos modais (*can, could, may, might, must, should*); e
- 1.2 – Presente perfeito (*since, for, yet, already, just*).

2 – ESTRUTURA GRAMATICAL II 20 HORAS

- 2.1 – Processo de formação de palavras (prefixação e sufixação);
- 2.2 – Pronomes e advérbios interrogativos (*what, which, who, whose, where, when, why, how*);
- 2.3 – Pronomes relativos (*who, which, that, whose*);
- 2.4 – Conjunções coordenativas e subordinativas; e
- 2.5 – Formas nominais (gerúndio, particípio e infinitivo).

3) DIRETRIZES ESPECÍFICAS

- a) As aulas serão ministradas por meio da técnica de Aula Expositiva (AE), nas quais o instrutor, ao apresentar as estruturas gramaticais, deverá introduzir o vocabulário específico e basear-se em exemplos encontrados nas publicações técnicas;
- b) As publicações técnicas e as estruturas gramaticais servirão de base para as avaliações;
- c) Os alunos poderão usar dicionários bilíngues durante as aulas e as avaliações; e
- d) Os exercícios e avaliações conterão, além das estruturas gramaticais, questões do tipo compreensão, interpretação de comandos, de textos simples e pequenas traduções cujo nível de dificuldade aumentará conforme a apresentação das estruturas gramaticais.

4) AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

- a) Média aritmética entre os resultados de duas (02) provas, assim distribuídas:
 - uma Prova Escrita Objetiva (PE), referente à UE 1, com a duração de dois (02) TA;
 - uma Prova Escrita Objetiva (PE), referente à UE 2, com a duração de dois (02) TA; e
- b) Será destinado um (01) TA para a vista de prova.

5) RECURSOS INSTRUCIONAIS

- a) Quadro de giz/branco;
- b) Computador; e
- c) Projetor multimídia.

6) REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- a) **Dicionário Oxford Escolar Inglês/Português**. 2ª Edição. Ed. Oxford: 2009.
- b) MURPHY, Raymond. **English Grammar in use**. Cambridge University Press. Cambridge: 2005.

**MARINHA DO BRASIL
DIRETORIA DE ENSINO DA MARINHA**

OM: DIRETORIA DE HIDROGRAFIA E NAVEGAÇÃO	
CURSO: APERFEIÇOAMENTO DE FAROLEIRO	
DISCIPLINA: TOPOGRAFIA	ATUALIZADO EM 2012
CÓDIGO: FR-2208-1010	CARGA HORÁRIA: 100 HORAS
SUMÁRIO	

1) OBJETIVO GERAL DA DISCIPLINA

Executar medições e cálculos necessários à realização de trabalho de transporte de coordenadas de sinal terrestre.

2) LISTA DE UNIDADES DE ENSINO

1 - CONCEITOS MATEMÁTICOS NA REPRESENTAÇÃO DA TERRA E DA CARTA NÁUTICA.....04 HORAS

- 1.1 – Plano cartesiano;
- 1.2 – Distância entre dois pontos;
- 1.3 – Ponto médio de um segmento;
- 1.4 – Condição de alinhamento de três pontos; e
- 1.5 – Reta.

2 - SEMELHANÇA DE TRIÂNGULOS NA NAVEGAÇÃO COSTEIRA...04 HORAS

- 2.1 – Segmentos proporcionais; e
- 2.2 – Semelhança de triângulos.

3 - GEOMETRIA MÉTRICA ESPACIAL APLICADA À TOPOGRAFIA.03 HORAS

- 3.1 – Conceito;
- 3.2 – Volume; e
- 3.3 – Fuso esférico.

4 - MEDIDA DE ÂNGULO.....10 HORAS

- 4.1 – De segmento;
- 4.2 – Horizontais; e
- 4.3 – Verticais.

5 - TOPOGRAFIA.....05 HORAS

- 5.1 – Propósito e objetivos;
- 5.2 – Conceitos básicos; e
- 5.3 – Operações topográficas.

6 - MEDIDA DE ÂNGULOS EM TOPOGRAFIA.....16 HORAS

- 6.1 – Instrumentos de medição angular (teodolito e estação total);
- 6.2 – Medida de ângulos horizontais;
- 6.3 – Medida de ângulos verticais; e
- 6.4 – Medida e registro de ângulos.

7 - MEDIDA DE DISTÂNCIAS.....10 HORAS

- 7.1 – Conceitos básicos;
- 7.2 – Instrumentos medidores de distâncias; e
- 7.3 – Realização de medida de distâncias.

8 - ALTIMETRIA.....16 HORAS

- 8.1 – Conceitos básicos;
- 8.2 – Instrumentos utilizados para altimetria;
- 8.3 – Nivelamento geométrico; e
- 8.4 – Nivelamento trigonométrico.

9 - SISTEMAS ORBITAIS (RASTREIO).....16 HORAS

- 9.1 – Conceitos básicos;
- 9.2 – Tipos e métodos de rastreo; e
- 9.3 – Programas de processamentos.

10 - PLANIMETRIA.....16 HORAS

- 10.1 – Conceitos básicos;
- 10.2 – Métodos planimétricos; e
- 10.3 – Programas de processamentos.

3) DIRETRIZES ESPECÍFICAS

- a) As aulas serão ministradas por meio das técnicas de Aula Expositiva (AE), Aula Prática (AP) e Estudo Dirigido (ED);
- b) Deverá ser dada ênfase à prática de realização de medidas de ângulos e distâncias referentes às SUE 6.4 e 7.3;
- c) O professor/instrutor providenciará exercícios práticos para serem resolvidos fora dos tempos de aula, a fim de facilitar o aprendizado da disciplina; e
- d) Deverá ser incentivada, sempre que possível, a exposição de ideias e conhecimentos pelos alunos através de:
 - Resumo da aula do dia;
 - Resumo de aulas práticas;
 - Descrição dos equipamentos, quando aplicável; e
 - Descrição das etapas de operação/manutenção, quando aplicável.

4) AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

- a) Média aritmética dos resultados de quatro (04) provas escritas, assim distribuídas:
 - uma prova escrita objetiva referente às UE 1 a 4, com a duração de dois (02) TA;
 - uma prova escrita objetiva referente às UE 5 e 6, com a duração de dois (02) TA;
 - uma prova escrita objetiva referente às UE 7 a 10, com a duração de dois (02) TA;
 - uma prova prática referente à UE 9, com a duração de quatro (04) TA;
- b) O roteiro para realização da prova prática e os critérios de avaliação constarão do projeto específico da disciplina; e
- c) Deverá ser destinado um (01) TA para vista de prova.

5) RECURSOS INSTRUCIONAIS

- a) Quadro de giz/branco;
- b) Projetor multimídia;
- c) Computador;
- d) Equipamento real; e

e) Gráficos.

6) REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- a) ARAÚJO, Espedito. **Top's Hidrográficos**. Rio de Janeiro, 1999.
- b) BRASIL. Marinha do Brasil. Diretoria de Hidrografia e Navegação. **Manual de Hidrografia**. Rio de Janeiro: DHN, s.d.
- c) _____. **Instruções técnicas**. 4 v. Rio de Janeiro: DHN.
- d) GASPAR, Alberto. **Física**. Rio de Janeiro: Ática, 2001.
- e) IEZZI, Gelson. et alli. **Matemática**. Manual do professor. São Paulo: Atual, 1997. 651p.

**MARINHA DO BRASIL
DIRETORIA DE ENSINO DA MARINHA**

OM: DIRETORIA DE HIDROGRAFIA E NAVEGAÇÃO	
CURSO: APERFEIÇOAMENTO DE FAROLEIRO	
DISCIPLINA: MANUTENÇÃO EM SINAIS NÁUTICOS DE ALVENARIA ATUALIZADO EM 2012	
CÓDIGO: FR-2209-1010	CARGA HORÁRIA: 100 HORAS
SUMÁRIO	

1) OBJETIVO GERAL DA DISCIPLINA

Executar reparos em estruturas de sinalização náutica.

2) LISTA DE UNIDADES DE ENSINO

1 - FERRAMENTAS.....04 HORAS

- 1.1 – Tipos;
- 1.2 – Utilização; e
- 1.3 – Equipamentos de Proteção Individual (EPI).

2 - CONCRETO ARMADO.....30 HORAS

- 2.1 – Materiais empregados em concreto armado;
- 2.2 – Sistemas de formas e escoramentos convencionais;
- 2.3 – Tipos de concreto; e
- 2.4 – Tipos de armaduras.

3 - ALVENARIA.....30 HORAS

- 3.1 – Elementos de alvenaria;
- 3.2 – Elevação de paredes;
- 3.3 – Paredes com tijolos furados;
- 3.4 – Paredes com blocos de concreto;
- 3.5 – Vãos em paredes de alvenaria;
- 3.6 – Muros; e
- 3.7 – Argamassa: preparo e aplicação.

4 - REPAROS EM CONCRETO ARMADO.....16 HORAS

- 4.1 – Causas da deterioração;
- 4.2 – Preparação da área a ser reparada;
- 4.3 – Recuperação da armadura;
- 4.4 – Concretagem; e
- 4.5 – Proteção.

5 - PINTURA.....20 HORAS

- 5.1 – Preparação da superfície;
- 5.2 – Esquema de pintura;
- 5.3 – Cuidados na aplicação das tintas;
- 5.4 – Material de trabalho; e
- 5.5 – Rendimento.

3) DIRETRIZ ESPECÍFICA

As aulas serão ministradas por meio das técnicas de Aula Expositiva (AE), Aula Prática (AP), Demonstração Prática (DP) e Estudo de Caso (EC).

4) AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

- a) Média aritmética dos resultados de duas provas, assim distribuídas:
 - uma prova escrita objetiva ao final da disciplina, com a duração de dois (02) TA;
 - uma prova prática ao final da disciplina, com a duração de oito (08) TA;
- b) O roteiro para realização da prova prática e os critérios de avaliação constarão do projeto específico da disciplina; e
- c) Deverá ser destinado um (01) TA para vista de prova.

5) RECURSOS INSTRUCIONAIS

- a) Quadro de giz/branco;
- b) Projetor multimídia;
- c) Computador;
- d) Ferramentas; e
- e) Material de construção.

6) REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- a) BRASIL Marinha do Brasil. Centro de Sinalização Náutica e Reparos Almirante Moraes Rego. **Manual de reparo em concreto armado**. Rio de Janeiro: CAMR, 2009.
- b) DEGUSA. **Manual para preparo, reforço e proteção de estruturas de concreto**. Rio de Janeiro: PINI, 2002.
- c) MEKBKAN, Geraldo, SOUZA, Roberto de. **Qualidade na aquisição de materiais e execução de obras**. Rio de Janeiro: PINI, 2006.

**MARINHA DO BRASIL
DIRETORIA DE ENSINO DA MARINHA**

OM: DIRETORIA DE HIDROGRAFIA E NAVEGAÇÃO	
CURSO: APERFEIÇOAMENTO DE FAROLEIRO	
DISCIPLINA: TREINAMENTO FÍSICO MILITAR	ATUALIZADO EM 2012
CÓDIGO: FR- 2210-0413	CARGA HORÁRIA: 52 HORAS
SUMÁRIO	

1) OBJETIVO GERAL DA DISCIPLINA

Demonstrar desempenho e higidez física, dentro dos padrões em vigor, necessários à formação militar naval.

2) LISTA DE UNIDADES DE ENSINO

1 - CORRIDA.....20 HORAS

- 1.1 - Método contínuo;
- 1.2 - Método intervalado;
- 1.3 - Métodos fracionados;
- 1.4 - Métodos em circuito; e
- 1.5 - Métodos adaptativos.

2 - NATAÇÃO E PERMANÊNCIA DENTRO D'ÁGUA.....32 HORAS

- 2.1 - Adaptação ao meio líquido;
- 2.2 - Flutuabilidade; e
- 2.3 - Resistência.

3) DIRETRIZES ESPECÍFICAS

- a) No início do curso, deverá ser feita uma avaliação diagnóstica, por meio do teste de corrida de 2400 metros, do teste de natação de 50 metros nado livre e do teste de permanência dentro d'água. O aluno que não obtiver índice mínimo, especificado na tabela anexa, na avaliação diagnóstica, comporá turma de aula extra (reforço) para melhoria do condicionamento físico;
- b) As aulas serão ministradas por meio das técnicas de Aula Expositiva (AE), Demonstração Prática (DP) e Aula Prática (AP); e
- c) Deverão ser alocados dois (02) TA semanais, visando manter a regularidade dos exercícios.

4) AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

- a) Será realizada por meio de três provas, assim distribuídas:
 - duas provas práticas referentes às UE 1 e 2, com duração de três (03) TA, computados na UE 2, uma compreendendo a modalidade de corrida de 2400 metros e outra de natação de 50 metros, nado livre, cuja média aritmética das respectivas notas será a média da disciplina;
 - uma prova prática referente à UE 2, compreendendo permanência dentro d'água (10 minutos), com duração de um (01) TA, computados na UE 2, com emissão de conceito SATISFATÓRIO / INSATISFATÓRIO;
- b) Caso, à época da realização das provas práticas, o aluno esteja impedido de realizá-las, por motivo de saúde justificado e comprovado pela Junta de Saúde, poderá fazê-las a qualquer tempo antes do final do curso;
- c) A prova de caminhada será considerada como alternativa à prova de corrida para os alunos que, por motivo de saúde devidamente justificado e comprovado pela Junta de Saúde,

- estiverem impedidos de realizar corrida em qualquer tempo;
- d) Será aprovado na disciplina o aluno que obtiver no mínimo nota cinco (5,0) nas provas práticas de corrida e natação e conceito SATISFATÓRIO na prova de permanência dentro d'água;
- e) O aluno terá direito à recuperação, apenas, na prova prática em que houver obtido nota inferior a cinco (5,0) ou, igual ou superior a três (3,0), ou conceito insatisfatório na prova de permanência dentro d'água;
- f) A metodologia de aplicação das provas seguirá as normas estabelecidas pela CGCFN-15; e
- g) Para aferição dos resultados serão utilizadas as seguintes tabelas:

CORRIDA DE 2400 METROS – MASCULINO

IDADE 18 a 25 anos				IDADE 26 a 33 anos				IDADE 34 a 39 anos				IDADE 40 a 45 anos			
NT	TEMPO	NT	TEMPO	NT	TEMPO	NT	TEMPO	NT	TEMPO	NT	TEMPO	NT	TEMPO	NT	TEMPO
10,0	09'36''	4,9	12'02''	10,0	10'00''	4,9	12'26''	10,0	10'48''	4,9	14'14''	10,0	11'36''	4,9	15'28''
9,9	09'40''	4,8	12'04''	9,9	10'04''	4,8	12'28''	9,9	10'53''	4,8	14'16''	9,9	11'41''	4,8	15'40''
9,8	09'44''	4,7	12'06''	9,8	10'08''	4,7	12'30''	9,8	10'58''	4,7	14'18''	9,8	11'46''	4,7	15'42''
9,7	09'48''	4,6	12'08''	9,7	10'12''	4,6	12'32''	9,7	11'03''	4,6	14'20''	9,7	11'51''	4,6	15'44''
9,6	09'52''	4,5	12'10''	9,6	10'16''	4,5	12'34''	9,6	11'08''	4,5	14'22''	9,6	11'56''	4,5	15'46''
9,5	09'56''	4,4	12'12''	9,5	10'20''	4,4	12'36''	9,5	11'13''	4,4	14'24''	9,5	12'01''	4,4	15'48''
9,4	10'00''	4,3	12'14''	9,4	10'24''	4,3	12'38''	9,4	11'18''	4,3	14'26''	9,4	12'06''	4,3	15'50''
9,3	10'04''	4,2	12'16''	9,3	10'28''	4,2	12'40''	9,3	11'23''	4,2	14'28''	9,3	12'11''	4,2	15'52''
9,2	10'08''	4,1	12'18''	9,2	10'32''	4,1	12'42''	9,2	11'28''	4,1	14'30''	9,2	12'16''	4,1	15'54''
9,1	10'11''	4,0	12'20''	9,1	10'35''	4,0	12'44''	9,1	11'33''	4,0	14'32''	9,1	12'21''	4,0	15'56''
9,0	10'12''	3,9	12'22''	9,0	10'36''	3,9	12'46''	9,0	11'36''	3,9	14'34''	9,0	12'24''	3,9	15'58''
8,9	10'16''	3,8	12'24''	8,9	10'40''	3,8	12'48''	8,9	11'41''	3,8	14'36''	8,9	12'29''	3,8	16'00''
8,8	10'20''	3,7	12'26''	8,8	10'44''	3,7	12'50''	8,8	11'46''	3,7	14'38''	8,8	12'34''	3,7	16'02''
8,7	10'24''	3,6	12'28''	8,7	10'48''	3,6	12'52''	8,7	11'51''	3,6	14'40''	8,7	12'39''	3,6	16'04''
8,6	10'28''	3,5	12'30''	8,6	10'52''	3,5	12'54''	8,6	11'56''	3,5	14'42''	8,6	12'44''	3,5	16'06''
8,5	10'32''	3,4	12'32''	8,5	10'56''	3,4	12'56''	8,5	12'01''	3,4	14'44''	8,5	12'49''	3,4	16'08''
8,4	10'36''	3,3	12'34''	8,4	11'00''	3,3	12'58''	8,4	12'06''	3,3	14'46''	8,4	12'54''	3,3	16'10''
8,3	10'40''	3,2	12'36''	8,3	11'04''	3,2	13'00''	8,3	12'11''	3,2	14'48''	8,3	12'59''	3,2	16'12''
8,2	10'44''	3,1	12'38''	8,2	11'08''	3,1	13'02''	8,2	12'16''	3,1	14'50''	8,2	13'04''	3,1	16'14''
8,1	10'47''	3,0	12'40''	8,1	11'11''	3,0	13'04''	8,1	12'21''	3,0	14'52''	8,1	13'09''	3,0	16'16''
8,0	10'48''	2,9	12'42''	8,0	11'12''	2,9	13'06''	8,0	12'24''	2,9	14'54''	8,0	13'12''	2,9	16'18''
7,9	10'49''	2,8	12'44''	7,9	11'13''	2,8	13'08''	7,9	12'27''	2,8	14'56''	7,9	13'16''	2,8	16'20''
7,8	10'50''	2,7	12'46''	7,8	11'14''	2,7	13'10''	7,8	12'30''	2,7	14'58''	7,8	13'20''	2,7	16'22''
7,7	10'53''	2,6	12'48''	7,7	11'17''	2,6	13'12''	7,7	12'33''	2,6	15'00''	7,7	13'24''	2,6	16'24''
7,6	10'56''	2,5	12'50''	7,6	11'20''	2,5	13'14''	7,6	12'36''	2,5	15'02''	7,6	13'28''	2,5	16'26''
7,5	10'59''	2,4	12'52''	7,5	11'23''	2,4	13'16''	7,5	12'39''	2,4	15'04''	7,5	13'32''	2,4	16'28''
7,4	11'02''	2,3	12'54''	7,4	11'26''	2,3	13'18''	7,4	12'44''	2,3	15'06''	7,4	13'36''	2,3	16'30''
7,3	11'05''	2,2	12'56''	7,3	11'29''	2,2	13'20''	7,3	12'49''	2,2	15'08''	7,3	13'40''	2,2	16'32''
7,2	11'08''	2,1	12'58''	7,2	11'32''	2,1	13'22''	7,2	12'53''	2,1	15'10''	7,2	13'44''	2,1	16'34''
7,1	11'11''	2,0	13'00''	7,1	11'35''	2,0	13'24''	7,1	12'58''	2,0	15'12''	7,1	13'47''	2,0	16'36''
7,0	11'12''	1,9	13'02''	7,0	11'36''	1,9	13'26''	7,0	13'00''	1,9	15'14''	7,0	13'48''	1,9	16'38''
6,9	11'13''	1,8	13'04''	6,9	11'37''	1,8	13'28''	6,9	13'04''	1,8	15'16''	6,9	13'52''	1,8	16'40''
6,8	11'14''	1,7	13'06''	6,8	11'38''	1,7	13'30''	6,8	13'08''	1,7	15'18''	6,8	13'56''	1,7	16'42''
6,7	11'15''	1,6	13'08''	6,7	11'41''	1,6	13'32''	6,7	13'12''	1,6	15'20''	6,7	14'00''	1,6	16'44''
6,6	11'18''	1,5	13'10''	6,6	11'44''	1,5	13'34''	6,6	13'16''	1,5	15'22''	6,6	14'04''	1,5	16'46''
6,5	11'21''	1,4	13'12''	6,5	11'47''	1,4	13'36''	6,5	13'20''	1,4	15'24''	6,5	14'08''	1,4	16'48''
6,4	11'24''	1,3	13'14''	6,4	11'50''	1,3	13'38''	6,4	13'24''	1,3	15'26''	6,4	14'12''	1,3	16'50''
6,3	11'27''	1,2	13'16''	6,3	11:53''	1,2	13'40''	6,3	13'28''	1,2	15'28''	6,3	14'16''	1,2	16'52''
6,2	11'30''	1,1	13'18''	6,2	11'56''	1,1	13'42''	6,2	13'32''	1,1	15'30''	6,2	14'20''	1,1	16'54''
6,1	11'33''	1,0	13'20''	6,1	11'59''	1,0	13'44''	6,1	13'35''	1,0	15'32''	6,1	14'23''	1,0	16'56''
6,0	11'36''	0,9	13'22''	6,0	12'00''	0,9	13'46''	6,0	13'36''	0,9	15'34''	6,0	14'24''	0,9	16'58''
5,9	11'37''	0,8	13'24''	5,9	12'01''	0,8	13'48''	5,9	13'40''	0,8	15'36''	5,9	14'32''	0,8	17'00''
5,8	11'38''	0,7	13'26''	5,8	12'02''	0,7	13'50''	5,8	13'44''	0,7	15'38''	5,8	14'40''	0,7	17'02''
5,7	11'40''	0,6	13'28''	5,7	12'05''	0,6	13'52''	5,7	13'48''	0,6	15'40''	5,7	14'48''	0,6	17'04''
5,6	11'42''	0,5	13'30''	5,6	12'08''	0,5	13'54''	5,6	13'52''	0,5	15'42''	5,6	14'56''	0,5	17'06''
5,5	11'45''	0,4	13'32''	5,5	12'11''	0,4	13'56''	5,5	13'56''	0,4	15'44''	5,5	15'04''	0,4	17'08''
5,4	11'48''	0,3	13'34''	5,4	12'14''	0,3	13'58''	5,4	14'00''	0,3	15'46''	5,4	15'12''	0,3	17'10''
5,3	11'51''	0,2	13'36''	5,3	12'17''	0,2	14'00''	5,3	14'04''	0,2	15'48''	5,3	15'20''	0,2	17'12''
5,2	11'54''	0,1	13'38''	5,2	12'20''	0,1	14'02''	5,2	14'08''	0,1	15'50''	5,2	15'28''	0,1	17'14''
5,1	11'57''	0,0	13'40''	5,1	12'23''	0,0	14'04''	5,1	14'11''	0,0	15'52''	5,1	15'37''	0,0	17'16''
5,0	12'00''			5,0	12'24''			5,0	14'12''			5,0	15'36''		

OBS.: VALORES EM MINUTOS E SEGUNDOS.

CAMINHADA DE 4.800 METROS (PARA OS IMPOSSIBILITADOS DE REALIZAR A CORRIDA, POR MOTIVO DE SAÚDE)

IDADE 18 a 25 anos				IDADE 26 a 33 anos				IDADE 34 a 39 anos				IDADE 40 a 45 anos			
NT	TEMPO	NT	TEMPO	NT	TEMPO	NT	TEMPO	NT	TEMPO	NT	TEMPO	NT	TEMPO	NT	TEMPO
10,0	38'	4,9	48'02"	10,0	39'	4,9	49'02"	10,0	40'	4,9	51'02"	10,0	42'	4,9	54'02"
9,9	38'13"	4,8	48'04"	9,9	39'13"	4,8	49'04"	9,9	40'13"	4,8	51'04"	9,9	42'13"	4,8	54'04"
9,8	38'26"	4,7	48'06"	9,8	39'26"	4,7	49'06"	9,8	40'26"	4,7	51'06"	9,8	42'26"	4,7	54'06"
9,7	38'39"	4,6	48'08"	9,7	39'39"	4,6	49'08"	9,7	40'39"	4,6	51'08"	9,7	42'39"	4,6	54'08"
9,6	38'52"	4,5	48'10"	9,6	39'52"	4,5	49'10"	9,6	40'52"	4,5	51'10"	9,6	42'52"	4,5	54'10"
9,5	39'05"	4,4	48'12"	9,5	40'05"	4,4	49'12"	9,5	41'05"	4,4	51'12"	9,5	43'05"	4,4	54'12"
9,4	39'18"	4,3	48'14"	9,4	40'18"	4,3	49'14"	9,4	41'18"	4,3	51'14"	9,4	43'18"	4,3	54'14"
9,3	39'31"	4,2	48'16"	9,3	40'31"	4,2	49'16"	9,3	41'31"	4,2	51'16"	9,3	43'31"	4,2	54'16"
9,2	39'44"	4,1	48'18"	9,2	40'44"	4,1	49'18"	9,2	41'44"	4,1	51'18"	9,2	43'44"	4,1	54'18"
9,1	39'59"	4,0	48'20"	9,1	40'59"	4,0	49'20"	9,1	41'59"	4,0	51'20"	9,1	43'59"	4,0	54'20"
9,0	40'	3,9	48'22"	9,0	41'	3,9	49'22"	9,0	42'	3,9	51'22"	9,0	44'	3,9	54'22"
8,9	40'13"	3,8	48'24"	8,9	41'13"	3,8	49'24"	8,9	42'13"	3,8	51'24"	8,9	44'13"	3,8	54'24"
8,8	40'26"	3,7	48'26"	8,8	41'26"	3,7	49'26"	8,8	42'26"	3,7	51'26"	8,8	44'26"	3,7	54'26"
8,7	40'39"	3,6	48'28"	8,7	41'39"	3,6	49'28"	8,7	42'39"	3,6	51'28"	8,7	44'39"	3,6	54'28"
8,6	40'52"	3,5	48'30"	8,6	41'52"	3,5	49'30"	8,6	42'52"	3,5	51'30"	8,6	44'52"	3,5	54'30"
8,5	41'05"	3,4	48'32"	8,5	42'05"	3,4	49'32"	8,5	43'05"	3,4	51'32"	8,5	45'05"	3,4	54'32"
8,4	41'18"	3,3	48'34"	8,4	42'18"	3,3	49'34"	8,4	43'18"	3,3	51'34"	8,4	45'18"	3,3	54'34"
8,3	41'31"	3,2	48'36"	8,3	42'31"	3,2	49'36"	8,3	43'31"	3,2	51'36"	8,3	45'31"	3,2	54'36"
8,2	41'44"	3,1	48'38"	8,2	42'44"	3,1	49'38"	8,2	43'44"	3,1	51'38"	8,2	45'44"	3,1	54'38"
8,1	41'59"	3,0	48'40"	8,1	42'59"	3,0	49'40"	8,1	43'59"	3,0	51'40"	8,1	45'59"	3,0	54'40"
8,0	42'	2,9	48'42"	8,0	43'	2,9	49'42"	8,0	44'	2,9	51'42"	8,0	46'	2,9	54'42"
7,9	42'13"	2,8	48'44"	7,9	43'13"	2,8	49'44"	7,9	44'13"	2,8	51'44"	7,9	46'13"	2,8	54'44"
7,8	42'26"	2,7	48'46"	7,8	43'26"	2,7	49'46"	7,8	44'26"	2,7	51'46"	7,8	46'26"	2,7	54'46"
7,7	42'39"	2,6	48'48"	7,7	43'39"	2,6	49'48"	7,7	44'39"	2,6	51'48"	7,7	46'39"	2,6	54'48"
7,6	42'52"	2,5	48'50"	7,6	43'52"	2,5	49'50"	7,6	44'52"	2,5	51'50"	7,6	46'52"	2,5	54'50"
7,5	43'05"	2,4	48'52"	7,5	44'05"	2,4	49'52"	7,5	45'05"	2,4	51'52"	7,5	47'05"	2,4	54'52"
7,4	43'18"	2,3	48'54"	7,4	44'18"	2,3	49'54"	7,4	45'18"	2,3	51'54"	7,4	47'18"	2,3	54'54"
7,3	43'31"	2,2	48'56"	7,3	44'31"	2,2	49'56"	7,3	45'31"	2,2	51'56"	7,3	47'31"	2,2	54'56"
7,2	43'44"	2,1	48'58"	7,2	44'44"	2,1	49'58"	7,2	45'44"	2,1	51'58"	7,2	47'44"	2,1	54'58"
7,1	43'59"	2,0	49'	7,1	44'59"	2,0	50'	7,1	45'59"	2,0	52'	7,1	47'59"	2,0	55'
7,0	44'	1,9	49'02"	7,0	45'	1,9	50'02"	7,0	46'	1,9	52'02"	7,0	48'	1,9	55'02"
6,9	44'13"	1,8	49'04"	6,9	45'13"	1,8	50'04"	6,9	46'13"	1,8	52'04"	6,9	48'20"	1,8	55'04"
6,8	44'26"	1,7	49'06"	6,8	45'26"	1,7	50'06"	6,8	46'26"	1,7	52'06"	6,8	48'40"	1,7	55'06"
6,7	44'39"	1,6	49'08"	6,7	45'39"	1,6	50'08"	6,7	46'39"	1,6	52'08"	6,7	49'	1,6	55'08"
6,6	44'52"	1,5	49'10"	6,6	45'52"	1,5	50'10"	6,6	46'52"	1,5	52'10"	6,6	49'20"	1,5	55'10"
6,5	45'05"	1,4	49'12"	6,5	46'05"	1,4	50'12"	6,5	47'05"	1,4	52'12"	6,5	49'40"	1,4	55'12"
6,4	45'18"	1,3	49'14"	6,4	46'18"	1,3	50'14"	6,4	47'18"	1,3	52'14"	6,4	50'	1,3	55'14"
6,3	45'31"	1,2	49'16"	6,3	46'31"	1,2	50'16"	6,3	47'31"	1,2	52'16"	6,3	50'20"	1,2	55'16"
6,2	45'44"	1,1	49'18"	6,2	46'44"	1,1	50'18"	6,2	47'44"	1,1	52'18"	6,2	50'40"	1,1	55'18"
6,1	45'59"	1,0	49'20"	6,1	46'59"	1,0	50'20"	6,1	47'59"	1,0	52'20"	6,1	50'59"	1,0	55'20"
6,0	46'	0,9	49'22"	6,0	47'	0,9	50'22"	6,0	48'	0,9	52'22"	6,0	51'	0,9	55'22"
5,9	46'13"	0,8	49'24"	5,9	47'13"	0,8	50'24"	5,9	48'20"	0,8	52'24"	5,9	51'20"	0,8	55'24"
5,8	46'26"	0,7	49'26"	5,8	47'26"	0,7	50'26"	5,8	48'40"	0,7	52'26"	5,8	51'40"	0,7	55'26"
5,7	46'39"	0,6	49'28"	5,7	47'39"	0,6	50'28"	5,7	49'	0,6	52'28"	5,7	52'	0,6	55'28"
5,6	46'52"	0,5	49'30"	5,6	47'52"	0,5	50'30"	5,6	49'20"	0,5	52'30"	5,6	52'20"	0,5	55'30"
5,5	47'05"	0,4	49'32"	5,5	48'05"	0,4	50'32"	5,5	49'40"	0,4	52'32"	5,5	52'40"	0,4	55'32"
5,4	47'18"	0,3	49'34"	5,4	48'18"	0,3	50'34"	5,4	50'	0,3	52'34"	5,4	53'	0,3	55'34"
5,3	47'31"	0,2	49'36"	5,3	48'31"	0,2	50'36"	5,3	50'20"	0,2	52'36"	5,3	53'20"	0,2	55'36"
5,2	47'44"	0,1	49'38"	5,2	48'44"	0,1	50'38"	5,2	50'40"	0,1	52'38"	5,2	53'40"	0,1	55'38"
5,1	47'59"	0,0	49'40"	5,1	48'59"	0,0	50'40"	5,1	50'59"	0,0	52'40"	5,1	53'59"	0,0	55'40"
5,0	48'			5,0	49'			5,0	51'			5,0	54'		

OBS.: VALORES EM MINUTOS E SEGUNDOS.

TABELA DE NATACÃO (50 Metros Nado Livre)

TEMPO	NOTA
40''	100
41''	99
42''	98
43''	97
44''	96
45''	95
46''	94
47''	93
48''	92
49''	91
50''	90
51''	89
52''	88
53''	87
54''	86
55''	85
56''	84
57''	83
58''	82
59''	81
1'00''	80
1'01''	79
1'02''	78
1'03''	77
1'04''	76
1'05''	75
1'06''	74
1'07''	73
1'08''	72
1'09''	71
1'10''	70

TEMPO	NOTA
1'11''	69
1'12''	68
1'13''	67
1'14''	66
1'15''	65
1'16''	64
1'17''	63
1'18''	62
1'19''	61
1'20''	60
1'21''	59
1'22''	58
1'23''	57
1'24''	56
1'25''	55
1'26''	54
1'27''	53
1'28''	52
1'29''	51
1'30''	50
1'31'' à 1'33''	49
1'34'' à 1'36''	48
1'37'' à 1'39''	47
1'40'' à 1'42''	46
1'43'' à 1'45''	45
1'46'' à 1'48''	44
1'49'' à 1'51''	43
1'52'' à 1'55''	42
1'56'' à 1'59''	41
2'00''	40
2'01'' à 2'03	39

TEMPO	NOTA
2'04'' à 2'06	38
2'07'' à 2'09	37
2'10'' à 2'12	36
2'13'' à 2'15	35
2'16'' à 2'18	34
2'19'' à 2'21	33
2'22'' à 2'25	32
2'26'' à 2'29	31
2'30''	30
2'31'' à 2'33	29
2'34'' à 2'36	28
2'37'' à 2'39	27
2'40'' à 2'42	26
2'43'' à 2'45	25
2'46'' à 2'48	24
2'49'' à 2'51	23
2'52'' à 2'55	22
2'56'' à 2'59	21
3'00''	20
3'01'' à 3'06	19
3'07'' à 3'12	18
3'13'' à 3'18	17
3'19'' à 3'24	16
3'25'' à 3'31	15
3'32'' à 3'38	14
3'39'' à 3'45	13
3'46'' à 3'52	12
3'53'' à 3'59	11
4'00''	10
ACIMA DE 4'00''	zero

5) RECURSOS INSTRUCIONAIS

- a) Pista de aplicações;
- b) Pista de corrida;
- c) Piscina olímpica;
- d) Quadra de esportes; e
- e) Prancha de natação.

6) REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

BRASIL. Marinha do Brasil. Comando-Geral do Corpo de Fuzileiros Navais. CGCFN-15. **Normas sobre Treinamento Físico Militar, Teste de Aptidão Física e Teste de Suficiência Física na Marinha.** Rio de Janeiro. 1ª edição, 2009.

**MARINHA DO BRASIL
DIRETORIA DE ENSINO DA MARINHA**

OM: DIRETORIA DE HIDROGRAFIA E NAVEGAÇÃO	
CURSO: APERFEIÇOAMENTO DE FAROLEIRO	
DISCIPLINA: PREVENÇÃO DE ACIDENTES II	ATUALIZADO EM 2012
CÓDIGO: FR-2211-0607	CARGA HORÁRIA: 42 HORAS
SUMÁRIO	

1) OBJETIVO GERAL DA DISCIPLINA

Aplicar os procedimentos de segurança individual e da equipe de trabalho nas fainas de sinalização náutica.

2) LISTA DE UNIDADES DE ENSINO

- 1 - SEGURANÇA DO TRABALHO.....04 HORAS**
- 1.1 – Evolução histórica da segurança;
 - 1.2 – Risco;
 - 1.3 – Acidente de trabalho;
 - 1.4 – Tipos de acidente; e
 - 1.5 – Causas dos acidentes.
- 2 - RISCOS06 HORAS**
- 2.1 – Conceito;
 - 2.2 – Classificação; e
 - 2.3 – Prevenção.
- 3 - MAPA DE RISCOS.....08 HORAS**
- 3.1 – Conceito;
 - 3.2 – Graduação dos riscos; e
 - 3.3 – Mapas.
- 4 - EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO.....10 HORAS**
- 4.1 – Conceito;
 - 4.2 – Equipamentos de proteção individual; e
 - 4.3 – Equipamentos de proteção coletiva.
- 5 - INSPEÇÃO DE SEGURANÇA.....02 HORAS**
- 5.1 – Conceito; e
 - 5.2 – Etapas da inspeção.
- 6 - ANÁLISE E INVESTIGAÇÃO.....04 HORAS**
- 6.1 – Conceito; e
 - 6.2 – Documentação.
- 7 - LEGISLAÇÃO.....03 HORAS**
- 7.1 – Normas reguladoras (NR); e
 - 7.2 – NR-5 - Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA).

8 - SEMANA INTERNA DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES (SIPAT).....05 HORAS

8.1 – Conceito.

3) DIRETRIZES ESPECÍFICAS

- a) As aulas serão ministradas por meio das técnicas de Aula Expositiva (AE), Estudo Dirigido (ED), Demonstração Prática (DP), Aula Prática (AP) e Trabalho em Grupo (TG);
- b) A disciplina deverá ser conduzida de modo a que o aluno tenha contato direto com os equipamentos de segurança para a realização das atividades profissionais do faroleiro, quer nos balizamentos, pátios, oficinas ou faróis;
- c) As aulas práticas deverão ocorrer no balizamento da Baía de Guanabara, nas Lanchas Balizadoras e no pátio de boias do CAMR; e
- d) Deverá ser incentivada, sempre que possível, a exposição de ideias e conhecimentos pelos alunos através de:
 - Resumo da aula do dia;
 - Resumo de aulas práticas;
 - Descrição dos equipamentos, quando aplicável; e
 - Descrição das etapas de operação/manutenção, quando aplicável.

4) AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

- a) Média aritmética dos resultados de duas (02) provas, assim distribuídas:
 - uma prova escrita objetiva referente às UE 1 a 8, com a duração de dois (02) TA;
 - uma prova prática referente às UE 2 a 4, com a duração de quatro (04) TA;
- b) O roteiro para realização da prova prática e os critérios de avaliação constarão do projeto específico da disciplina; e
- c) Deverá ser destinado um (01) TA para vista de prova.

5) RECURSOS INSTRUCIONAIS

- a) Quadro de giz/branco;
- b) Computador;
- c) Projetor multimídia; e
- d) Equipamento real.

6) REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

CÂMARA, José Luiz de Freitas, COSTA, Sandra Dalla. **Curso de formação de cipeiros**. São Paulo: LTr, 2002.

MARINHA DO BRASIL
DIRETORIA DE ENSINO DA MARINHA

OM: DIRETORIA DE HIDROGRAFIA E NAVEGAÇÃO	
CURSO: APERFEIÇOAMENTO DE FAROLEIRO	
DISCIPLINA: SINALIZAÇÃO NÁUTICA APLICADA II ATUALIZADO EM 2012	
CÓDIGO: FR-2212-0520	CARGA HORÁRIA: 100 HORAS
SUMÁRIO	

1) OBJETIVO GERAL DA DISCIPLINA

Realizar as tarefas técnico-profissionais de faroleiro.

2) LISTA DE UNIDADES DE ENSINO

- 1 - NAVEGAÇÃO.....17 HORAS**
1.1 – Planejamento;
1.2 – Preparação; e
1.3 – Execução.
- 2 - POSICIONAMENTO DE SINAIS NÁUTICOS.....17 HORAS**
2.1 – Planejamento;
2.2 – Execução; e
2.3 – Elaboração de relatório.
- 3 - EQUIPAMENTOS DE SINALIZAÇÃO NÁUTICA.....26 HORAS**
3.1 – Planejamento;
3.2 – Precauções de segurança;
3.3 – Execução; e
3.4 – Lançamento da faina em fichas de sinais.
- 4 - PLANEJAMENTO DE SINALIZAÇÃO NÁUTICA.....14 HORAS**
4.1 – Elaboração de relatório de implantação, alteração ou reparo no local.
- 5 - ADMINISTRAÇÃO DE FAROL E BALIZAMENTO.....16 HORAS**
5.1 – Elaboração de planilhas do Depósito Regional de Sinalização Náutica (DEPREG/SN);
5.2 – Levantamento dos subsídios para o Plano de Trabalho de Sinalização Náutica (PTSN);
5.3 – Preenchimento das fichas de sinais;
5.4 – Controle dos acordos administrativos em vigor;
5.5 – Verificação dos tombos; e
5.6 – Elaboração de relatório de inspeção.
- 6 - TOPOGRAFIA.....10 HORAS**
6.1 – Transporte de coordenadas.

3) DIRETRIZES ESPECÍFICAS

- a) Esta deverá ser a última disciplina a ser ministrada, pois necessita dos conhecimentos trabalhados nas demais;

- b) As atividades que envolvem a disciplina serão realizadas tendo à frente os instrutores que ministraram os conteúdos ou parte deles relacionados na lista de unidades de ensino e um membro da Divisão de Orientação Educacional e Pedagógica (DOEP), a fim de integrar a comissão geradora da Folha de Avaliação da Aprendizagem;
- c) A disciplina deverá ser aplicada no balizamento de Angra dos Reis – RJ e Vitória – ES;
- d) Até sete (7) dias após o término da disciplina, deverá ser apresentado pelo instrutor mais antigo um relatório de fim de disciplina à Divisão de Ensino, via DOEP, discriminando todas as atividades desenvolvidas, dificuldades encontradas e quaisquer outras informações julgadas pertinentes; e
- e) Deverá ser incentivada, sempre que possível, a exposição de ideias e conhecimentos pelos alunos através de:
 - Resumo da aula do dia;
 - Resumo de aulas práticas;
 - Descrição dos equipamentos, quando aplicável; e
 - Descrição das etapas de operação/manutenção, quando aplicável.

4) AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

- a) Será realizada por meio de Observação do Desempenho (OD) dos alunos na execução das tarefas listadas da Folha de Avaliação da Aprendizagem, constante do projeto específico da disciplina. O roteiro da OD será baseado nas tarefas técnico-profissionais da especialidade e cada tarefa prevista terá uma pontuação a ser atribuída;
- b) A nota da disciplina será obtida por meio da média aritmética das notas atribuídas pelos instrutores na Observação de Desempenho (OD), que constará do projeto específico da disciplina, e das notas dos relatórios individuais;
- c) Um relatório individual de visita ou atividade prática desenvolvida na disciplina, com apresentação de 10 minutos por aluno e cuja correção obedecerá os seguintes critérios:

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO			
* EXPRESSÃO ORAL E ESCRITA		CONHECIMENTO TÉCNICO	
Domínio de Linguagem Técnica e Atualização Profissional	2	Abordagem teórica	3
Uso dos recursos técnicos da área e afins	2	Coerência com o objetivo proposto	1
Expressão Oral	2	Organização de Ideias	2
Atitude Comportamental	2	Domínio de linguagem técnica	2
Uso da técnica de oratória	2	Atualização profissional	2
Total	10	Total	10

- d) Deverá ser destinado um (01) TA para vista de prova.

5) RECURSO INSTRUCIONAL

Equipamento real.

6) REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- a) BRASIL. Marinha do Brasil. Diretoria de Hidrografia e Navegação. **Apostila de equipamentos de sinalização náutica**. Rio de Janeiro, 1999.
- b) _____. **Apostila de posicionamento de sinais flutuantes**. Rio de Janeiro: DHN, 1999.
- c) _____. **Fontes de energia em sinalização náutica**. Rio de Janeiro: DHN, 2008.
- d) _____. **Apostila de operações de sinalização náutica**. Rio de Janeiro: DHN, 2004.

- e) _____. **NORMAM-17. Normas da autoridade marítima para a sinalização náutica.** 3ª ed. Rio de Janeiro: DHN, 2008.
- f) _____. **Apostila de administração de sinalização náutica.** Rio de Janeiro, 1999.
- g) _____. Centro de Sinalização Náutica e Reparos Almirante Moraes Rego. NORTEC. **Coletânea de normas técnicas para sinalização náutica.** Rio de Janeiro.
- h) _____. Estado-Maior da Armada. EMA-400. **Manual de Logística da Marinha.** 2ª rev. Brasília, 2003.
- i) _____. Diretoria-Geral do Material da Marinha. MATERIALMARINST nº 19-01A. **Apoio logístico integrado.** Rio de Janeiro: DHN, 2006.
- j) MIGUENS, Altineu Pires. **Navegação: a ciência e a arte.** 3 v. Rio de Janeiro: DHN, 1996.
- k) NEY, Dantas. **Sinalização náutica visual.** Rio de Janeiro: DHN, 1997.

**MARINHA DO BRASIL
DIRETORIA DE ENSINO DA MARINHA**

OM: DIRETORIA DE HIDROGRAFIA E NAVEGAÇÃO	
CURSO: APERFEIÇOAMENTO DE FAROLEIRO	
ASSUNTO: AMAZÔNIA AZUL	ATUALIZADO EM 2012
CÓDIGO: AMAZUL	CARGA HORÁRIA: 03 HORAS
ROTEIRO DE PALESTRAS	

1) LISTA DE PALESTRAS**1 - O MAR E SUA IMPORTÂNCIA.....01 HORA**

- 1.1 - Histórico;
- 1.2 - Comissão de Limites da Plataforma Continental (CLPC) e Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar (CNUDM);
- 1.3 - LEPLAC; e
- 1.4 - Nossa última fronteira.

2 - AMAZÔNIA AZUL.....01 HORA

- 2.1 - Significado estratégico; e
- 2.2 - Vertentes: Ambiental, Científica, Econômica e Soberania.

3 - POLÍTICAS, PLANOS E PROGRAMAS.....01 HORA

- 3.1 - Políticas básicas; e
- 3.2 - Planos e programas desenvolvidos no mar.

2) DIRETRIZES ESPECÍFICAS

- a) A palestra visa difundir o tema, ressaltando sua importância e, desta forma, destacando-a como um “patrimônio a ser defendido e preservado”;
- b) A palestra deverá prever um tempo para esclarecimento de dúvidas e debate;
- c) A palestra poderá ser conduzida em auditório dotado de equipamentos que permitam a participação de várias turmas simultaneamente; e
- d) A palestra será proferida por pessoal da OM ou visitante convidado, devidamente qualificado.

3) RECURSOS INSTRUCIONAIS

Microcomputador com projetor multimídia.

4) REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- a) SERAFIM, Carlos Frederico Simões; CHAVES, Paulo de Tarso. **O Mar no Espaço Geográfico Brasileiro. Coleção Explorando o Ensino Geografia.** Volume 8. Brasília: Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica, 2005.
- b) SERAFIM, Carlos Frederico Simões; BITTENCOURT, Armando de Senna. **A importância do Mar na História do Brasil. Coleção Explorando o Ensino História.** Volume 13. Brasília: Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica, 2006.
- c) http://www.mar.mil.br/menu_v/amazonia_azul/amazonia_azul.htm

**MARINHA DO BRASIL
DIRETORIA DE ENSINO DA MARINHA**

OM: DIRETORIA DE HIDROGRAFIA E NAVEGAÇÃO	
CURSO: APERFEIÇOAMENTO DE FAROLEIRO	
ASSUNTO : PATRULHA NAVAL	ATUALIZADO EM 2009
CÓDIGO : PATINAV	CARGA HORÁRIA: 02 HORAS
ROTEIRO DE PALESTRAS	

1) LISTAS DE PALESTRAS**1 - CONCEITOS E DEFINIÇÕES..... 01 HORA**

- 1.1 - Definições;
- 1.2 - Direito de visita;
- 1.3 - Patrulha Naval (PN);
- 1.4 - Inspeção Naval (IN);
- 1.5 - Ação de Visita e Inspeção (AVI);
- 1.6 - Grupo de Visita e Inspeção (GVI); e
- 1.7 - Comparação IN x AVI.

2 - GUARNECIMENTO E INSPEÇÃO..... 01 HORA

- 2.1 - Guarnecimento do GVI / Guarnição de Presa (GP);
- 2.2 - Briefing do GVI;
- 2.3 - Considerações sobre o GVI e o GP;
- 2.4 - Inspeção inicial; e
- 2.5 - Níveis de emprego da força.

2) DIRETRIZES ESPECÍFICAS

- a) As palestras visam difundir os conceitos, definições e desenvolvimento das AVI pelo GVI/GP dos navios aos alunos dos diferentes cursos de especialização para Praças;
- b) A palestra deverá ser conduzida empregando a técnica de Aula Expositiva (AE);
- c) A palestra deverá ser conduzida em auditório dotado de equipamentos que permitam a participação de mais de uma turma simultaneamente; e
- d) A palestra será proferida por pessoal da OM ou por visitante convidado, devidamente qualificado.

3) RECURSOS INSTRUCIONAIS

- a) Quadro de giz/branco;
- b) Projetor multimídia; e
- c) DVD.

4) REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- a) BRASIL. Lei Complementar nº 97/99, modificada pela Lei Complementar nº 117/04. **Organização, preparo e emprego das FA.** Brasília, 2004.
- b) _____. Marinha do Brasil. Consultoria Jurídica-Adjunta do Comando da Marinha. Manifestação nº 10/2008. **Poder de Polícia. Conceito. Legislação. Doutrina e**

Jurisprudência. O Poder de Polícia e a Administração Naval. Brasília, 2008.

- c) _____. Centro de Adestramento Almirante Marques de Leão. CAAML-1142. **Grupo de Visita e Inspeção e Guarnição de Presa.**
- d) _____. Comando de Operações Navais. **Carta de Instrução nº 001/2006.**
- e) _____. Diretoria de Portos e Costas. NORTEC-07. **Normas Técnicas de Procedimentos para Atividades de Inspeção Naval.** Mod 2. Rio de Janeiro, 2005.
- f) _____. NORMAM-07. **Normas da Autoridade Marítima para Atividades de Inspeção Naval .** Mod 2. Rio de Janeiro, 2005.
- g) _____. **Lei de Segurança do Tráfego Aquaviário (LESTA).**
- h) _____. Portaria nº 18/2000. **MANIN/2000 – Manual do Inspetor Naval.** Rio de Janeiro: DPC, 2000.
- i) MARTINS, Eliane M. Otaviano. **Curso de Direito Marítimo.** Vol. I. Rio de Janeiro: Manole.

**MARINHA DO BRASIL
DIRETORIA DE ENSINO DA MARINHA**

OM: DIRETORIA DE HIDROGRAFIA E NAVEGAÇÃO	
CURSO: APERFEIÇOAMENTO DE FAROLEIRO	
ASSUNTO: EDUCAÇÃO AMBIENTAL	ATUALIZADO EM 2010
CÓDIGO: EDUCAMB	CARGA HORÁRIA: 02 HORAS
ROTEIRO DE PALESTRA	

1) LISTA DE PALESTRAS

1 - LEGISLAÇÃO AMBIENTAL: EVOLUÇÃO HISTÓRICA INTERNACIONAL E NACIONAL.....40 MINUTOS

- 1.1 - Legislação internacional; e
- 1.2 - Legislação nacional.

2 - A MARINHA E O MEIO AMBIENTE.....80 MINUTOS

- 2.1 - Secretaria da Organização Marítima Internacional (Sec-IMO) e a Representação Permanente do Brasil junto à IMO;
- 2.2 - Normas Técnicas Ambientais (NORTAM); e
- 2.3 - Normas da Autoridade Marítima (NORMAM).

2) DIRETRIZES ESPECÍFICAS

- a) A palestra visa difundir o tema, ressaltando sua importância e relevância crescentes;
- b) O nível de abordagem do tema deverá ser adequado ao público-alvo;
- c) A palestra deverá prever um tempo para esclarecimento de dúvidas e debate;
- d) A palestra deverá ser proferida por pessoal da OM ou por visitante convidado, devidamente qualificado;
- e) A Legislação Internacional, a ser apresentada na UE 1, deverá ser a seguinte:
 - Conferência da ONU sobre Meio Ambiente, Estocolmo, 1972;
 - Convenção das Nações Unidas sobre Direito do Mar, 1982;
 - Convenção de Viena, 1985;
 - Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (Pnuma), 1987;
 - Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, 1987;
 - Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento, (Eco-92), Brasil, 1992;
 - Protocolo de Kyoto, 1997;
 - Conferência Ambiental Rio +10, África do Sul, 2002; e
 - Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima.
- f) A Legislação Nacional, a ser apresentada na UE 1, deverá ser a seguinte:
 - Lei n.º 4.771 de 1965. Institui o Código Florestal;
 - Lei n.º 6.938 de 1981. Criação da Política Nacional de Meio Ambiente;
 - Constituição da República de 1988;
 - Lei n.º 9.605 de 1998. Lei de Crimes Ambientais;
 - Lei n.º 9.985 de 2000 (Criação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza);

- Lei n.º 9.966 de 2000. "Lei do óleo e de substâncias nocivas";
 - Portaria n.º 218 de 2002 do Comandante da Marinha. Designa a DPC como órgão encarregado da Gestão Ambiental na MB; e
 - Projeto de Lei n.º 3535 de 2008, que propõe a Política Nacional sobre Mudança do Clima.
- g) As Normas Técnicas Ambientais (NORTAM) e as Normas da Autoridade Marítima (NORMAM) a serem abordadas deverão ser as constantes das referências bibliográficas.

3) RECURSO INSTRUCIONAL

Microcomputador com Projetor multimídia.

4) REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- a) BRASIL. **Legislação Internacional e Nacional sobre Educação Ambiental**. Disponível em www.planalto.gov.br.
- b) _____. **Comissão Coordenadora dos Assuntos da Organização Marítima Internacional**. Disponível em <http://www.ccaimo.mar.mil.br>.
- c) _____. Marinha do Brasil. Diretoria de Portos e Costas. Norma Técnica Ambiental nº 1 (NORTAM 01). **Norma Técnica Ambiental para a Coleta e o Transporte de Amostras de Derramamento de Óleo e seus Derivados**. Disponível em http://www.dpc.mb/Nortam/nta_01/framenortam01.htm.
- d) _____. Norma Técnica Ambiental nº 2 (NORTAM 02). **Sistema de Gestão Ambiental nas Organizações Militares de Terra**. Disponível em http://www.dpc.mb/Nortam/nta_02/framenortam02.htm.
- e) _____. Norma Técnica Ambiental nº 3 (NORTAM 03). **Plano de Emergência Individual (PEI) para as Organizações Militares de Terra**. Disponível em http://www.dpc.mb/Nortam/nta_03/framenortam03.htm.
- f) _____. Norma Técnica Ambiental nº 4 (NORTAM 04). **Auditoria Ambiental nas Organizações Militares de Terra**. Disponível em http://www.dpc.mb/Nortam/nta_04/framenortam04.htm.
- g) _____. Norma Técnica Ambiental nº 5 (NORTAM 05). **Plano de Emergência de Navio para Poluição por Óleo – PENPO**. Disponível em http://www.dpc.mb/Nortam/nta_05/framenortam05.htm.
- h) _____. Norma Técnica Ambiental nº 6 (NORTAM 06). **Separação dos Resíduos Recicláveis Descartados pelas OM da MB**. Disponível em http://www.dpc.mb/Nortam/nta_06/framenortam06.htm.
- i) _____. Norma Técnica Ambiental nº 7 (NORTAM 07). **Controle do uso do amianto na MB**. Disponível em http://www.dpc.mb/Nortam/nta_07/framenortam07.htm.
- j) _____. Norma Técnica Ambiental nº 8 (NORTAM 08). **Participação da Autoridade Marítima na Gestão da Zona Costeira**. Disponível em http://www.dpc.mb/Nortam/nta_08/framenortam08.htm.
- k) _____. Norma Técnica Ambiental nº 9 (NORTAM 09). **Elaboração de Laudo Técnico**

Ambiental. Disponível em http://www.dpc.mb/Nortam/nta_09/framenortam09.htm.

- l) _____. Norma da Autoridade Marítima nº 20 (NORMAM 20). **Gerenciamento da Água de Lastro de Navios.** Disponível em http://www.dpc.mb/Normam/nma_20/nma_20.htm.
- m) _____. Norma da Autoridade Marítima nº 23 (NORMAM 23). **Controle de Sistemas Antiincrustantes Danosos em Embarcações.** Disponível em http://www.dpc.mb/Normam/nma_23/Frameset.htm.

**MARINHA DO BRASIL
DIRETORIA DE ENSINO DA MARINHA**

OM: DIRETORIA DE HIDROGRAFIA E NAVEGAÇÃO	
CURSO: APERFEIÇOAMENTO DE FAROLEIRO	
ASSUNTO: SEGURANÇA ORGÂNICA	ATUALIZADO EM 2010
CÓDIGO: SEGORG	CARGA HORÁRIA: 08 HORAS
ROTEIRO DE PALESTRAS	

1) LISTA DE PALESTRAS

- 1 - CONCEITOS BÁSICOS.....01 HORA**
- 2 - AÇÕES ADVERSAS.....01 HORA**
- 3 - SEGURANÇA DO PESSOAL.....01 HORA**
- 4 - SEGURANÇA DA DOCUMENTAÇÃO E DO MATERIAL.....01 HORA**
- 5 - SEGURANÇA DA INFORMÁTICA.....02 HORAS**
- 6 - SEGURANÇA DAS ÁREAS E INSTALAÇÕES.....02 HORAS**

2) DIRETRIZES ESPECÍFICAS

- a) As palestras deverão considerar que, dentre as tarefas atribuídas aos Cabos, destacam-se a liderança de grupos de militares e a fiscalização do serviço de sentinelas. Assim, é oportuno que os cursos ampliem os conhecimentos, de modo a lhes permitir maior capacidade no trato do assunto;
- b) As palestras serão conduzidas por meio das técnicas de Aula Expositiva (AE); e
- c) As palestras deverão ser proferidas por pessoal da OM ou visitante convidado devidamente qualificado e que, preferencialmente, exerça cargo ou função relacionados aos assuntos tratados.

3) RECURSOS INSTRUCIONAIS

- a) Quadro de giz/branco;
- b) Projetor multimídia; e
- c) Mídia distribuída pelo Centro de Inteligência da Marinha.

4) REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- a) BRASIL. Presidência da República. Decreto Nº 4.553, de 27 de dezembro de 2002. **Dispõe sobre a salvaguarda de dados, informações, documentos e materiais sigilosos de interesse da sociedade e do Estado, no âmbito da Administração Pública Federal e dá outras providências.** Brasília, 2002.
- b) _____. Marinha do Brasil. Gabinete do Comandante da Marinha. Decreto-Lei nº 1001 de 21 de outubro de 1969. **Código Penal Militar.** Brasília, 1969.

- c) _____. Diretoria de Patrimônio Histórico e Cultural da Marinha. **Vade-Mécum Naval**. Rio de Janeiro, 2004.
- d) _____. **Código de Processo Penal Militar**. Rio de Janeiro: Serviço de Documentação da Marinha, 1987.
- e) Conteúdos impressos e em mídia de diversos autores, atualizados periodicamente.