

Quadro Privativo de pessoal do Secretariado Técnico de Administração Eleitoral

Categorias	Gabinete do Director-Geral	Unidades orgánicas			Total
		Direcção de Formação e Educação Cívica	Direcção de Administração e Finanças	Direcção de Organização e Operações	
Carreira de secretariado:					
Secretário de direcção de 2.ª	1				1
Secretário-dactilógrafo		1	1	1	3
<i>Soma</i>	1		1		2
<i>Subtotal</i>	1		1		2
Carreira técnica:					
Carreira de informática:					
Preparador controlador D de 2.ª		1	1	1	3
<i>Soma</i>		1	1	1	3
<i>Subtotal</i>	1	1	2	1	5
Outras ocupações de apoio geral e técnico:					
Fiel de depósito			2		2
Telefonista			2		2
Servente	1	1	3	1	6
Operador de reprografia			1		1
Estafeta			1		1
Operador de rádio			1	1	2
Fiel do armazém			2		2
Condutor de veíc. pesados			2		2
Condutor de veíc. ligeiros			2		2
<i>Soma</i>	1	1	16	2	20
<i>Total</i>	2	2	18	3	25

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Diploma Ministerial n.º 9/97
de 22 de Janeiro

Pelo Diploma Ministerial n.º 62/90, de 11 de Julho, foi criada a Escola de Pesca destinada à formação e reciclagem de técnicos e quadros de nível básico das profissões técnicas específicas das pescas.

O rápido desenvolvimento do sector de pescas carece, no entanto, de técnicos com cada vez maior preparação e qualificação.

Nestes termos, ao abrigo das competências que me são conferidas pelo Decreto Presidencial n.º 71/83, de 29 de Dezembro, determino:

Artigo 1 — 1. São criados, na Escola de Pesca, os cursos médios de Pesca e de Máquinas Marítimas.

2. Os cursos ora criados têm a duração de 4 anos, sendo o nível de ingresso a 10.ª classe do SNE ou equivalente.

Art. 2. São publicados os currícula dos cursos ora criados, em anexo ao presente diploma, sendo dele parte integrante.

Art. 3. O presente diploma entra em vigor no ano lectivo de 1996.

Ministério da Educação, em Maputo, 2 de Outubro de 1996. — O Ministro da Educação, *Arnaldo Valente Nhavoto*.

Curso Médio de Formação em Pesca

(Mestre Costeiro Pescador e Mestre do Alto Pescador)

1. Introdução

O presente programa tem por objectivo a formação de pessoal capacitado para as categorias profissionais de mestre costeiro pescador e mestre do alto pescador de nível médio.

O curso destina-se exclusivamente a marítimos pescadores (graduados da Escola de Pesca) com a categoria de contramestre pescador e que tenham realizado o tirocínio de dois anos de acordo com as normas estabelecidas no Diploma Ministerial n.º 173/92, relativo a classificação, categorias profissionais, funções, tirocínios e cursos para marítimos pescadores.

2. Perfil profissional

Perfil ocupacional

2.1. Campos de distribuição

Os mestres costeiros pescadores e os mestres do alto pescador, categorias profissionais previstas no Regulamento de Inscrição Marítima e a que o presente programa de formação permite o acesso, desempenham as suas funções a bordo de navios de pesca, executando as tarefas inerentes à condução, captura, processamento e acondicionamento do pescado, e segurança das embarcações de pesca.

2.2. Tipos de actividade

Nas embarcações de pesca com capacidade igual ou superior a 400 toneladas de aqueação bruta (TAB), o Mestre do Alto Pescador é responsável por:

- a) Coordenar e controlar todas as tarefas relacionadas com o aparelho do navio, as tecnologias de pesca e do pescado;
- b) Superintender todas as tarefas a bordo, mantendo a disciplina e treinamento do pessoal, e zelando pelo cumprimento das normas de segurança;
- c) Exercer as funções de chefe de quarto de navegação;
- d) Exercer as funções de imediato.

Em embarcações de pesca com capacidade igual ou inferior a 150 TAB, o Mestre Costeiro Pescador é responsável por:

- a) Estudar e preparar com antecipação a viagem a realizar, tomando em consideração toda a informação pertinente que lhe permita decidir qual a derrota mais conveniente, e assegurar-se que a embarcação está em condições e dispõe de combustível, provisões e apetrechos suficientes para levar a cabo a sua missão, de forma económica e rentável, e em condições de segurança para o navio, sua tripulação e meio marinho;
- b) Coordenar as operações de pesca, processamento e conservação do pescado, procurando que as mesmas respeitem as normas relativas às capturas, meio marinho e à navegação.

2.3. Objectivos específicos do curso

a) O que o aluno deve conhecer:

1. As formas de representação do espaço geográfico;
2. Os fenómenos atmosféricos e oceanográficos;
3. As embarcações de pesca, sua nomenclatura, aparelho, instalações propulsoras e auxiliares;
4. Os principais serviços de convés especialmente os que se relacionam com a prevenção de acidentes;
5. As artes e aparelhos de pesca, os equipamentos mecânicos de bordo e as respectivas técnicas de operação e manutenção;
6. As principais espécies marítimas com interesse comercial, e as técnicas de captura, escolha, estiva e conservação do pescado;
7. A legislação regulamentadora da actividade pesqueira e a organização dos serviços de administração, exploração, comercialização e apoio à pesca;
8. Os instrumentos e processos de comunicação usados nas embarcações de pesca;
9. Os equipamentos de segurança e os meios de sobrevivência;
10. Os equipamentos e formas de combate a incêndios, abaloamentos e outros acidentes mais comuns a bordo;
11. Os diferentes elementos constituintes dos motores principais, seus princípios de funcionamento, condições de operação e características de construção;
12. As técnicas básicas de desenho de peças mecânicas e outras necessárias à embarcação;

13. O processo de previsão das necessidades, compra, recepção, armazenamento, distribuição e controlo dos materiais necessários ao aparelhamento do navio;
14. As formas de representação dos estados de tempo e sua interpretação;
15. Os equipamentos e instrumentos de navegação e detecção electroacústica e seus princípios de funcionamento;
16. Os princípios de funcionamento das principais máquinas e equipamentos do navio;
17. As regras de segurança nos trabalhos com sistemas eléctricos, de refrigeração e com a maquinaria naval.

b) O que o aluno deve saber fazer:

1. Utilizar o conteúdo das cartas marítimas a fim de se assegurar dos percursos e da posição de navegação;
2. Executar trabalhos de arte de marinho, utilizando os diferentes tipos de cabos;
3. Manobrar embarcações miúdas e auxiliares, à vela, a remos e a motor;
4. Executar manobras de atracar, desatracar, fundear e suspender a embarcação;
5. Assegurar a vigia, tendo em conta o tráfego marítimo e obstruções à navegação;
6. Efectuar manobras de governo com apoio de ajudas à navegação;
7. Dirigir os trabalhos de carga, descarga, estiva, aprovisionamento e transbordo;
8. Confeccionar, montar e reparar as artes e aparelhos de pesca;
9. Fazer as manobras de lançamento e alagem das redes e outros aparelhos de captura, utilizando os métodos apropriados;
10. Assegurar a conservação, manutenção e reparação da embarcação e das artes e aparelhos de pesca;
11. Zelar pela segurança da embarcação e, se necessário, operar os sistemas de salvamento e limitação de avarias;
12. Comunicar oralmente e por escrito acontecimentos não habituais e, se necessário, elaborar relatórios de rotina;
13. Elaborar e/ou colaborar na elaboração do plano de viagem, consoante as finalidades da mesma e o tempo previsto;
14. Providenciar para que a embarcação disponha de tripulação, víveres e demais materiais necessários;
15. Preparar o navio para a faina, inspeccionando o material de salvamento, combate a incêndios, equipamentos de convés, navegação e comunicações, a fim de se certificar da sua operacionalidade;
16. Estudar a rota a seguir, tendo em atenção as características da costa, as condições meteorológicas, e o tipo de pescado a capturar;
17. Dirigir as manobras de atracar, desatracar, fundear, suspender, transbordo, reboque e outras, em conformidade com as regras de navegação e segurança da embarcação;
18. Realizar as manobras de entrada e saída dos portos, e dirigir a embarcação até e desde o banco de pesca, com ajudas à navegação e instrumentos de localização;
19. Exercer as funções de chefe de quarto de ponte, distribuir e controlar os quartos de vigia;

20. Seleccionar os locais de pesca tendo em atenção a legislação em vigor, as malhagens em função do tipo de peixe a capturar e respectiva arte de pesca, o equipamento de detecção existente a bordo, e o conhecimento que possui das diversas zonas de pesca;
21. Operar os equipamentos de detecção electroacústica a fim de detectar e reconhecer os diversos tipos de cardumes;
22. Coordenar e dirigir as manobras de lançamento e alagem das artes e aparelhos de pesca, e demais manobras de convés, mantendo a disciplina e zelando pelo cumprimento das normas de segurança estabelecidas;
23. Providenciar pela conservação e reparação de redes, cabos e demais aparelhos do navio;
24. Orientar e superintender as manobras de arrumação, processamento e conservação do pescado a bordo, de acordo com as exigências do mercado;
25. Orientar a descarga do pescado para a lota. Ocasionalmente poderá orientar a venda do pescado;
26. Organizar e adaptar os horários de trabalho às necessidades da faina, limpeza, manutenção, beneficiação e reparação do navio, de acordo com as necessidades de descanso da tripulação;
27. Assegurar o cumprimento dos regulamentos e procedimentos de higiene e segurança da embarcação e sua rigorosa observância pela tripulação;
28. Contratar outras embarcações ou entidades marítimas através de rádio, alti-falantes ou sinais;
29. Dirigir e/ou supervisionar as operações de socorro, sempre que o navio ou a tripulação esteja em perigo;
30. Elaborar relatórios sobre as viagens e protestos de mar, onde constarão as ocorrências laborais e cargas registadas a bordo;
31. Representar o armador sempre que este não esteja presente ou quando não possa socorrer-se da sua colaboração, e efectuar as operações administrativas ligadas à exploração de uma embarcação de pesca.

6. Plano de Estudos

N.º	Disciplinas	Quantidade de horas			Distribuição por anos e semestres			
		Total	Teoria	Prática	1.º ano		2.º ano	
					1.º sem. 18 s	2.º sem. 18 s	1.º sem. 18 s	2.º sem. 18 s
	Formação geral:							
1	Português	288	288	-	3	4	4	5
2	Inglês	270	270	-	3	4	4	4
3	Educação Física	72		72	2	2	-	-
	Subtotal	630	558	72				
	Formação básica:							
4	Matemática	270	270	-	3	4	4	4
5	Física	126	126	-	3	-	4	-
6	Química	108	108	-	-	3	3	-
7	Biologia e Processamento do pescado	108	102	6	2	2	2	-
	Subtotal	612	606	6	-	-	-	-
	Formação da especialidade:							
8	Marinharia	108	108	-	1	2	-	3
9	Manobras	36	22	14	2	-	-	-
10	Comunicações	90	82	8	-	2	-	3
11	Navegação	306	167	139	3	3	5	6
12	Tecnologia da Pesca	252	148	104	3	3	4	4
13	Técnicas de detecção	72	56	16	-	2	-	2
14	Meteorologia e Oceanografia	90	76	14	3	-	-	2
15	Legislação e Gestão	90	90	-	-	2	3	-
16	Segurança Marítima	144	101	43	2	2	2	2
17	Motores e Instalações propulsoras	36	24	12	2	-	-	-
18	Desenho Técnico	54	16	38	3	-	-	-
	Subtotal	1278	890	388				
	Total de horas teóricas		2054					
	Total de horas práticas			466				
	Total geral	2520						

5. Planos temáticos das disciplinas

Português

1.º semestre

Teste diagnóstico e revisões; introdução à literatura; sistemas culturais e linguagem; textos orais ou escritos de organização de dados; textos orais ou escritos de pesquisa de dados.

2.º semestre

Textos orais ou escritos de natureza didáctica ou científica; formas de organização de textos; funcionamento da língua; introdução ao estudo das literaturas em língua portuguesa; a evolução da língua portuguesa no tempo e no espaço.

3.º semestre

O realismo e a função social da escrita; a linguagem em experimentação; o movimento modernista em Portugal e no Brasil; a afirmação das literaturas africanas em língua portuguesa depois da segunda guerra mundial até às independências (1945-1975).

4.º semestre

Literatura contemporânea; literaturas africanas em língua portuguesa; sistemas culturais e linguagem; textos orais ou escritos de organização de dados; textos orais ou escritos de natureza didáctica ou científica; funcionamento da língua.

Inglês

1.º semestre

Informações pessoais — vocabulário; artigos definido e indefinido; pronomes pessoais; o trabalho — vocabulário; verbos de uso mais frequente (presente, pretérito e futuro); o navio — vocabulário; verbos de uso mais frequente (presente, pretérito e futuro); pronomes possessivos e demonstrativos; o mar — vocabulário; pronomes interrogativos e relativos; tempo e clima; preposições.

2.º semestre

Numerais: escala de mar e vento; vocabulário relativo a: cores, países, nacionalidades, termos náuticos, unidades de medida, unidades monetárias, unidades de tempo, momentos do dia solar, divisão do tempo a bordo; equipamento de convés; advérbios: lugar, modo, quantidade e tempo; casa da máquina; ferramentas e equipamentos; comunicação padrão no mar.

3.º semestre

Informações pessoais — vocabulário; pronomes: pessoais, possessivos, demonstrativos, relativos, interrogativos; o trabalho — vocabulário; verbos de uso mais frequente (presente, pretérito, futuro, condicional, imperativo); o navio — vocabulário; verbos irregulares mais frequentes; vocabulário relativo a: cores, países, nacionalidades, unidades de medida, unidades monetárias, unidades de tempo, momentos do dia solar, divisão do tempo a bordo; ferramentas e equipamentos.

4.º semestre

Verbos de uso mais frequente (presente, pretérito, futuro, condicional); discurso directo e discurso indirecto; vocabulário relativo a informação meteorológica; cartas e publicações náuticas; artes e aparelhos de pesca; comunicação padrão no mar.

Educação Física

1.º semestre

Ginástica de base; Atletismo; Natação — técnica de propulsão — costas; Natação — técnica de propulsão — crawl; Natação — treino de resistência e abandono do navio.

2.º semestre

Jogos Desportivos; Natação — treinos com colete e bóia; Remo; Navegação à vela; Natação — treinos de reboque e transporte de naufragos.

Matemática

1.º semestre

Introdução à teoria de conjuntos; lógica Matemática; expressões algébricas; equações gerais de uma variável; sistemas de equações lineares e não lineares.

2.º semestre

Inequações gerais de uma variável; cálculo de áreas e volumes de sólidos geométricos; noções fundamentais de trigonometria; funções circulares (trigonómicas); relações trigonómicas no triângulo rectângulo; transformações trigonómicas, noções elementares de estatística; breve introdução a probabilidade.

3.º semestre

Funções inversas, par e ímpar; equações e inequações modulares (gerais a uma variável); equação de uma recta; equação de uma circunferência; equações e inequações trigonómicas; funções circulares inversas; introdução ao estudo do conjunto «C»; noções elementares de análise combinatória.

4.º semestre

Sucessões numéricas (progressões aritméticas e geométricas); limites; derivadas; estudo completo de uma função; integrais elementares.

Física

1.º semestre

Cinemática; Dinâmica; Estatística; Termodinâmica; Oscilações e ondas mecânicas; Electrostática (campo magnético).

3.º semestre

Corrente eléctrica; campo magnético; oscilações eléctricas; ondas (radiações) electromagnéticas; radiações e espectros; óptica ondulatória; noções fundamentais de Física Quântica; noções elementares de Física Nuclear.

Química

2.º semestre

Conceitos fundamentais; lei e sistema periódico dos elementos; ligação química; Química Inorgânica: óxidos, ácidos, bases e sais; Química Orgânica: carboidratos e polímeros.

3.º semestre

Conceitos fundamentais (revisões); lei e sistema periódico dos elementos (revisões); cinética química; equilíbrio químico; equilíbrio químico em solução aquosa; reacções redox e electroquímica; Química Orgânica.

Biologia e processamento do pescado

1.º semestre

As divisões horizontal e vertical dos oceanos; os principais habitantes marinhos; os principais recursos pesqueiros de Moçambique; o ciclo biológico do mar; aspectos oceanográficos ligados à Biologia; evolução histórica duma pescaria típica; exploração racional dos recursos pesqueiros.

2.º semestre

Necessidade duma regulamentação pesqueira; pesca exploratória; cruzeiros de investigação; selectividade das artes de pesca; importância da estatística pesqueira; principais alterações que ocorrem depois da morte, no pescado; avaliação da qualidade do pescado; qualidade e duração de armazenamento do pescado congelado; intoxicações e outras doenças produzidas por alimentos marinhos.

4.º semestre

Estudo da população; dinâmica de populações de peixes; medição de peixes, moluscos e crustáceos; circuito migratório de peixes, moluscos e crustáceos; consequências biológicas e económicas da exploração de uma população marinha; estrutura e composição química do peixe; agentes e mecanismos de deterioração do pescado; higiene e outros meios de luta contra a contaminação do pescado e outros alimentos a bordo; refrigeração e congelação do pescado; a salga, o fumado e o secado do pescado; conservas, óleos e farinha do pescado.

Marinharia

1.º semestre

Descrição geral do navio (revisões); poleame e aparelhos de força; mastreação do navio de pesca; aparelho de carga e descarga; âncoras e amarras; guinchos de pesca.

2.º semestre

Materiais utilizados na construção naval; casco, máquinas e compartimentagem do navio; disposição geral de um estaleiro tradicional; condições que devem reunir os navios de pesca e de cabotagem; as instalações propulsoras e auxiliares; estabilidade inicial do navio.

4.º semestre

Casco, máquinas e compartimentagem do navio (revisões); geometria do navio; variações do centro de gravidade do navio; o deslocamento; embarque, desembarque e movimentação de pesos; efeito de pesos móveis na estabilidade; curvas de estabilidade; experiência de estabilidade; estabilidade para grandes inclinações; efeito do vento e mar sobre a estabilidade; normas de segurança e estabilidade vigentes; carga e lastro.

Manobras

1.º semestre

Elementos evolutivos; governo e manobra de navio; fundear e suspender âncora; atracar e desatracar; manobras com reboque; desencalhe e salvamento; navegação com mau tempo.

Comunicações

2.º semestre

O Código Internacional de Sinais (revisões); sinalização por Morse (revisões); introdução ao estudo da radiotele-

fonia; válvulas e semicondutores; osciladores, amplificadores e rectificadores; antenas e propagação das ondas electromagnéticas; procedimento geral radiotelefónico; manutenção do equipamento radiotelefónico.

4.º semestre

Sinalização por bandeiras alfabéticas (revisões); sinalização por Morse; equipamentos de radiocomunicações; noções de propagação das ondas electromagnéticas; procedimento geral radiotelefónico; princípios básicos de operacionalidade do radiotelefone/VHF; transceptor portátil de emergência para embarcações salvavidas; sistema marítimo mundial de socorro e urgência (GMDSS).

Navegação

1.º semestre

Orientação no mar (revisões); o magnetismo; agulha magnética e giro-bússola; determinação de tabelas e curvas de desvio; interpretação e utilização das cartas marítimas; navegação estimada; o ponto cartado e o ponto estimado; análise da corrente.

2.º semestre

Sinalização e balização marítimas (revisões); navegação costeira; navegação em águas restritas; o radar; o radiogoniómetro; os sistemas Decca, Loran e Omega; sistema GPS.

3.º semestre

O Globo terrestre; linhas, planos, pontos, movimentos (revisões); coordenadas geográficas (revisões); projecções cartográficas; interpretação e utilização das cartas de mercator e gnomónicas; orientação no mar. A agulha magnética e a girobússola; navegação estimada; cálculo analítico; tabelas de estima; navegação costeira; o radar, os sistemas de navegação hiperbólica; o GPS.

4.º semestre

Introdução à astronomia náutica; esfera celeste e movimento dos astros; medição do tempo; o sextante; o almanaque náutico; cálculo da altura e azimuth dos astros; posição do navio por recta de altura; posição do navio por altura meridiana; orto e ocaso do Sol.

Tecnologia da Pesca

1.º semestre

Fibras naturais e fibras sintéticas; sistemas de numeração de fios; geometria das redes de arrasto; cortes de panos de redes de arrasto; substituição e construção das redes de arrasto; pesos e flutuadores; cálculo de flutuabilidade e submergibilidade.

2.º semestre

Cálculos da abertura horizontal e vertical da boca das redes de arrasto; portas de arrasto de fundo e pelágicas; cálculo de ângulo de ataque; tipos especiais de armações em arrasto de fundo; sistema de redes de cerco e de emalhar.

3.º semestre

Fibras naturais e fibras sintéticas (revisões); sistemas de numeração de fios (revisões); classificação estatística internacional normalizada de artes de pesca; classificação estatística de navios de pesca; materiais utilizados na construção de artes de pesca; as diferentes forças que actuam

sobre as artes de pesca de arrasto; a selectividade das artes de pesca; comportamento das espécies face às artes de pesca durante o processo de captura.

4.º semestre

Projecto de artes de pesca e respectivo desenho técnico; introdução à tecnologia do teste de artes de pesca; classificação dos navios de pesca; práticas de montar redes de emalhar; práticas de montar redes de arrasto.

Técnicas de Detecção

2.º semestre

Equipamentos de detecção electroacústica (revisões); ondas acústicas; impulsos acústicos; comprimento de impulso e discriminação do alvo; frequência. Velocidade do som na água do mar; diferentes tipos de sondas; comandos, vantagens e inconvenientes; sonar — princípio geral de funcionamento; sonda de redes; análise e interpretação de situações submersas.

4.º semestre

Ondas acústicas, feixes e ecos; reflexão e refração das ondas acústicas; princípios básicos do sistema sonar; processamento de sinais de feixe; uso e limitação das sondas; sonares.

Meteorologia e Oceanografia

1.º semestre

Os elementos meteorológicos (revisões); os ventos; as perturbações atmosféricas; as nuvens; as cartas sinópticas; ciclones tropicais e regras de manobras; introdução à Oceanografia; os ambientes e fundos marinhos; as marés; tabelas de marés.

4.º semestre

Termos e definições meteorológicas; baixas e depressões tropicais; ciclones tropicais e regras de manobras; as frentes; análise e interpretação das cartas meteorológicas; uso e aplicação dos instrumentos meteorológicos de bordo; previsão do estado do tempo; temperatura da água e correntes marítimas; marés e ondas marítimas; previsão do estado do mar.

Legislação e Gestão

2.º semestre

Conceito de Direito; Direito do Mar; fontes de Direito; repartições marítimas e jurisdição; as autoridades marítimas; Direito Laboral Internacional Marítimo; o contrato individual de trabalho; a relação individual de trabalho; as relações colectivas de trabalho; regulamentação pesqueira; gestão do navio; disciplina e gestão do trabalho a bordo; noções gerais de contabilidade.

3.º semestre

Conceito de Direito e fontes de Direito (revisões); o navio, conceito e natureza jurídica; classificação dos navios; registo das embarcações, contratos de construção e de compra-venda de navios; regulamentação internacional sobre hipotecas e embargos de navios; o seguro marítimo; responsabilidades do mestre e do armador; convenções internacionais sobre protecção do meio marinho; gestão comercial. Elementos de contabilidade; gestão de uma empresa pesqueira; gestão de uma pescaria.

Segurança Marítima

1.º semestre

Revisões; segurança em terra; organização da segurança a bordo; segurança no trabalho; primeiros socorros.

2.º semestre

Procedimentos de emergência, prevenção e luta contra incêndio; Homem ao mar; abandono do navio e sobrevivência no mar; rombo no barco; Regulamento Internacional para Prevenir Abalroamento no Mar.

3.º semestre

Revisões; preparações em terra; preparação das tabelas de organização da segurança a bordo; manutenção dos equipamentos de sobrevivência; abandono do navio e sobrevivência no mar; métodos de busca e salvamento de náufragos; limitação de avarias; higiene naval e primeiros socorros; Regulamento Internacional para Prevenir a Abordagem no Mar.

Motores e instalações propulsoras

1.º semestre

Definição e princípio do funcionamento do motor diesel; classificação de motores diesel; principais órgãos do motor; sistemas do motor diesel; reguladores; mecanismo da caixa inversora/reductora de marcha; condução de uma instalação propulsora.

Desenho Técnico

Materiais de desenho; tipos de traço e sua utilização; desenhos à mão livre; construções geométricas; planificação de sólidos; projecções; cortes e secções; perspectivas.

Curso Médio de Formação em Máquinas Marítimas

(Motorista de 2.ª classe e Motorista de 1.ª classe)

1. Introdução

O presente programa tem por objectivo a formação de pessoal capacitado para as categorias profissionais de motorista de 2.ª classe e motorista de 1.ª classe de nível médio.

O curso destina-se exclusivamente a marítimos (graduados da Escola de Pesca) com a categoria de motorista de 3.ª classe e que tenham realizado o tirocínio de dois anos de acordo com as normas estabelecidas no Diploma Ministerial n.º 173/93, relativo a classificação, categorias profissionais, funções, tirocínios e cursos para marítimos pescadores.

2. Perfil profissional

Perfil ocupacional

2.1. Campos de distribuição

Os motoristas de 2.ª classe e motoristas de 1.ª classe, categorias profissionais previstas no Regulamento de Inscrição Marítima e a que o presente programa de formação permite o acesso, desempenham as suas funções a bordo de navios de pesca, executando as tarefas inerentes à condução, manutenção e reparação do sistema de propulsão, do equipamento eléctrico, de refrigeração e outra maquinaria auxiliar e, ainda, de segurança das embarcações de pesca.

2.2. Tipos de actividade

Ao motorista de 2.^a classe compete exercer as funções de:

- a) Chefe de serviço de máquinas em embarcações de pesca com potência propulsora inferior a 500 KW, desde que tenha dois anos de embarque em navios de pesca após a conclusão do curso de motorista de 3.^a classe;
- b) Primeiro maquinista em embarcações de pesca com potência propulsora inferior a 750KW;
- c) Segundo maquinista em embarcações de pesca com potência propulsora inferior a 1000 KW;
- d) Terceiro maquinista em embarcações de pesca com potência propulsora inferior a 1250 KW.

Ao motorista de 1.^a classe compete exercer as funções de:

- a) Chefe de serviços de máquinas em embarcações de pesca com potência propulsora inferior a 750 KW, desde que tenha dois anos de embarque em navios de pesca após a conclusão do curso de motorista de 2.^a classe;
- b) Primeiro maquinista em embarcações de pesca com potência propulsora inferior a 1000 KW;
- c) Segundo maquinista em embarcações de pesca com potência propulsora inferior a 1250 KW;
- d) Terceiro maquinista em embarcações de pesca com potência propulsora a 1500 KW.

São as seguintes tarefas principais inerentes as funções de motorista de 2.^a classe e motorista de 1.^a classe:

- a) Preparar as máquinas com a devida antecedência, inspeccionando-as e verificando o seu funcionamento;
- b) Regular as máquinas de modo a atingir as condições adequadas a velocidade de navegação, tendo em atenção a sua potência e o estado de conservação;
- c) Conduzir a instalação propulsora durante o percurso, observando pressões e temperatura, e fazendo variar o regime de funcionamento a fim de permitir as manobras;
- d) Detectar avarias na aparelhagem mecânica, hidráulica, pneumática, eléctrica e de refrigeração, e repará-las sempre que possível a bordo, ou providenciar pela sua reparação;
- e) Supervisionar ou proceder a beneficiação e manutenção das máquinas principais e auxiliares e a respectiva instalação;
- f) Zelar pela existência de sobressalentes, combustíveis e outros materiais necessários ao funcionamento e manutenção das máquinas;
- g) Efectuar abastecimento de água, combustíveis, óleos, lubrificantes aos sistemas mecânicos, hidráulicos e de refrigeração, e controlar os níveis de consumo;
- h) Substituir peças ou órgãos defeituosos nas máquinas e sistemas mecânicos, eléctricos, hidráulicos, pneumáticos e de refrigeração;
- i) Zelar pela higiene e segurança na casa de máquinas.

2.3. Atitudes e competências

Os candidatos à categoria de motorista de 2.^a classe e motorista de 1.^a classe, devem possuir:

- a) A capacidade de compreender e aplicar instruções verbais e escritas;

- b) A capacidade de dirigir e coordenar as tarefas de manutenção, reparação de máquinas a bordo e em terra;
- c) A percepção das formas, de modo a assegurar que as máquinas sejam correctamente lubrificadas.

2.4. Condições que restringem o exercício da profissão

O exercício das tarefas inerentes às categorias de motorista de 2.^a classe e de motorista de 1.^a classe não são compatíveis com as seguintes condições:

- a) Notória insuficiência física;
- b) Não-integridade dos membros superiores e inferiores susceptíveis de provocar apreciável insuficiência funcional;
- c) Não-integridade da visão (daltonismo e ausência de sensação de profundidade);
- d) Doenças infecto-contagiosas ou parasitárias não susceptíveis de fácil tratamento;
- e) Doenças dos órgãos hematopoieticos e do aparelho respiratório susceptíveis de provocar insuficiência funcional incompatível com as funções a desempenhar;
- f) Doenças orgânicas do sistema nervoso central e periférico, estados de insuficiência psíquica ou alterações caracteológicas incompatíveis com as exigências da profissão;
- g) Intoxicações crónicas com manifestações somáticas ou psíquicas bem definidas, particularmente alcoolismo crónico e toxicomanias.

2.5. Objectivos específicos do curso

- a) O que o aluno deve conhecer:
 1. As embarcações de pesca, sua nomenclatura, aparelhos, instalações propulsoras e auxiliares;
 2. Os principais serviços de convés especialmente os que se relacionam com a prevenção de acidentes;
 3. Os equipamentos de segurança e os meios de sobrevivência;
 4. Os equipamentos e formas de combate a incêndios e outros acidentes mais comuns a bordo;
 5. Os diferentes elementos constituintes dos motores principais, seus princípios de funcionamento, condições de operação e característica de construção;
 6. Os cuidados de operação e manutenção dos diferentes equipamentos que integram os sistemas auxiliares do navio;
 7. O plano de manutenção preventiva das máquinas e de mais equipamentos;
 8. As técnicas de desenho de peças mecânicas e outras necessárias ao navio;
 9. O processo de previsão das necessidades, compra, recepção, armazenamento, distribuição e controlo dos materiais necessários ao aparelhamento do navio;
 10. Os princípios de funcionamento das principais máquinas e equipamentos de navio;
 11. As regras de segurança nos trabalhos com sistemas eléctricos, de refrigeração e com a maquinaria naval;
 12. O funcionamento dos sistemas de máquinas ferramenta e equipamentos de soldadura;
 13. Os tipos e características de combustíveis e lubrificantes necessários para o funcionamento do navio;

14. Os dispositivos de controlo e comando automático instalados a bordo dos navios.

b) O que o aluno deve saber fazer:

1. Comunicar oralmente e por escrito os acontecimentos não habituais e, se necessário, elaborar relatórios de rotina;
2. Elaborar um plano de manutenção, e formular um pedido de requisição de material;
3. Efectuar turnos de condução das máquinas;
4. Exercer as funções de chefe de turno de máquinas, distribuir e controlar os turnos de condução;
5. Assegurar o cumprimento dos regulamentos e procedimento de higiene e segurança do navio e sua rigorosa observância pela tripulação;
6. Montar esquemas eléctricos, detectar avarias nos sistemas eléctricos de bordo e proceder à sua reparação;
7. Desenhar peças mecânicas de certa complexidade;
8. Ler, interpretar e elaborar esquemas de sistemas mecânicos, eléctricos, de refrigeração e outros existentes a bordo;

9. Preparar as máquinas com a devida antecedência inspeccionando-as e verificando o seu funcionamento;

10. Regular e conduzir a instalação propulsora do navio de forma a que atinja as condições adequadas a navegação, tendo em conta a sua potência e estado;

11. Desmontar e montar os componentes da instalação propulsora a fim de proceder às eventuais reparações;

12. Detectar avarias na aparelhagem mecânica e repará-las, sempre que possível a bordo;

13. Supervisionar ou proceder à beneficiação, limpeza, lubrificação e manutenção das máquinas, aparelhagem auxiliar e respectiva instalação;

14. Proceder à mudança de filtros e outras operações de rotina na casa das máquinas;

15. Operar os sistemas de bombagem e lastro do navio;

16. Conduzir, manter e reparar sempre que necessário as instalações frigoríficas do navio;

17. Efectuar trabalhos de serralharia a bordo.

2.6. Plano de Estudos

N.º	Disciplinas	Quantidade de horas			Distribuição por anos e semestres			
		Total	Teoria	Prática	1.º ano		2.º ano	
					1.º sem. 18 s	2.º sem. 18 s	1.º sem. 18 s	2.º sem. 18 s
	Formação geral:							
1	Português	288	288	—	3	4	4	5
2	Inglês	270	270	—	3	4	4	4
3	Educação Física	72	—	72	2	2	—	—
	Subtotal	630	558	72	—	—	—	—
	Formação básica:							
4	Matemática	270	270	—	3	4	4	4
5	Física	126	126	—	3	—	4	—
6	Química	108	108	—	—	3	3	—
	Subtotal	504	504	—	—	—	—	—
	Formação da especialidade:							
7	Marinharia	108	108	—	2	2	—	2
8	Segurança Marítima	72	52	20	—	2	—	2
9	Desenho Técnico	72	4	68	2	—	—	2
10	Electrotecnia	126	86	40	2	3	2	—
11	Noções de Automação e Controlo	90	76	14	—	2	—	3
12	Combustíveis e Lubrificantes	90	81	9	—	2	—	3
13	Tecnologia dos Metais	90	74	16	3	—	2	—
14	Motores e Instalações propulsoras	198	156	42	3	2	3	3
15	Instalações e Máquinas Auxiliares	198	176	22	3	2	3	3
16	Sistemas de Refrigeração	108	76	32	3	—	3	—
17	Teoria de Reparação de Máquinas	234	126	108	3	3	3	4
	Subtotal	1386	1015	371	—	—	—	—
	Total de horas teóricas		2077					
	Total de horas práticas			443				
	Total geral	2520						

3. Planos temáticos das disciplinas

Português

1.º semestre

Teste diagnóstico e revisões; introdução à literatura; sistemas culturais e linguagem; textos orais ou escritos de organização de dados; textos orais ou escritos de pesquisa de dados.

2.º semestre

Textos orais ou escritos de natureza didáctica ou científica; formas de organização de textos; funcionamento da língua; introdução ao estudo das literaturas em língua portuguesa; a evolução da língua portuguesa no tempo e no espaço.

3.º semestre

O realismo e a função social da escrita; a linguagem em experimentação; o movimento modernista em Portugal e no Brasil; a afirmação das literaturas africanas em língua portuguesa depois da segunda guerra mundial até às independências (1945-1975).

4.º semestre

Literatura contemporânea; literaturas africanas em língua portuguesa; sistemas culturais e linguagem; textos orais ou escritos de organização de dados; textos orais ou escritos de natureza didáctica ou científica; funcionamento da língua.

Inglês

1.º semestre

Informações pessoais — vocabulário; artigos definido e indefinido; pronomes pessoais; o trabalho — vocabulário; verbos de uso mais frequente (presente, pretérito e futuro); o navio — vocabulário; verbos de uso mais frequente (presente, pretérito e futuro); pronomes possessivos e demonstrativos; o mar — vocabulário; pronomes interrogativos e relativos; tempo e clima; preposições.

2.º semestre

Numerais; escala de mar e vento; vocabulário relativo a: cores, países, nacionalidades, termos náuticos, unidades de medida, unidades monetárias, unidades de tempo, momentos do dia solar, divisão do tempo a bordo; equipamento de convés; advérbios: lugar, modo, quantidade e tempo; casa da máquina; ferramentas e equipamentos; comunicação padrão no mar.

3.º semestre

Informações pessoais — vocabulário; pronomes: pessoais, possessivos, demonstrativos, relativos, interrogativos; o trabalho — vocabulário; verbos de uso mais frequente (presente, pretérito, futuro, condicional, imperativo); o navio — vocabulário; verbos irregulares mais frequentes; vocabulário relativo a: cores, países, nacionalidades, unidades de medida, unidades monetárias, unidades de tempo, momentos do dia solar, divisão do tempo a bordo; ferramentas e equipamentos.

4.º semestre

Verbos de uso mais frequente (presente, pretérito, futuro, condicional); discurso directo e discurso indirecto; vocabulário relativo a informação meteorológica; cartas e

publicações náuticas; artes e aparelhos de pesca; comunicação padrão no mar.

Educação Física

1.º semestre

Ginástica de base; Atletismo; Natação — técnica de propulsão — costas; Natação — técnica de propulsão — crawl; Natação — treino de resistência e abandono do navio.

2.º semestre

Jogos desportivos; Natação — treinos com colete e bóia; Remo; navegação à vela; Natação — treinos de reboque e transporte de naufragos.

Matemática

1.º semestre

Introdução à teoria de conjuntos; lógica matemática; expressões algébricas; equações gerais de uma variável; sistemas de equações lineares e não lineares.

2.º semestre

Inequações gerais de uma variável; cálculo de áreas e volumes de sólidos geométricos; noções fundamentais de trigonometria; funções circulares (trigonómicas); relações trigonómicas no triângulo rectângulo; transformações trigonómicas; noções elementares de estatística; breve introdução à probabilidade.

3.º semestre

Funções inversas, par e ímpar; equações e inequações modulares (gerais a uma variável); equação de uma recta; equação de uma circunferência; equações e inequações trigonómicas; funções circulares inversas; introdução ao estudo do conjunto «C»; noções elementares de análise combinatória.

4.º semestre

Sucessões numéricas (progressões aritméticas e geométricas); limites; derivadas; estudo completo de uma função; integrais elementares.

Física

1.º semestre

Cinemática; Dinâmica; Estática; Termodinâmica; oscilações e ondas mecânicas; electrostática (campo magnético).

3.º semestre

Corrente eléctrica; campo magnético; oscilações eléctricas; ondas (radiações) electromagnéticas; radiações e espectros; óptica ondulatória; noções fundamentais de física quântica; noções elementares de física nuclear.

Química

2.º semestre

Conceitos fundamentais; lei e sistema periódico dos elementos; ligação química; Química Inorgânica: óxidos, ácidos, bases e sais; Química Orgânica; carboidratos e polímeros.

3.º semestre

Conceitos fundamentais (revisões); lei e sistema periódico dos elementos (revisões); cinética química; equilíbrio químico; equilíbrio químico em solução aquosa; reacções redox e electroquímica; Química Orgânica.

Marinharia

1.º semestre

Descrição geral do navio (revisões); poleame e aparelhos de força; mastreação do navio de pesca; aparelhos de carga e descarga; âncoras e amarras; guinchos de pesca.

2.º semestre

Introdução ao estudo da estabilidade do navio; geometria do navio; cálculo das coordenadas do centro de gravidade do navio; o deslocamento do navio; movimento de pesos; efeitos de pesos móveis na estabilidade; experiência da estabilidade; normas de segurança e estabilidade vigentes; carga e lastro.

4.º semestre

Casco, máquinas e compartimentagem do navio (revisões); geometria do navio; variações do centro de gravidade do navio; o deslocamento; embarque, desembarque e movimentação de pesos; efeito de pesos móveis na estabilidade; curvas de estabilidade; experiência de estabilidade; estabilidade para grandes inclinações; efeito do vento e mar sobre a estabilidade; normas de segurança e estabilidade vigentes; carga e lastro.

Segurança Marítima

2.º semestre

Revisões; segurança em terra; organização da segurança a bordo; segurança no trabalho; primeiros socorros.

4.º semestre

Procedimentos de emergência; prevenção e luta contra incêndio; Homem ao mar; abandono do navio e sobrevivência no mar; rombo no barco; Regulamento Internacional para Prevenir Abalroamento no Mar.

Desenho Técnico

1.º semestre

Revisões; construções geométricas; complementos de cotação; Desenho de elementos de ligação; Desenho de órgãos de máquinas.

4.º semestre

Revisões; sistemas de projecções; projecção de recta e rebatimento; intersecção de superfície; desenho de montagem de órgãos de máquinas.

Electrotecnia

1.º semestre

Revisões; motores de corrente contínua e de corrente alterna; geradores electroquímicos; fontes de alimentação e circuito de distribuição a bordo.

2.º semestre

Comunicação e sinalização interna do navio; leitura de esquemas eléctricos; aparelhos de medição e controlo; manutenção dos motores eléctricos; manutenção dos geradores.

3.º semestre

Sistemas de protecção eléctrica; transformadores; soldadura eléctrica; iluminação; manutenção, organização e reparação do equipamento eléctrico.

Noções de automação e controlo

2.º semestre

Introdução; principais unidades e parâmetros de controlo; aparelhos de controlo de fluídos; automatismo pneumático; automatismo hidráulico.

4.º semestre

Revisões; tomadas de impulso; transmissores; reguladores e válvulas de regulação; dispositivos de indicação e registo; regulação automática; dispositivos de segurança.

Combustíveis e lubrificantes

2.º semestre

Introdução; refinação; composição química; características físicas e químicas dos combustíveis; especificações dos combustíveis e lubrificantes; estabilidade dos combustíveis e lubrificantes; tratamento dos combustíveis e lubrificantes; combustão dos combustíveis e lubrificantes; gásóleo; gasolina; qualidades que devem ter um bom óleo; precauções a tomar no embarque dos combustíveis; temperatura de inflamação, combustão e ignição; classificação dos combustíveis.

4.º semestre

Introdução; hidrocarbonetos; combustíveis e lubrificantes; gásóleo; gasolina; nafta; lubrificantes; aditivos; óleos para motores; óleos diversos; massas lubrificantes.

Tecnologia dos Metais

1.º semestre

Introdução; rede cristalina dos metais; classificação dos metais; metais ferrosos; metais ferrosos e suas ligas; tratamento térmico e termo químico; corrosão dos metais e medidas de protecção.

3.º semestre

Revisões; metais ferrosos e suas ligas; metais não ferrosos e suas ligas; princípio da teoria das ligas; produção de metais não ferrosos; produção do ferro fundido; produção do aço; tratamento térmico dos aços e ferro fundido; corrosão dos metais.

Motores e instalações propulsoras

1.º semestre

Revisões; ciclo teórico e real dos motores diesel; diagramas dos motores diesel marinho; sistemas do motor diesel; regulação das bombas de injeção e injectores; superalimentação do motor diesel.

2.º semestre

Dinâmica dos motores diesel; características de uma instalação propulsora a gás; funcionamento e manutenção dos motores diesel marítimos; controlo automático dos motores diesel e sua regulação.

3.º semestre

Revisões; cálculos e diagramas do motor diesel; dinâmica dos motores diesel; regulação das bombas «Bosch» e injectores fechados; lavagem dos cilindros nos motores de 2 tempos; lubrificação forçada nos motores diesel.

4.º semestre

Características de uma instalação propulsora a gás; características e funcionamento dos motores «SULZER» e «BOUDUIM»; requisitos técnicos sobre a exploração e manutenção de uma instalação propulsora; oficiais da casa de máquinas e suas tarefas; diário de máquinas e sua aplicação.

Instalações e máquinas auxiliares

1.º semestre

Revisões; bombas; encanamentos, válvulas e acessórios; instrumentos de medição e controlo; centrifugadores; vaporizadores-destiladores; máquinas de leme

2.º semestre

Compressores de ar; telemotor de governo; guinchos e cabrestantes; frigoríficos navais; caldeiras.

3.º semestre

Revisões; permutadores de calor; separadores; sistemas hidróforos.

4.º semestre

Máquinas de leme; molinetes e cabrestantes; sistemas de refrigeração; sistemas de alimentação de caldeiras.

Sistemas de refrigeração

1.º semestre

Introdução; teoria da refrigeração; refrigerantes; unidades condensadoras; evaporadores; controlo automático;

cálculo de instalações frigoríficas; serviço de reparação; electricidade e símbolos.

3.º semestre

Revisões; controlo automático; cálculo de uma instalação frigorífica; simbologia usada nas instalações frigoríficas; serviços de reparação e manutenção.

Teoria da reparação de máquinas

1.º semestre

Introdução; organização do posto de trabalho; higiene e segurança no posto de trabalho; organização e planificação do sistema de manutenção e reparação de máquinas e motores marítimos; reparações; circuitos de fluídos; uniões de veios e alinhamentos.

2.º semestre

Reparação e manutenção do motor diesel; reparação e manutenção do casco do navio e prova dos trabalhos efectuados; falhas e avarias nas máquinas.

3.º semestre

Revisões; tipos de reparações; documentação tecnológica; planificação das reparações: gerais, médias e correntes; circuitos de fluídos; uniões de veios e alinhamentos.

4.º semestre

Inspeção e manutenção do motor diesel; reparação e manutenção do casco do navio e periodicidade de docagem; falhas e avarias nas máquinas e formas de reparação.