

REFERENCIAL DE FORMAÇÃO

EM VIGOR



Área de Educação e Formação

Código e Designação
do Referencial de
Formação

840 . Serviços de Transporte

840278 - Maquinista Marítimo/a

Nível de Qualificação do QNQ: 2

Nível de Qualificação do QEQ: 2

Modalidades de
Educação e Formação

Educação e Formação de Adultos
Formação Modular

Total de pontos de
crédito

132,00

Publicação e
atualizações

Publicado no Boletim do Trabalho do Emprego (BTE) nº 23 de 22 de junho de 2010 com entrada em vigor a 22 de junho de 2010.

1ª Atualização publicada no Boletim do Trabalho do Emprego (BTE) nº 48 de 29 de dezembro de 2012 com entrada em vigor a 29 de março de 2013.

2ª Atualização publicada no Boletim do Trabalho do Emprego (BTE) nº 17 de 08 de maio de 2014 com entrada em vigor a 08 de maio de 2014.

3ª Atualização publicada no Boletim do Trabalho do Emprego (BTE) nº 21 de 08 de junho de 2019 com entrada em vigor a 08 de junho de 2019.

ACESSO AO EXERCÍCIO DE FUNÇÕES PROFISSIONAIS

- A conclusão com aproveitamento das UFCD 3151, 6458, 6459, 3153, 6460, 6461, 6462, 6463, 6464, 6465, 6466 e 3238 permite obter as competências necessárias para o desempenho da função de Ajudante de Maquinista, observados os restantes requisitos de acesso à categoria legalmente previstos.

- A conclusão com aproveitamento das UFCD 3151, 6458, 6459, 3153, 6460, 6461, 6462, 6463, 6464, 6465, 6466, 3238, 6470, 0904, 6471 e 6475 permite obter as competências necessárias para o desempenho da função de Mecânico de Bordo, observados os restantes requisitos de acesso à categoria legalmente previstos.

- A conclusão com aproveitamento das UFCD 3235, 3238, 3227, 3229, 3230, 3231, 6472 e 6473 permite obter as competências necessárias para o desempenho da função de Maquinista Prático de 2ª Classe, aos profissionais marítimos que possuam a categoria de Maquinista Prático de 3ª Classe ou de Mecânico de Bordo, observados os restantes requisitos de acesso à categoria legalmente previstos.

Observações

- A conclusão com aproveitamento das UFCD 3151, 6458, 6459, 3153, 6460, 6461, 6462, 6463, 6464, 6465, 6466, 3238, 1199, 1203, 1212, 1213 e 1214 permite obter as competências necessárias para o desempenho da função de Eletricista (Marítimo), observados os restantes requisitos de acesso à categoria legalmente previstos.

- A conclusão com aproveitamento das UFCD 3151, 6458, 6459, 3153, 6460, 6462, 6463, 6464, 6465, 6466, 3238, 6481, 6482, 6483 e 6484 permite obter as competências necessárias para o desempenho da função de Marinheiro-Maquinista, observados os restantes requisitos de acesso à categoria legalmente previstos.

A Entidade Formadora que pretender desenvolver esta oferta de formação deverá observar os restantes requisitos indicados pela autoridade competente que regula o acesso a estas funções profissionais.

A conclusão com aproveitamento das UFCD 10270 e 10271, permitem obter as competências profissionais necessárias ao exercício de funções a bordo de navios de mar em condições de segurança pessoal e coletiva, necessárias ao acesso ao certificado de segurança básica, se observados os restantes requisitos de acesso legalmente previstos.

O curso de Segurança Básica enquadra-se:

- no Decreto -Lei nº 34/2015, de 04 de março, que transpõe para a ordem jurídica interna a Diretiva nº 2012/35/UE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 21 de novembro de 2012, que altera a Diretiva nº 2008/106/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 19 de novembro de 2008, relativa ao nível mínimo de formação de marítimos, e procede à regulamentação da aplicação das Emendas de Manila ao anexo à Convenção Internacional sobre Normas de Formação, de Certificação e de Serviço de Quartos para os Marítimos de 1978, com especial incidência para a certificação dos marítimos;
- no definido pelo artigo nº 44º da Portaria nº 253/2016 de 23 de setembro;
- e no disposto na Regra VI/I e na Secção A-VI/I, da Convenção Internacional sobre Normas de Formação, Certificação e de Serviço de Quartos para os Marítimos, de 1978, na sua forma emendada em Manila, 2010 (STCW 2010).

1. Perfil de Saída

Descrição Geral

Executar, sob supervisão, tarefas inerentes à condução, manutenção e reparação de sistemas mecânicos, hidráulicos, elétricos e outras instalações a bordo de embarcações de comércio, pesca e tráfego local, tendo em conta as regras de segurança básica no mar e as normas de ambiente, segurança, higiene e saúde no trabalho.

Atividades Principais

- Proceder à organização do trabalho a realizar, em função das orientações recebidas, efetuando a preparação do local, dos equipamentos, dos utensílios e dos materiais.
- Analisar desenhos técnicos e esquemáticos, relativos a sistemas mecânicos, hidráulicos, elétricos e outras instalações, a fim de identificar, nomeadamente, órgãos e circuitos de instalações de máquinas, bem como princípios de funcionamento.
- Proceder à condução e à manutenção de máquinas e instalações a bordo da embarcação, com base em especificações técnicas, designadamente, máquinas e instalações propulsoras e auxiliares.
- Proceder à condução e à manutenção de sistemas de refrigeração e de ar condicionado, com base em especificações técnicas.
- Operar e reparar instalações elétricas, designadamente, instalações elétricas de iluminação e força e sistemas de produção e distribuição de energia elétrica, com base em especificações técnicas.
- Efectuar trabalhos de soldadura oxi-acetilénica e electrogénea, utilizando os equipamentos e materiais de acordo com as normas e os regulamentos de segurança.
- Regular e operar tornos, utilizando os equipamentos, ferramentas e materiais de acordo com as normas e os regulamentos de segurança.
- Efectuar trabalhos de serralharia mecânica a bordo, utilizando os equipamentos, ferramentas e materiais de acordo com as normas e os regulamentos de segurança.
- Operar sistemas de salvamento e de abandono do navio, bem como aparelhos e instalações de extinção de incêndios e limitação de avarias, com vista à prevenção de acidentes a bordo, à segurança de pessoas e bens no mar e à segurança e preservação do meio ambiente marinho.
- Garantir o esgoto e limpeza dos espaços afetos à secção de máquinas e dos equipamentos e utensílios utilizados.
- Prestar os primeiros socorros básicos a vítimas.

2. Organização do Referencial de Formação

Educação e Formação de Adultos (EFA)

Formação de Base	ÁREAS DE COMPETÊNCIAS - CHAVE		NÍVEL B1				NÍVEL B2						NÍVEL B3					
		Cidadania e Empregabilidade (CE)	A 25h	B 25h	C 25h	D 25h	A 25h	B 25h	C 25h	D 25h			A 50h	B 50h	C 50h	D 50h		
		Linguagem e Comunicação (LC)	A 25h	B 25h	C 25h	D 25h	A 25h	B 25h	C 25h	D 25h	LEA 25h	LEB 25h	A 50h	B 50h	C 50h	D 50h	LEA 50h	LEB 50h
		Matemática para a Vida (MV)	A 25h	B 25h	C 25h	D 25h	A 25h	B 25h	C 25h	D 25h			A 50h	B 50h	C 50h	D 50h		
		Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC)	A 25h	B 25h	C 25h	D 25h	A 25h	B 25h	C 25h	D 25h			A 50h	B 50h	C 50h	D 50h		

Formação de Base

Áreas de Competências-Chave	Código	UFCD	Horas
Cidadania e Empregabilidade	CE_B1_A	Organização política dos estados democráticos	25
	CE_B1_B	Organização económica dos estados democráticos	25
	CE_B1_C	Educação/formação, profissão e trabalho/emprego	25
	CE_B1_D	Ambiente e saúde	25
	CE_B2_A	Organização política dos estados democráticos	25
	CE_B2_B	Organização económica dos estados democráticos	25
	CE_B2_C	Educação/formação, profissão e trabalho/emprego	25
	CE_B2_D	Ambiente e saúde	25
	CE_B3_A	Organização política dos estados democráticos	50
	CE_B3_B	Organização económica dos estados democráticos	50
	CE_B3_C	Educação/formação, profissão e trabalho/emprego	50
	CE_B3_D	Ambiente e saúde	50
	LC_B1_A	Interpretar e produzir enunciados orais de carácter lúdico e informativo-funcional	25
	LC_B1_B	Interpretar textos simples, de interesse para a vida quotidiana	25
	LC_B1_C	Produzir textos com finalidades informativo-funcionais	25
	LC_B1_D	Interpretar e produzir as principais linguagens não verbais utilizadas no quotidiano	25
	LC_B2_A	Interpretar e produzir enunciados orais adequados a diferentes contextos	25
	LC_B2_B	Interpretar textos de carácter informativo e reflexivo	25

**Linguagem e
Comunicação**

LC_B2_C	Produzir textos de acordo com técnicas e finalidades específicas	25
LC_B2_D	Interpretar e produzir linguagem não verbal adequada a finalidades variadas	25
LC_B2_LE_A	Compreender e usar expressões familiares e/ou quotidianas	25
LC_B2_LE_B	Compreender frases isoladas e expressões frequentes relacionadas com áreas de prioridade imediata; Comunicar em tarefas simples e em rotinas que exigem apenas uma troca de informações simples e direta sobre assuntos que lhe são familiares	25
LC_B3_A	Interpretar e produzir enunciados orais adequados a diferentes contextos, fundamentando opiniões	50
LC_B3_B	Interpretar textos de carácter informativo-reflexivo, argumentativo e literário	50
LC_B3_C	Produzir textos informativos, reflexivos e persuasivos	50
LC_B3_D	Interpretar e produzir linguagem não verbal adequada a contextos diversificados, de carácter restrito ou universal	50
LC_B3_LE_A	Compreender, quando a linguagem é clara e estandardizada, assuntos familiares e de seu interesse; Produzir um discurso simples e coerente sobre assuntos familiares e de seu interesse	50
LC_B3_LE_B	Compreender as ideias principais de textos relativamente complexos sobre assuntos concretos; Comunicar experiências e expor brevemente razões e justificações para uma opinião ou um projeto	50

**Matemática para
a Vida**

MV_B1_A	Interpretar, organizar, analisar e comunicar informação utilizando processos e procedimentos matemáticos	25
MV_B1_B	Usar a matemática para analisar e resolver problemas e situações problemáticas	25
MV_B1_C	Compreender e usar conexões matemáticas em contextos de vida	25
MV_B1_D	Raciocinar matematicamente de forma indutiva e de forma dedutiva	25
MV_B2_A	Interpretar, organizar, analisar e comunicar informação usando processos e procedimentos matemáticos	25
MV_B2_B	Usar a matemática para analisar e resolver problemas e situações problemáticas	25
MV_B2_C	Compreender e usar conexões matemáticas em contextos de vida	25
MV_B2_D	Raciocinar matematicamente de forma indutiva e de forma dedutiva	25
MV_B3_A	Interpretar, organizar, analisar e comunicar informação utilizando processos e procedimentos matemáticos	50
MV_B3_B	Usar a matemática para analisar e resolver problemas e situações problemáticas	50
MV_B3_C	Compreender e usar conexões matemáticas em contextos de vida	50
MV_B3_D	Raciocinar matematicamente de forma indutiva e de forma dedutiva	50

TIC_B1_A	Operar, em segurança, equipamento tecnológico diverso, usado no quotidiano	25
TIC_B1_B	Realizar operações básicas no computador	25
TIC_B1_C	Utilizar as funções básicas de um programa de processamento de texto	25

**Tecnologias de
Informação e
Comunicação**

TIC_B1_D	Usar a Internet para obter informação	25
TIC_B2_A	Operar, em segurança, equipamento tecnológico diverso	25
TIC_B2_B	Realizar, em segurança, operações várias no computador	25
TIC_B2_C	Utilizar um programa de processamento de texto	25
TIC_B2_D	Usar a Internet para obter e transmitir informação	25
TIC_B3_A	Operar, em segurança, equipamento tecnológico, designadamente o computador	50
TIC_B3_B	Utilizar uma aplicação de folhas de cálculo	50
TIC_B3_C	Utilizar um programa de processamento de texto e de apresentação de informação	50
TIC_B3_D	Usar a Internet para obter, transmitir e publicar informação	50

Área de Carácter Transversal

APRENDER COM AUTONOMIA

40 h

Total de Pontos de Crédito da Formação de Base: 50,00

Formação Tecnológica

Código ¹		UFCD pré-definidas	Horas	Pontos de crédito
3151	1	Técnicas básicas de natação e remo	25	2,25
6458	2	Segurança marítima – técnicas pessoais de sobrevivência	25	2,25
6459	3	Primeiros socorros básicos a bordo	25	2,25
3153	4	Prevenção e combate a incêndios em embarcações	25	2,25
6460	5	Conduta responsável a bordo	25	2,25
6461	6	Tecnologias náuticas	25	2,25
6462	7	Operações básicas em instalações elétricas	50	4,50
6463	8	Operações básicas de condução e manutenção de máquinas propulsoras e geradoras	50	4,50
6464	9	Operações básicas de manutenção de componentes mecânicos	25	2,25
6465	10	Operações básicas de condução e manutenção de sistemas auxiliares	50	4,50
6466	11	Operações básicas de condução e manutenção de sistemas de refrigeração e ar condicionado	50	4,50
3235	12	Desenho técnico e esquemático – interpretação e execução	25	2,25

6467	13	Saúde, higiene e segurança no trabalho a bordo das embarcações	25	2,25
6468	14	Gestão ambiental a bordo	25	2,25
3238	15	Língua inglesa – operação e reparação de equipamentos	25	2,25
6469	16	Condução de motores – iniciação	25	2,25
6470	17	Soldadura electrogénea e oxi-acetilénica	50	4,50
0904	18	Torneamento	50	4,50
6471	19	Serralharia mecânica a bordo	25	2,25
Total da carga horária e de pontos de crédito:			625	56,25

Para obter a qualificação de Maquinista Marítimo/a, para além das UFCD pré-definidas, **terão também de ser realizadas 175 horas da Bolsa de UFCD**

Bolsa de UFCD

Código		Bolsa UFCD	Horas	Pontos de crédito
3227	20	Planeamento e controlo de operações de condução e manutenção de máquinas propulsoras	50	4,50
3229	21	Planeamento e controlo de operações de condução e manutenção de instalações mecânicas	25	2,25
3230	22	Planeamento e controlo de operações de condução e manutenção de sistemas auxiliares	25	2,25
3231	23	Operação e reparação de sistemas de refrigeração	50	4,50
6472	24	Máquinas elétricas e equipamentos de medida	50	4,50
6473	25	Automação e controlo de sistemas pneumáticos e óleo-hidráulicos	50	4,50
6474	26	Condução de motores – desenvolvimento	25	2,25
6475	27	Condução de motores – avançado	50	4,50
6476	28	Gestão de operações de condução e manutenção de máquinas propulsoras	25	2,25
6477	29	Gestão de operações de condução e manutenção de sistemas auxiliares	25	2,25
6478	30	Gestão de operações de condução e manutenção em sistemas de refrigeração	25	2,25
6479	31	Gestão de operações em instalações elétricas	25	2,25
6480	32	Gestão de operações em sistemas pneumáticos e óleo-hidráulicos	25	2,25
1199	33	Automatismos - circuitos de comando e controle	50	4,50
1203	34	Sistemas de sinalização - instalação	50	4,50
1212	35	Circuitos eletrónicos - montagem de circuitos de retificação	25	2,25

1213	36	Circuitos eletrónicos - montagem de circuitos estabilizadores de tensão	25	2,25
1214	37	Circuitos eletrónicos - montagem de circuitos de regulação de luminosidade e velocidade de motores universais	25	2,25
6481	38	Marinharia – iniciação	50	4,50
6482	39	Operações de carga e descarga em navios	25	2,25
6483	40	Marinharia – desenvolvimento	25	2,25
6484	41	Governo e manobra da embarcação – iniciação	25	2,25
0349	42	Ambiente, Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho - conceitos básicos	25	2,25
3296	43	Higiene e segurança alimentar	25	2,25
6485	44	Serviço de quartos de navegação	25	2,25
6486	45	Serviço de quartos de máquinas	25	2,25
6487	46	Condução de embarcações de salvamento	25	2,25
6488	47	Condução de embarcações de salvamento rápidas	25	2,25
6489	48	Controlo das operações de combate a incêndios	25	2,25
6490	49	Cuidados de saúde a bordo das embarcações	50	4,50
6491	50	Primeiros socorros a bordo das embarcações	25	2,25
6492	51	Familiarização em navios ro-ro de passageiros e controlo de multidões	25	2,25
6493	52	Gestão de crises e comportamento humano e segurança de passageiros, carga e integridade do casco em navios ro-ro de passageiros	50	4,50
6494	53	Comunicações rádio-marítimas	25	2,25
3225	54	GMDSS A1 e A2	25	2,25
6495	55	Língua inglesa – comunicações marítimas	25	2,25
6496	56	GMDSS A3 e A4	25	2,25
10270	57	Técnicas pessoais de sobrevivência	25	2,25
10271	58	Técnicas de combate a incêndios e de primeiros socorros, e segurança pessoal	50	4,50
7852	59	Perfil e potencial do empreendedor – diagnóstico/ desenvolvimento	25	2,25
7853	60	Ideias e oportunidades de negócio	50	4,50
7854	61	Plano de negócio – criação de micronegócios	25	2,25
7855	62	Plano de negócio – criação de pequenos e médios negócios	50	4,50
8598	63	Desenvolvimento pessoal e técnicas de procura de emprego	25	2,25
8599	64	Comunicação assertiva e técnicas de procura de emprego	25	2,25
8600	65	Competências empreendedoras e técnicas de procura de emprego	25	2,25

Total da carga horária e de pontos de crédito da Formação Tecnológica 800 72

¹ Os códigos assinalados a laranja correspondem a UFCD comuns a dois ou mais referenciais, ou seja, transferíveis entre referenciais de formação.

² A carga horária da formação tecnológica podem ser acrescidas 120 horas de formação prática em contexto de trabalho, à qual correspondem 10,00 pontos de crédito, sendo esta de carácter obrigatório para o adulto que não exerça atividade correspondente à saída profissional do curso frequentado ou uma atividade profissional numa área afim.

3. Desenvolvimento da Formação

3.1. Formação de Base - Unidades de Competência

CE_B1_A	Organização política dos estados democráticos	Carga horária 25 horas
Especificações	<ul style="list-style-type: none"> • Participar ativamente num grupo. • Conhecer os valores e as regras de um grupo. • Ouvir os outros participantes num grupo. • Interagir com os outros (direitos, liberdades e garantias fundamentais). • Acordar/negociar objetivos. • Lidar com os órgãos da Administração. 	
CE_B1_B	Organização económica dos estados democráticos	Carga horária 25 horas
Especificações	<ul style="list-style-type: none"> • Monitorar o desempenho profissional próprio. • Procurar ajuda. • Trabalhar em diversos contextos. • Prestar atenção aos promenores. • Conhecer direitos e deveres económicos. • Tomar decisões de consumo, em termos pessoais e familiares. 	
CE_B1_C	Educação/formação, profissão e trabalho/emprego	Carga horária 25 horas
Especificações	<ul style="list-style-type: none"> • Participar em atividades de formação contínua. • Conhecer legislação do trabalho, sindicatos e relações laborais. • Conhecer a estrutura de oportunidades do mercado de emprego. • Reconhece a importância dos meios de comunicação social. • Identificar inovações tecnológicas que afetam o exercício profissional. • Situar-se em relação à inserção ou reinserção no mundo do trabalho. 	
CE_B1_D	Ambiente e saúde	Carga horária 25 horas
Especificações	<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer os principais problemas ambientais. • Conhecer-se a si próprio. • Trabalhar com pessoas de diferentes estatutos sociais. • Partilhar trabalho. • Conhecer regras básicas de higiene e segurança pessoal e no trabalho. • Recorrer a serviços de proteção e prevenção de acidentes. 	

CE_B2_A	Organização política dos estados democráticos	Carga horária 25 horas
Especificações	<ul style="list-style-type: none">• Expressar ideias e opiniões para os outros participantes num grupo.• Ser sensível às ideias e pontos de vista dos outros.• Definir métodos de trabalho em comum.• Conhecer o papel do Estado na proteção de direitos e liberdades.	
<hr/>		
CE_B2_B	Organização económica dos estados democráticos	Carga horária 25 horas
Especificações	<ul style="list-style-type: none">• Gerir o tempo.• Modificar tarefas.• Aceitar informação de retorno (<i>feedback</i>).• Trabalhar autonomamente.• Assumir responsabilidades.• Evidenciar capacidade de iniciativa.	
<hr/>		
CE_B2_C	Educação/formação, profissão e trabalho/emprego	Carga horária 25 horas
Especificações	<ul style="list-style-type: none">• Identificar-se com novas formas de aprendizagem.• Conhecer os incentivos à formação.• Desenvolver planos de carreira profissional.• Identificar possíveis conflitos de papéis sociais e de contexto de vida.• Reconhecer a importância das organizações sindicais e patronais.	
<hr/>		
CE_B2_D	Ambiente e saúde	Carga horária 25 horas
Especificações	<ul style="list-style-type: none">• Assumir responsabilidade pessoal e social na preservação do ambiente.• Conhecer os pontos fortes e os pontos fracos pessoais.• Procurar situações mutuamente concordantes.• Demonstrar autocontrolo.• Identificar causas e consequências de acidentes.• Posicionar-se em relação a um “estilo de vida saudável”.	

CE_B3_A	Organização política dos estados democráticos	Carga horária 50 horas
---------	--	----------------------------------

Especificações	<ul style="list-style-type: none"> • Transmitir conclusões. • Liderar um grupo. • Estabelecer compromissos. • Reconhecer e respeitar a diversidade dos outros. • Resolver interesses divergentes.
-----------------------	--

CE_B3_B	Organização económica dos estados democráticos	Carga horária 50 horas
---------	---	----------------------------------

Especificações	<ul style="list-style-type: none"> • Ajustar o desempenho profissional a variações imprevistas. • Assumir riscos controladamente e gerir recursos. • Fornecer informação de retorno (<i>feedback</i>). • Conhecer sistemas organizacionais e sociais. • Identificar e sugerir novas formas de realizar as tarefas. • Ter iniciativas e evidenciar capacidades de empreendimento.
-----------------------	--

CE_B3_C	Educação/formação, profissão e trabalho/emprego	Carga horária 50 horas
---------	--	----------------------------------

Especificações	<ul style="list-style-type: none"> • Aprender a aprender. • Constituir uma carreira de competências individual. • Utilizar tecnologias de formação à distância. • Posicionar-se face às relações entre deontologia e inovação tecnológica. • Conhecer dispositivos e mecanismos de concertação social.
-----------------------	---

CE_B3_D	Ambiente e saúde	Carga horária 50 horas
---------	-------------------------	----------------------------------

Especificações	<ul style="list-style-type: none"> • Ensinar os outros. • Conduzir negociações. • Gerir e negociar disputas. • Tomar posição sobre a reintegração social das vítimas de acidentes. • Relacionar meio ambiente e desenvolvimento socioeconómico. • Conhecer o papel do Estado na promoção da saúde dos cidadãos.
-----------------------	---

- Competências de interpretação
- *Ouvir/Ver*
 - Compreensão de textos simples, breves e claros relacionados com aspetos da vida quotidiana e/ou com as áreas de interesse dos adultos.
 - Compreensão das ideias gerais de um texto em língua corrente sobre aspetos relativos aos tempos livres, bem como a temas atuais e assuntos do interesse pessoal e/ou profissional dos adultos, quando o discurso é claro, pausado e adequado ao seu nível linguístico.
 - Compreensão do conteúdo informativo simples de material audiovisual (entrevista, conversa telefónica, conversa informal entre pares, outros).
- *Ler*
 - Compreensão de textos curtos e simples sobre assuntos do quotidiano, variando o grau de complexidade dos textos de acordo com as competências evidenciadas pelos adultos.
 - Detecção de informação previsível concreta em textos simples de uso comum (conversa telefónica, entrevista, outros).
 - Compreensão de textos simples em língua corrente sobre assuntos do quotidiano e relacionados com as áreas de formação e/ou atividade profissional dos adultos.
 - Percepção de acontecimentos relatados, assim como sentimentos e desejos expressos.
 - Comunicação em situações do quotidiano implicando troca de informação simples e direta sobre assuntos e atividades correntes, variando o grau de complexidade dos textos de acordo com as competências evidenciadas pelos adultos.
 - Participação em conversações curtas, com recurso a vocabulário circunscrito, sem necessidade de sustentar, aprofundar ou prolongar os diálogos.
 - Participação, com preparação prévia, em conversas simples sobre assuntos de interesse pessoal ou geral da atualidade.
- Competências de produção
- *Falar/Escrever*
 - Uso de frases simples e curtas para falar da família, dos outros e do seu percurso pessoal, variando o grau de complexidade dos textos de acordo com as competências evidenciadas pelos adultos.
 - Produção, simples e breve mas articulada, de enunciados para narrar, descrever, expor informações e pontos de vista.
 - Comunicação em situações do quotidiano que exigem apenas troca de informação simples e direta sobre assunto e atividades correntes.
 - Participação em conversações curtas, com recurso a vocabulário circunscrito, sem necessidade de sustentar, aprofundar ou prolongar os diálogos.
 - Participação, com preparação prévia, em conversas simples sobre assuntos de interesse pessoal ou geral da atualidade.
 - Escrita de textos curtos e simples relacionados com aspetos da vida quotidiana.
 - Escrita de textos simples e estruturados sobre assuntos conhecidos e do seu interesse.
 - Intervir tendo em conta que os percursos individuais são afetados pela posse de diversos recursos, incluindo competências ao nível da cultura, da língua e da comunicação.
 - Agir em contextos profissionais, com recurso aos saberes em cultura, língua e comunicação.
 - Formular opiniões críticas mobilizando saberes vários e competências culturais, linguísticas e comunicacionais.
 - Identificar os principais fatores que influenciam a mudança social, reconhecendo nessa mudança o papel da cultura, da língua e da comunicação.

LC_B1_A	Interpretar e produzir enunciados orais de caráter lúdico e informativo-funcional	Carga horária 25 horas
---------	--	----------------------------------

Crítérios de Evidência	<ul style="list-style-type: none"> • Expressar-se com fluência, articulando ideias e justificando opiniões. • Utilizar adequadamente o código oral, evitando o uso excessivo de bordões, frases feitas e repetições. • Acompanhar o discurso oral de entoação, ritmo (pausas, hesitações, digressões, vocativos, ...) e postura adequados à situação e à audiência. • Retirar dos discursos ouvidos as ideias essenciais. • Adaptar o discurso ao longo da conversação, consoante as reações/respostas do recetor. • Intervir em discussões de ideias no tempo certo e com pertinência.
-------------------------------	---

LC_B1_B	Interpretar textos simples, de interesse para a vida quotidiana	Carga horária 25 horas
---------	---	----------------------------------

Critérios de Evidência	<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer vocabulário específico de documentos funcionais. • Localizar informação específica num texto. • Identificar a mensagem principal de um texto. • Reconstruir o significado global de um texto, tendo em conta a sequência e a causalidade.
-------------------------------	---

LC_B1_C	Produzir textos com finalidades informativo-funcionais	Carga horária 25 horas
---------	--	----------------------------------

Critérios de Evidência	<ul style="list-style-type: none"> • Dominar as regras elementares do código escrito (ortografia, acentuação, morfossintaxe, pontuação). • Fazer corresponder mudanças de assunto a mudanças de parágrafo. • Localizar o enunciado no tempo e no espaço, utilizando os deícticos adequados (<i>hoje, amanhã, aqui, aí, ...</i>). • Encadear as ideias no texto de modo linear, coerente e consecutivo. • Adequar o código escrito à finalidade do texto.
-------------------------------	---

LC_B1_D	Interpretar e produzir as principais linguagens não verbais utilizadas no quotidiano	Carga horária 25 horas
---------	---	----------------------------------

Critérios de Evidência	<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer a diversidade de linguagens utilizadas na comunicação humana. • Utilizar eficazmente a linguagem gestual para transmitir uma mensagem. • Interpretar o código sonoro e gestual. • Identificar símbolos e ícones universais. • Interpretar imagens à luz de referentes pessoais e sociais.
-------------------------------	--

LC_B2_A	Interpretar e produzir enunciados orais adequados a diferentes contextos	Carga horária 25 horas
---------	--	----------------------------------

Critérios de Evidência	<ul style="list-style-type: none"> • Reforçar os enunciados orais com linguagens não verbais ajustadas à mensagem (gestos, sons, ...). • Adequar o tom, o ritmo, o léxico e as estruturas morfo-sintáticas a diferentes situações de comunicação. • Planear pequenas intervenções, de acordo com um tema e uma intencionalidade (expor, argumentar, descrever). • Utilizar as funções expressiva, fática, apelativa e informativa de forma coerente com a situação discursiva. • Participar em discussões coletivas, emitindo opiniões, concordando ou discordando fundamentadamente.
-------------------------------	--

LC_B2_B	Interpretar textos de carácter informativo e reflexivo	Carga horária 25 horas
CrITÉRIOS de Evidência	<ul style="list-style-type: none"> • Apropriar-se das terminologias específicas dos documentos funcionais. • Distinguir as ideias principais e acessórias de um texto. • Identificar as marcas textuais específicas dos discursos narrativo e descritivo. • Identificar a mensagem principal de um texto global ou de um excerto e os elementos que para ela concorrem. • Esquematizar/Organizar a ordem lógica das ideias num texto. • Utilizar estratégias diversificadas de extração de informação específica de um texto. • Reconstruir o significado global do texto. • Resumir a informação lida. • Estabelecer relações de sentido entre suportes diversos (imagem, som, ...) e o texto. 	
LC_B2_C	Produzir textos de acordo com técnicas e finalidades específicas	Carga horária 25 horas
CrITÉRIOS de Evidência	<ul style="list-style-type: none"> • Redigir textos de acordo com uma dada tipologia. • Transformar textos de acordo com diferentes tipologias e interlocutores. • Elaborar planos de texto na fase anterior à escrita. • Redigir textos com objetivos específicos. • Estruturar o discurso escrito de forma lógica e coerente. • Fazer corresponder mudanças de assunto a mudanças de parágrafo. • Situar o enunciado no tempo e no espaço, utilizando os deícticos adequados (<i>naquele tempo, naquela casa, aqui, lá, ...</i>). • Utilizar o código escrito de modo correto e coerente com o tipo de texto redigido. • Proceder à auto-correção e revisão do texto produzido. 	
LC_B2_D	Interpretar e produzir linguagem não verbal adequada a finalidades variadas	Carga horária 25 horas
CrITÉRIOS de Evidência	<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer e produzir mensagens através do uso de diferentes linguagens. • Associar a simbologia de linguagem icónica a atividades e serviços específicos. • Analisar o uso das linguagens (cores, formas, tendências musicais,...) à luz dos códigos socio-culturais. • Identificar as linguagens utilizadas em mensagens de teor persuasivo. • Analisar o uso misto de linguagens na disseminação de valores éticos e culturais. 	
LC_B2_LE_A	Compreender e usar expressões familiares e/ou quotidianas	Carga horária 25 horas
CrITÉRIOS de Evidência	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar-se/identificar alguém. • Caracterizar-se/caracterizar alguém. • Reconhecer e saber estabelecer relações de parentesco. • Referir e caracterizar membros da família, amigos, colegas. • Emitir opiniões, utilizando expressões e/ou frases simples. • Saber falar dos gostos, preferências e rotinas. 	

LC_B2_LE_B	Compreender frases isoladas e expressões frequentes relacionadas com áreas de prioridade imediata; Comunicar em tarefas simples e em rotinas que exigem apenas uma troca de informações simples e direta sobre assuntos que lhe são familiares	Carga horária 25 horas
Critérios de Evidência	<ul style="list-style-type: none"> • Compreender, pedir e dar informação sobre <ul style="list-style-type: none"> ◦ Vários tipos de comércio ◦ O preço de um produto ◦ Características de um produto • Compreender, pedir e dar informação sobre <ul style="list-style-type: none"> ◦ Horários ◦ Meios de transporte ◦ Bilhete simples/ida e volta • Organizar informação <ul style="list-style-type: none"> ◦ Banco ◦ Correios ◦ ... 	
LC_B3_A	Interpretar e produzir enunciados orais adequados a diferentes contextos, fundamentando opiniões	Carga horária 50 horas
Critérios de Evidência	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar as intenções e características genéricas de um enunciado oral com vista a uma retroação adequada. • Produzir enunciados orais de acordo com a finalidade e a tipologia definida. • Distinguir factos de opiniões, ao nível da interpretação e da produção oral. • Planear a oralidade de acordo com a intencionalidade do discurso e a audiência. • Fundamentar/argumentar opiniões pessoais ou de outrem. 	
LC_B3_B	Interpretar textos de carácter informativo-reflexivo, argumentativo e literário	Carga horária 50 horas
Critérios de Evidência	<ul style="list-style-type: none"> • Relacionar os elementos construtores de sentido num texto. • Seguir o encadeamento das ideias de um texto e antecipar essa sequência. • Fazer juízos sobre as informações de um texto: analisar afirmações contraditórias e a fundamentação de argumentos. • Interpretar os referentes espaciais e temporais num texto. • Identificar as marcas textuais específicas dos discursos direto e indireto. • Interpretar linguagem metafórica. • Obter e justificar conclusões. 	

LC_B3_C	Produzir textos informativos, reflexivos e persuasivos	Carga horária 50 horas
Critérios de Evidência	<ul style="list-style-type: none"> • Organizar um texto de acordo com as ideias principais e acessórias do mesmo. • Resumir um texto à sua informação/mensagem essencial. • Sintetizar informação. • Adequar os textos às suas finalidades, tendo em conta, inclusive, a presença ou ausência de índices de modalidade (marcas apreciativas e avaliativas do enunciador). • Contextualizar o enunciado no tempo e no espaço, diversificando o uso dos deícticos (<i>aqui, lá, agora, no outro dia, no dia seguinte, no dia anterior, ...</i>). • Utilizar o código escrito de modo correto e coerente com o tipo de texto redigido, com diversificação de vocabulário e estruturas frásicas. • Proceder à auto-correção e revisão dos textos produzidos. 	
LC_B3_D	Interpretar e produzir linguagem não verbal adequada a contextos diversificados, de carácter restrito ou universal	Carga horária 50 horas
Critérios de Evidência	<ul style="list-style-type: none"> • Adequar o uso de linguagens não verbais diversas a contextos formais e informais. • Analisar o uso de linguagens na pluralidade de manifestações artísticas (moda, teatro, pintura, artesanato, música). • Associar a manipulação das diferentes linguagens à mensagem que um dado discurso pretende transmitir (discurso persuasivo - argumentativo). • Distinguir símbolos universais relativos a diversos tipos de linguagem (significado de gestos, sons, cores, números) e analisá-los mediante valores étnicos e culturais. 	
LC_B3_LE_A	Compreender, quando a linguagem é clara e estandardizada, assuntos familiares e de seu interesse; Produzir um discurso simples e coerente sobre assuntos familiares e de seu interesse	Carga horária 50 horas
Critérios de Evidência	<ul style="list-style-type: none"> • Compreender, pedir e dar informação sobre <ul style="list-style-type: none"> ◦ Profissões ◦ Actividades próprias de profissões ◦ Locais de trabalho • Analisar e comparar diferentes tipos de carreiras • Interpretar e produzir informação relativa ao tema em questão 	

LC_B3_LE_B	Compreender as ideias principais de textos relativamente complexos sobre assuntos concretos; Comunicar experiências e expor brevemente razões e justificações para uma opinião ou um projeto	Carga horária 50 horas
Critérios de Evidência	<ul style="list-style-type: none"> • Compreender e dar informação sobre <ul style="list-style-type: none"> ◦ Tipos de alimentação e bebidas ◦ Bons/maus/diferentes hábitos alimentares ◦ Importância do desporto para uma boa forma física e mental ◦ ... • Descrever eventos reais ou imaginados relativos ao mundo exterior <ul style="list-style-type: none"> ◦ Viagens ◦ Eventos culturais /desportivos ◦ Eventos históricos 	
MV_B1_A	Interpretar, organizar, analisar e comunicar informação utilizando processos e procedimentos matemáticos	Carga horária 25 horas
Critérios de Evidência	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar a moeda única europeia - euro - em atividades do dia a dia, nomeadamente, em aquisições diretas, em operações de multibanco e em atividades que requeiram a escrita de informação numérica. • Efectuar medições de grandezas de natureza diversa, utilizando instrumentos adequados: régua/fita métrica, balança, termómetro medicinal, relógio, etc.. • Registar, ordenadamente, dados de situações reais relativos a medições de comprimento, de capacidade, de massa, de tempo. • Ler e interpretar tabelas, por exemplo: de relação peso/idade, de peso/tamanho de pronto-a-vestir. • Ler e interpretar horários de serviços, de meios de transporte, escolares, etc.. • Ler e interpretar gráficos (de barras, pictogramas). • Construir tabelas e gráficos de barras relativos a situações de vida pessoal, profissional, social. • Analisar criticamente informação que envolva dados numéricos, nomeadamente a apresentada em órgãos de comunicação. • Comunicar processos e resultados usando a língua portuguesa. 	
MV_B1_B	Usar a matemática para analisar e resolver problemas e situações problemáticas	Carga horária 25 horas
Critérios de Evidência	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar um modelo de resolução de problemas, nomeadamente o proposto por Polya (1945): compreender o enunciado, explicitando por exemplo, quais são os dados e qual é o objetivo do problema; estabelecer e executar um plano de resolução do problema, usando tabelas, esquemas, utilizando versões mais simples do problema dado na procura de leis de formação, etc., conforme o tipo de situação; verificar se o plano se adequa ao problema, tomando as decisões adequadas ao resultado da verificação. • Em contexto de vida (do(s) formando(s)) resolver problemas de contagem, utilizando, entre outros, o princípio da multiplicação que é o princípio fundamental das contagens. • Em contextos de vida (do(s) formando(s)) resolver problemas que envolvam números decimais. • Em contextos de vida (do(s) formando(s)) resolver problemas que envolvam o conceito de perímetro de figuras planas regulares ou irregulares, usando a estimativa como meio de controlo de resultados. • Em contextos de vida (do(s) formando(s)) resolver problemas que envolvam relações geométricas como área e volume. 	

MV_B1_C	Compreender e usar conexões matemáticas em contextos de vida	Carga horária 25 horas
Critérios de Evidência	<ul style="list-style-type: none"> • Relacionar diferentes formas de representar um número natural (decomposição em parcelas, em fatores, na reta numérica). • Usar as funções de uma calculadora básica, por exemplo o fator constante e as memórias, interpretar resultados obtidos no cálculo de expressões numéricas simples. • Utilizar estratégias pessoais de cálculo nomeadamente o mental. • Fazer estimativas de resultados de operações aritméticas e utilizá-las para detetar eventuais erros. • Usar aspetos do raciocínio proporcional na resolução de tarefas como, por exemplo, na adaptação de uma receita de culinária. • Estabelecer ligações entre conceitos matemáticos e a prática de procedimentos, nomeadamente na construção da figura simétrica, dada a original e o eixo de simetria. • Comunicar processos e resultados usando a língua portuguesa. • Comunicar os resultados de trabalhos de projeto usando a língua portuguesa. 	
MV_B1_D	Raciocinar matematicamente de forma indutiva e de forma dedutiva	Carga horária 25 horas
Critérios de Evidência	<ul style="list-style-type: none"> • Indicar elementos que pertencem a uma sequência numérica ou geométrica e dar exemplo de elementos não pertencentes a essas sequências. • Descrever leis de formação de sequências, numéricas ou geométricas. • Resolver problemas que envolvem regularidades numéricas, utilizando a calculadora. • Estabelecer conjecturas a partir da observação (raciocínio indutivo) e testar conjecturas utilizando processos lógicos de pensamento. • Usar argumentos para justificar afirmações matemáticas, próprias ou não, nomeadamente através de contra exemplos. 	
MV_B2_A	Interpretar, organizar, analisar e comunicar informação usando processos e procedimentos matemáticos	Carga horária 25 horas
Critérios de Evidência	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar a moeda única europeia e outra moeda familiar em atividades do dia a dia, ou em simulação, nomeadamente, em aquisições diretas, em operações de multibanco e em atividades que requeiram a escrita de informação numérica. • Efectuar medições de grandezas de natureza diversa, utilizando unidades e instrumentos de medida adequados. • Ler e interpretar tabelas de relação peso/idade, de peso/tamanho de pronto-a-vestir, de frequências absolutas e de frequências relativas. • Ler e interpretar horários de serviços, de meios de transporte, escolares, etc.. • Apresentar horários, diários, semanais ou outros, de uma forma organizada e clara. • Ler e interpretar gráficos (de barras, pictogramas). • Construir tabelas e gráficos de barras relativos a situações de vida pessoal, profissional, social. • Analisar criticamente informação que envolva dados numéricos, recolhida pelo formando de órgãos de comunicação, por exemplo. • Ordenar e agrupar dados, utilizando medidas de localização (média, mediana, moda) e amplitude para comparar distribuições. • Utilizar o conceito de probabilidade na interpretação de informações. • Comunicar processos e resultados usando a linguagem matemática e a língua portuguesa. 	

MV_B2_B

Usar a matemática para analisar e resolver problemas e situações problemáticas

Carga horária
25 horas

Critérios de Evidência

- Utilizar um modelo de resolução de problemas, nomeadamente o proposto por **Polya** (1945): **compreender** o enunciado, explicitando por exemplo, quais são os dados e qual é o objetivo do problema; **estabelecer** e **executar** um plano de resolução do problema, usando tabelas, esquemas, utilizando versões mais simples do problema dado na procura de leis de formação, etc, conforme o tipo de situação; **verificar** se o plano se adequa ao problema, tomando as decisões adequadas ao resultado da verificação.
- Comunicar processos e resultados usando a linguagem matemática e a língua portuguesa.
- Em contexto de vida (do(s) formando(s)) resolver problemas de contagem, utilizando, entre outros, o princípio da multiplicação que é o princípio fundamental das contagens.
- Em contextos de vida (do formando) resolver problemas que envolvam números racionais não inteiros e alguns números irracionais (π , $\sqrt{2}$, etc).
- Em contexto de vida (do(s) formando(s)) resolver problemas que envolvam os conceitos: perímetro, área, volume; potência de expoente 2 e raiz quadrada; potência de expoente 3 e raiz cúbica.
- Em contexto de vida do(s) formando(s) resolver problemas que envolvem raciocínio proporcional: percentagens; proporcionalidade aritmética; usando a estimativa e o cálculo mental como meio de controlo de resultados.
- Decidir sobre a razoabilidade de um resultado, tendo em consideração critérios diversos, nomeadamente de divisibilidade, de ordem de grandeza dos números.
- Decidir sobre o uso de cálculo mental, de algoritmo de papel e lápis, ou de instrumento tecnológico, conforme a situação em estudo.

MV_B2_C

Compreender e usar conexões matemáticas em contextos de vida

Carga horária
25 horas

Critérios de Evidência

- Usar as funções de uma calculadora básica confiante e criticamente.
- Reconhecer representações equivalentes de números racionais: fracionária e em forma de dízima; reconhecer a equivalência de frações.
- Efectuar cálculos: mentalmente, com algoritmos ou com calculadora, e decidir qual dos métodos é apropriado à situação.
- Determinar experimentalmente valores aproximados do número irracional π , no contexto de explorações geométricas que envolvam circunferência ou círculo.
- Utilizar estratégias de cálculo mental adequadas às situações e relacioná-las com propriedades das operações básicas.
- Expressar de formas diversas operadores fraccionários (visualmente, expressão designatória).
- Interpretar e utilizar diferentes representações de percentagens.
- Reconhecer que a igualdade de frações equivalentes é um exemplo de proporção.
- Usar escalas na compreensão e na construção de modelos da realidade.
- Construir modelos de poliedros.
- Planificar a superfície de um cilindro e planificar a superfície de poliedros.
- Utilizar a visualização espacial no estabelecimento/descoberta de relações entre propriedades de figuras geométricas; no contexto destas construções identificar figuras geométricas, estabelecer propriedades destas figuras, estabelecer relações entre as figuras, utilizando as propriedades.
- Comunicar os resultados de trabalhos de projeto usando as linguagens matemática e a língua portuguesa.

MV_B2_D	Raciocinar matematicamente de forma indutiva e de forma dedutiva	Carga horária 25 horas
Crítérios de Evidência	<ul style="list-style-type: none"> • Descrever leis de formação de sequências, numéricas ou geométricas, utilizando linguagem progressivamente mais formal. • Estabelecer conjecturas a partir da observação (raciocínio indutivo) e testar conjecturas utilizando processos lógicos de pensamento. • Usar argumentos para justificar afirmações matemáticas próprias, ou não, nomeadamente através de contraexemplos. • Usar modos particulares de raciocínio matemático nomeadamente a <i>redução ao absurdo</i>. • Comunicar e justificar raciocínios geométricos. • Usar as definições como critérios necessários, embora convencionais e de natureza precária, à comunicação matemática, à organização das ideias e à classificação de objetos matemáticos. 	
MV_B3_A	Interpretar, organizar, analisar e comunicar informação utilizando processos e procedimentos matemáticos	Carga horária 50 horas
Crítérios de Evidência	<ul style="list-style-type: none"> • Sequencializar as tarefas elementares de um projeto. • Usar relações de conversão cambial para proceder a operações financeiras habituais. • Analisar e interpretar criticamente gráficos relativos a situações da realidade. • Comparar conjuntos de dados utilizando: frequências absolutas e reconhecendo as limitações/erros desta utilização; frequências relativas. • Analisar e comparar distribuições estatísticas utilizando medidas de localização (moda, mediana, média aritmética). • Analisar criticamente a validade de argumentos baseados em indicadores estatísticos. • Tratar as informações numéricas contidas em textos relativos, nomeadamente, a temas de vida, com vista a uma interpretação mais esclarecida. • Comunicar processos e resultados usando a linguagem matemática e a língua portuguesa. 	

MV_B3_B

Usar a matemática para analisar e resolver problemas e situações problemáticas

Carga horária
50 horas

Crítérios de Evidência

- Utilizar um modelo de resolução de problemas, por exemplo o proposto por **Polya** (1945): interpretar o enunciado, explicitando os dados e o objetivo do problema. Usar condição(ões) matemática(s) para traduzir os dados quando tal for adequado; **estabelecer** e **executar** um plano de resolução do problema, utilizando tabelas, esquemas, decidindo sobre o uso de cálculo mental, de algoritmo de papel e lápis, ou de instrumento tecnológico, conforme a situação em análise; criando versões mais simples do problema dado, na procura de leis de formação, etc, conforme o tipo de situação. Verificar se o plano se adequa ao problema, tomando as decisões adequadas ao resultado da verificação, nomeadamente interpretando em contexto as soluções de equações e de inequações, decidindo sobre a razoabilidade de um resultado.
- Comunicar processos e resultados usando a linguagem matemática e a língua portuguesa.
- Em contextos de vida (do(s) formando(s)) resolver problemas que envolvam modelos matemáticos simples: equações do 1º e do 2º grau; inequações do 1º grau; teorema de Pitágoras; relações trigonométricas do triângulo retângulo.
- Em contextos de vida (do formando) resolver problemas que envolvam números racionais não inteiros e alguns números irracionais (π , $\sqrt{2}$, etc), usando a estimativa e o cálculo mental como meio de controlo de resultados.
- Em contextos de vida (do(s) formando(s)) resolver problemas que envolvam os conceitos de: perímetro, área, volume; potenciação e radiciação.
- Em contextos de vida (do(s) formando(s)) resolver problemas que envolvam números expressos em notação científica.
- Em contextos de vida (do formando) resolver problemas que envolvem raciocínio proporcional: percentagens; proporcionalidade aritmética; proporcionalidade geométrica.
- Em contextos de vida (do(s) formando(s)) resolver problemas que envolvem os conceitos de proporcionalidade direta e de proporcionalidade inversa.

MV_B3_C

Compreender e usar conexões matemáticas em contextos de vida

Carga horária
50 horas

Crítérios de Evidência

- Usar criticamente as funções de uma calculadora científica.
- Reconhecer diferentes modos de representação de números e determinar valores exatos de números irracionais, por construção com material de desenho justificando matematicamente este procedimento.
- Utilizar a notação científica para representar números muito grandes ou números muito próximos de zero.
- Utilizar estratégias de cálculo mental adequadas às situações em jogo e relacioná-las com propriedades das operações.
- Interpretar numérica e graficamente relações funcionais, nomeadamente de proporcionalidade direta e de proporcionalidade inversa.
- Relacionar vários modelos de variação: linear; polinomial; exponencial;
- Identificar ligações entre a resolução gráfica e a resolução analítica de sistemas de equações/inequações.
- Resolver problemas de medida em desenhos à escala, escolhendo escalas para representar situações.
- Estabelecer a ligação entre conceitos matemáticos e conhecimento de procedimentos na realização de construções geométricas (quadriláteros, outros polígonos e lugares geométricos).
- Reconhecer o conceito de semelhança de figuras e usar as relações entre elementos de figuras com a mesma forma.
- Descrever figuras geométricas no plano e no espaço.
- Sequencializar um projeto em tarefas elementares.
- Comunicar os resultados de trabalhos de projeto usando a linguagem matemática e a língua portuguesa.

MV_B3_D	Raciocinar matematicamente de forma indutiva e de forma dedutiva	Carga horária 50 horas
Critérios de Evidência	<ul style="list-style-type: none"> • Inferir leis de formação de sequências, numéricas ou geométricas, utilizando simbologia matemática, nomeadamente expressões designatórias. • Revelar competências de cálculo, apresentando nomeadamente exemplos de situações em que um produto é menor que os fatores e de situações em que o quociente é maior que o dividendo. • Estabelecer conjecturas a partir da observação (raciocínio indutivo) e testar conjecturas utilizando processos lógicos de pensamento. • Usar argumentos válidos para justificar afirmações matemáticas, próprias ou não, como por exemplo, a particularização e a generalização. • Usar modos particulares de raciocínio matemático, nomeadamente a redução ao absurdo. • Reconhecer as definições como critérios embora convencionais e de natureza precária: necessários a uma clara comunicação matemática; de organização das ideias e de classificação de objetos matemáticos. 	
TIC_B1_A	Operar, em segurança, equipamento tecnológico diverso, usado no quotidiano	Carga horária 25 horas
Critérios de Evidência	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica diverso equipamento tecnológico usado no dia a dia. • Distingue as potencialidades desse equipamento. • Opera equipamento tecnológico diversificado (por exemplo: máquina de lavar, aparelho de fax; televisão; caixa Multibanco; telemóvel, sonda, sistema de rega, etc.). • Reconhece os fatores de risco e as precauções a tomar quando se trabalha com determinados equipamentos tecnológicos: ligações seguras, postura, fadiga visual, etc.. 	
TIC_B1_B	Realizar operações básicas no computador	Carga horária 25 horas
Critérios de Evidência	<ul style="list-style-type: none"> • Liga, desliga e reinicia corretamente o computador e periféricos, designadamente a impressora. • Usa o rato: aponta, clica, duplo-clique, seleciona e arrasta. • Reconhece os ícones de base do ambiente de trabalho. • Abre, redimensiona, restaura e fecha uma janela desse ambiente. • Reconhece as diferentes barras de uma janela do ambiente de trabalho e suas funções. • Cria, abre, apaga e copia pastas e ficheiros. • Usa o Menu Iniciar para abrir um programa. • Usa a função Localizar para encontrar ficheiros ou pastas criados. • Usa alguns dos acessórios do sistema operativo: calculadora; leitor de CDs, gravador de áudio, jogos, etc. 	

TIC_B1_C	Utilizar as funções básicas de um programa de processamento de texto	Carga horária 25 horas
----------	---	----------------------------------

Critérios de Evidência	<ul style="list-style-type: none"> • Abre um documento de processamento de texto. • Reconhece as funções dos diferentes elementos da janela: barra de ferramentas, barra de menus, barra de estado, barras de deslocamento,... • Abre um documento já existente, altera-o e guarda-o. • Cria um novo documento, insere texto e formata-o, usando as funções das barras de ferramentas. • Pré-visualiza um documento. • Imprime um documento utilizando as opções base de impressão. • Guarda o/s documento/s no disco rígido ou disquete.
-------------------------------	--

TIC_B1_D	Usar a Internet para obter informação	Carga horária 25 horas
----------	--	----------------------------------

Critérios de Evidência	<ul style="list-style-type: none"> • Inicia um programa de navegação (<i>browser</i>) na Web. • Reconhece as funções das diferentes barras do programa de navegação: barras de ferramentas, barra de estado, ... • Identifica e interpreta vocabulário específico usado na Internet. • Utiliza um endereço e acede à informação. • Clica numa link (texto ou imagem) e volta à página principal. • Pesquisa em diferentes motores de busca. • Utiliza uma palavra-chave numa pesquisa. • Entra em sítios apontados na pesquisa e volta ao motor de busca. • Adiciona uma página da Web à pasta Favoritos. • Lê, apaga e reenvia mensagens recebidas, em correio eletrónico.
-------------------------------	---

TIC_B2_A	Operar, em segurança, equipamento tecnológico diverso	Carga horária 25 horas
----------	--	----------------------------------

Critérios de Evidência	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica diverso equipamento tecnológico usado no dia a dia. • Distingue as vantagens e desvantagens desse equipamento. • Opera equipamento tecnológico diversificado. • Reconhece os fatores de risco e as precauções a tomar quando se trabalha com determinado tipo de equipamento tecnológico: ligações seguras, postura, fadiga visual, etc. • Introduz/altera contactos telefónicos na agenda de um telemóvel. • Recebe e envia mensagens em SMS através de um telemóvel.
-------------------------------	--

TIC_B2_B	Realizar, em segurança, operações várias no computador	Carga horária 25 horas
Crítérios de Evidência	<ul style="list-style-type: none"> • Liga, desliga e reinicia corretamente o computador e periféricos, designadamente um scanner. • Usa o rato: aponta, clica, duplo-clique, seleciona e arrasta. • Reconhece os ícones do ambiente de trabalho e as suas funções. • Reconhece as diferentes barras de uma janela e suas funções. • Cria, abre, apaga e copia pastas e ficheiros. • Usa alguns dos acessórios do sistema operativo: calculadora; leitor de CDs, gravador de áudio, jogos, etc.. • Configura as propriedades do monitor; fundo e proteção do ecrã. • Reconhece as formas de propagação dos vírus informáticos e seus perigos. • Identifica as medidas de segurança a tomar. 	
TIC_B2_C	Utilizar um programa de processamento de texto	Carga horária 25 horas
Crítérios de Evidência	<ul style="list-style-type: none"> • Abre um documento de processamento de texto. • Reconhece as funções dos diferentes elementos da janela: barra de ferramentas, barra de menus, barra de estado, barras de deslocamento,... • Abre um documento já existente, altera-o e guarda-o. • Cria um novo documento, insere texto, formata e verifica-o ortográfica e gramaticalmente. • Cria uma tabela e altera os seus pormenores de estilo (por exemplo: insere e elimina colunas e linhas; muda o estilo e espessura de linha; insere sombreado ou cor nas células). • Adiciona imagens e formas automáticas a um documento e altera-as. • Usa o WordArt. • Imprime um documento utilizando as opções base de impressão. 	
TIC_B2_D	Usar a Internet para obter e transmitir informação	Carga horária 25 horas
Crítérios de Evidência	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica os elementos necessários para ligar um computador à internet. • Compara as ofertas de diferentes fornecedores de serviços. • Identifica e interpreta vocabulário específico usado na Internet. • Inicia um programa de navegação (<i>browser</i>) na Web e abre um endereço da Net. • Reconhece as funções das diferentes barras do programa de navegação: barras de ferramentas, barra de estado, ... • Clica num <i>link</i> (texto ou imagem) e volta à página principal. • Pesquisa em diferentes motores de busca, utilizando ou não uma palavra-chave. • Adiciona uma página da Web à pasta Favoritos. • Cria uma caixa de correio pessoal. • Lê, apaga e responde a mensagens recebidas, usando o livro de endereços. • Identifica os cuidados a ter, relativamente aos vírus informáticos, no recebimento de ficheiros em anexo. 	

TIC_B3_A	Operar, em segurança, equipamento tecnológico, designadamente o computador	Carga horária 50 horas
----------	---	----------------------------------

Critérios de Evidência	<ul style="list-style-type: none"> • Opera equipamento tecnológico diversificado (por exemplo: câmara de vídeo, videogravador/DVD, televisão; máquina de lavar, caixa multibanco; telemóvel, sonda, sistema de rega, etc.). • Reconhece os fatores de risco e as precauções a tomar quando se trabalha com determinado tipo de equipamento tecnológico: ligações seguras, postura, fadiga visual, etc.. • Distingue diferentes tipos de computadores (PC, portátil) ao nível do preço, tipo de utilização, entre outras características. • Abre, redimensiona e fecha uma janela do ambiente de trabalho. • Configura no computador hora, data, propriedades do monitor, fundo e proteção do ecrã, ... • Cria um atalho para um ficheiro e muda o nome. • Usa acessórios do sistema operativo: calculadora; jogos; Paint. • Reconhece as formas de propagação dos vírus informáticos e seus perigos. • Activa um programa anti-vírus e suas opções de segurança. 	
-------------------------------	---	--

TIC_B3_B	Utilizar uma aplicação de folhas de cálculo	Carga horária 50 horas
----------	--	----------------------------------

Critérios de Evidência	<ul style="list-style-type: none"> • Cria uma nova folha de cálculo. • Insere números e texto em células e formata-os. • Adiciona limites, cores e padrões. • Utiliza fórmulas lógicas e aritméticas numa célula. • Utiliza diferentes formas de notação. • Apresenta os números de uma célula em percentagem. • Importa para a folha uma imagem, ou texto. • Cria diferentes estilos de gráfico para analisar informação e modifica-os. • Exporta uma folha de cálculo ou gráfico. • Utiliza uma lista como uma base de dados. • Usa as funções de base de dados para gerir e analisar os dados de uma lista. 	
-------------------------------	---	--

TIC_B3_C	Utilizar um programa de processamento de texto e de apresentação de informação	Carga horária 50 horas
----------	---	----------------------------------

Critérios de Evidência	<ul style="list-style-type: none"> • Cria um documento, insere texto, imagens e tabelas e formata-os. • Insere números de página, cabeçalho e notas de rodapé, num documento. • Insere texto automático num documento. • Formata o documento em colunas. • Abre um programa de apresentação. • Cria uma nova apresentação. • Adiciona texto e imagem à apresentação. • Utiliza as ferramentas de cortar, copiar e colar texto ou imagem. • Insere um duplicado do diapositivo e altera o seu conteúdo. • Adiciona efeitos de animação e transição aos diapositivos. • Realiza uma apresentação. 	
-------------------------------	--	--

TIC_B3_D

Usar a Internet para obter, transmitir e publicar informação

Carga horária
50 horas

Critérios de Evidência

- Identifica os elementos necessários para ligar um computador à Internet.
- Compara as ofertas dos diferentes fornecedores de serviços.
- Identifica e interpreta vocabulário específico usado na Internet.
- Inicia um programa de navegação (*browser*) na *Web* e abre um endereço da *Net*.
- Reconhece as funções das diferentes barras do programa de navegação: barras de ferramentas, barra de estado,...
- Pesquisa em diferentes motores de busca, utilizando ou não palavra-chave.
- Cria uma caixa de correio pessoal e organiza um livro de endereços.
- Lê, apaga e envia mensagens, com ou sem ficheiro anexo.
- Identifica os cuidados a ter, relativamente aos vírus informáticos, no recebimento de ficheiros em anexo.
- Utiliza informação recebida via internet, noutros suportes.
- Identifica as regras de utilização das salas de conversação.
- Escolhe uma alcunha (*nickname*) e entra numa sala de conversação.
- Identifica as vantagens e desvantagens deste tipo de serviço.
- Cria um sítio (*site*) com uma aplicação de apresentações (por ex. *MPublisher*) ou uma aplicação de edição e gestão (por ex. *MFrontPage*).
- Modifica o *design* e esquema de cores (no caso do *Publisher*).
- Insere *links*, texto, imagens próprias ou de uma galeria de imagens e pré-visualiza-as num programa de navegação.
- Usa uma aplicação FTP (*File Transfer Protocol*) para fazer a transferência das páginas (*upload*) para um servidor público.

3.2. Formação Tecnológica

3151	Técnicas básicas de natação e remo	Carga horária 25 horas
Objetivo(s)	<ul style="list-style-type: none"> Desenvolver a capacidade de adaptação ao meio aquático através do desenvolvimento de técnicas básicas de natação. Remar tendo em conta a necessidade de sobrevivência no mar. 	
Conteúdos	<ul style="list-style-type: none"> Sobrevivência no mar <ul style="list-style-type: none"> Mergulho e abertura dos olhos <ul style="list-style-type: none"> Imersões voluntárias Expirações completas Ritmo respiratório Alternância de respirações controladas pela boca e pelo nariz Técnicas de bruços, crawl de frente e costas <ul style="list-style-type: none"> Técnicas de bruços <ul style="list-style-type: none"> Posição do corpo Respiração Ação dos membros superiores Ação dos membros inferiores Sincronização entre os membros superiores e os membros inferiores Técnicas de crawl de frente e costas em águas de rio ou mar <ul style="list-style-type: none"> Movimento dos braços e pernas Variação do tempo respiratório em função das aptidões do nadador Importância das variações da ação dos braços Tempo respiratório em função das aptidões do nadador Respiração lateral em 2, 4 e 6 tempos Utilização do remo como meio de propulsão da embarcação <ul style="list-style-type: none"> Início da primeira remada Inclinação do tronco à frente Com as pás na água levar o tronco para trás (sentido da proa) puxando os remos até trazer os punhos junto ao peito Retirada das pás da água, terminando assim a primeira remada Repetição do número de vezes necessárias até o automatismo dos gestos corretamente executados Técnica de cear <ul style="list-style-type: none"> Manobra de cear Manobra simultânea de remar com um remo e cear com o outro Cadência das remadas <ul style="list-style-type: none"> Voga ordinária em que remadas são seguidas e em cadência normal Voga picada, em que as remadas são dadas em cadência apressada Força de remos, remando forte sem aumento da cadência Vozes de remo Atracagem e desatracagem <ul style="list-style-type: none"> Atracar <ul style="list-style-type: none"> Fazer a aproximação Preparar a boça Colocar as defensas no bordo que se pretende atracar Utilização do croque Passar a boça Meter os remos dentro Desatracar <ul style="list-style-type: none"> Armar remos Largar a boça Utilização do croque Meter dentro as defensas Técnica de abicar <ul style="list-style-type: none"> Abordagem teórica à técnica de abicar a uma praia Técnica de gingar <ul style="list-style-type: none"> Dar andamento à embarcação utilizando apenas um remo colocado à popa Levar a embarcação em diferentes direções usando o remo como leme 	

6458

Segurança marítima – técnicas pessoais de sobrevivência

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Reconhecer e executar as técnicas para evitar riscos em situações de sobrevivência no mar.
- Reconhecer os procedimentos básicos na prevenção e combate a incêndios.

Conteúdos

- Princípios gerais de segurança e sobrevivência no mar
 - Exercícios e treinos regulares
 - Preparação prévia para uma possível situação de emergência
 - Funções individuais e ações que devem ser executadas em caso de
 - Ocupação dos postos de abandono
 - Abandono do navio
 - Se encontrarem a bordo de uma embarcação salva-vidas
 - Diferentes riscos numa situação de emergência
- Situações de Emergência
 - Tipos de emergência, causas e procedimentos
 - Emergência em navios em porto
 - Abalroamento
 - Naufrágio
 - Escorregamento da carga
 - Explosão e incêndio
 - Água aberta
 - Encalhe
 - Navegação com mau tempo
 - Salvamento de pessoas em perigo, embarcadas
 - Homem ao mar
 - Avaria no leme
 - Reboque
 - Impossibilidade de arriar baleeiras e jangadas ao mar
- Rol de chamada e sinais de emergência
 - Rol de chamada e sinais de emergência
 - Planos de Segurança
 - Rol de chamada
 - Quadro de segurança
 - Sinais de emergência
- Identificação dos meios de salvação
 - Meios de salvação individuais
 - Bóias com e sem MOB
 - Fatos isotérmicos
 - Ajudas térmicas
 - Coletes de salvação rígidos e insufláveis
 - Meios coletivos de salvação
 - Botes de socorro
 - Balsas/Jangadas rígidas e insufláveis
 - Baleeiras
 - Anti-fogo
 - Boca-aberta
 - Parcialmente fechadas
 - Queda livre
 - Palamenta das embarcações salva-vidas /jangadas pneumáticas
 - Meios de combate a incêndio
 - Extintores
 - Caixas de incêndio com o respetivo equipamento e material
 - Equipamentos de comunicação
 - VHF, com ou sem DSC
 - MF/HF
 - Radiobalizas
 - Respondedor de radar
 - Espelhos
 - Apito e buzina
 - Bandeiras
 - Outros equipamentos de segurança
 - Sinais pirotécnicos
 - Aparelho lança-cabos
 - Aparelho vai-vem
 - Dispositivos hidrostáticos
 - Bóia calção
 - Bombas de esgoto
 - Farmácia de bordo
 - Drogue ou âncora flutuante
- Utilização dos meios individuais de salvação

- Meios individuais de salvação e segurança
 - Coletes salva-vidas
 - Envergar
 - Saltar para a água com colete
 - Nadar com colete/natação de segurança
 - Apito
 - Coletes de insuflação automática
 - Bóias de salvação
 - Características
 - Utilização com e sem MOB
 - Fatos isotérmicos em exercícios em embarcações salva-vidas e jangadas pneumáticas
 - Ajudas térmicas - como envergar
- Utilização dos meios coletivos de salvação e segurança
 - Baleeiras e Jangadas
 - Abertura da jangada pneumática, com ou sem dispositivo hidrostático
 - Procedimentos no caso da jangada abrir com a cobertura para baixo
 - Embarcar numa embarcação jangada/ salva-vidas a partir do navio ou da água, com o colete de salvação vestido
 - Utilizar a palamenta de uma embarcação salva-vidas, com vista a aumentar as probabilidades de sobrevivência
 - Equipamentos de comunicação
 - VHF, com DSC
 - Operação com equipamento
 - Canal de socorro
 - Transmissão da mensagem de socorro
 - Recepção
 - Manutenção
 - MF/HF
 - Operação com o equipamento
 - Frequência de socorro
 - Mensagem de socorro
 - Manutenção
 - Radiobalizas
 - Operação com o equipamento
 - Manutenção
 - Responder de radar
 - Operação com o equipamento – aramar/desarmar
 - Manutenção
 - Espelho
 - Sua utilização para pedir socorro
 - Apito e buzina
 - Sua utilização para pedir socorro
 - Bandeiras
 - Içar as Bandeiras N e C (Código Internacional de sinais)
 - Utilização de um pano quadrado de cor escura com uma bola por baixo ou por cima, caso não tenha bandeiras
 - Outros equipamentos de segurança
 - Sinais pirotécnicos
 - Utilização do facho de mão e cuidados a observar
 - Utilização do foguetão para-quedas e cuidados a observar no disparo
 - Utilização dos sinais fumígenos e cuidados a observar
 - Aparelho lança cabos
 - Operação com equipamento
 - Aparelho vai-vem
 - Operação com equipamento
 - Dispositivos hidrostáticos
 - Funcionamento dos dispositivos hidrostáticos
 - Bóia calção
 - Operação com equipamento
 - Bombas de esgoto
 - Sua utilização em caso de alagamento
 - Drogue ou âncora flutuante
 - Sua utilização para aproar ou apopar a embarcação à ondulação e ao vento
 - Procedimentos de abandono
 - Como agir numa situação de abandono
 - Accionar o sinal de abandono
 - Reunião no local de embarque
 - Procedimentos e precauções a tomar pela tripulação no abandono do navio em relação a
 - Baleeiras
 - Jangadas
 - Passageiros
 - Rampas de lançamento
 - Cegonhas
 - Turcos
 - Acto de arriar e içar
 - Acesso aos postos de embarque
 - Material a levar para bordo das baleeiras e jangadas

- Ordem de abandono
- Saltar para a água
- Medidas a tomar contra os tubarões
- Óleo e/ou o fogo à superfície da água
- Utilização da palamenta, das jangadas e das baleeiras
- Procedimentos de sobrevivência no mar
 - Protecção contra o mau tempo
 - Protecção contra o frio
 - Hipotermia
 - Protecção contra o calor
 - Medidas a tomar
 - Hipertermia
 - Insolação
 - Golpe de calor
 - Enjoos, desidratação e ingestão de água salgada
 - Organização a bordo da jangada
 - Racionamento de água e provisões
 - Desejo de sobreviver – moral, auto-domínio, treino
 - Tubarões – medidas a tomar
 - Óleo e/ou fogo à superfície da água (mar em chamas)
 - Localização e resgate
- Técnicas de sobrevivência dentro de água
 - Flutuar com e sem colete
 - Nadar com colete e fato isotérmico
 - Uso do vestuário como flutuador
 - Sobrevivência sem colete de salvação
 - Técnicas de reboque de um naufrago
- Comunicação e evacuação de naufragos com helicóptero
 - Tipos de comunicações
 - Gestual
 - Equipamentos
 - Métodos de evacuação
 - Mar
 - Navio (bordo)
 - Baleeiras
 - Jangadas
 - Fases de evacuação
 - Aproximação
 - Evacuação
 - Salvamento
 - Processos de evacuação
 - Alça
 - Cesto
 - Rede
 - Maca
 - Cadeira
- Prevenção e combate a incêndios
 - Principais fontes de incêndio
 - Teoria do fogo e triângulo do fogo
 - Meios de combate a incêndios
 - Agentes extintores
 - Procedimentos em caso de incêndio/métodos de combate

6459

Primeiros socorros básicos a bordo

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Actuar eficazmente em caso de acidente ou doença a bordo.

Conteúdos

- Higiene e saúde
 - Necessidades humanas básicas
 - Higiene individual
 - Corporal
 - Oral
 - Vestuário
 - Higiene alimentar
 - Refeições variadas
 - Qualidade

- Erros alimentares
- Higiene sexual
 - Principais doenças sexualmente transmissíveis
 - Métodos preventivos
 - Plano Nacional de Vacinação (PNV)
- Higiene mental
 - Doenças mais comuns
 - Prevenção
 - Ambiente de trabalho
 - Condições de trabalho
- Postura no trabalho
 - Doenças profissionais
 - Acidentes de trabalho
 - Consequências da incorreta postura no trabalho
- Vacinação
 - Plano Nacional de Vacinação (PNV)
- Necessidades higiene e limpeza da embarcação
 - Desinfecção
 - Desinfestação
 - Desratização
- Princípios essenciais de socorrismo
 - Introdução ao socorrismo
 - Princípios gerais de socorrismo
 - Papel do socorrista
 - Perfil do socorrista
- Estrutura do corpo humano
 - Introdução ao estudo dos órgãos vitais
- Exame de vítimas
 - Avaliação do grau de consciência
 - Observação das funções vitais
 - Observação da face
 - Observação do corpo
 - Interrogatório da vítima
 - Interrogatório aos mirões
- Sinal e Sintoma
 - Conceitos de sinal e sintoma
- Tipologia do Socorro
 - Socorro prioritário ou essencial
 - Socorro secundário
- Causas de asfixia
 - Dificuldade respiratória
 - Paragem ventilatória
 - Paragem cardíaca
 - Afogamento (drenagem brônquica)
 - Inalação de produtos tóxicos
 - Enforcamento
 - Garroteamento
 - Estrangulamento
 - Engasgamento
 - Electrocussão
- Técnicas de desobstrução das vias aéreas superiores
 - Hiperextensão da cabeça
 - Abertura da via aérea
 - Limpeza da boca e fossas nasais
 - Arejamento do local
 - Libertar compressões torácica ou abdominal
 - Manobra de *Heimlich*
 - Compressão torácica (grávidas ou obesos)
- Métodos de reanimação
 - Ventilação artificial
 - Métodos orais
 - Métodos manuais (AMBU)
 - Oxigenoterapia
 - Técnica da compressão cardíaca externa (CCE)
- Estado de choque
 - Definição
 - Causas
 - Sinais e sintomas
 - Primeiros socorros
 - Posição lateral de segurança
 - Recolha de informação
 - Socorro geral
- Hemorragias
 - Noção

- Classificação
- Sintomatologia geral
- Socorro geral
- Primeiro socorro na hemorragia interna invisível
- Primeiro socorro na hemorragia interna visível
- Primeiro socorro na hemorragia externa
- Compressão manual directa
- Compressão manual indirecta
- Hemorragia na palma da mão (técnica)
- Intoxicações
 - Noção de tóxico
 - Classificação
 - Formas de entrada do tóxico no organismo
 - Prevenção
 - Suspeita de intoxicação
 - Recolha de informação
 - Socorro geral
- Tipos de Intoxicação
 - Alcoolismo agudo
 - Drogas
- Ataque cardíaco
 - Angina de peito
 - Enfarte agudo do miocárdio
- Afogamento
 - Noção
 - Sinais e sintomas
 - Primeiro socorro
 - Drenagem brônquica
- Socorro Secundário
 - Lesões da pele
 - Feridas
 - Queimaduras
 - Efeitos dos ambientes quentes (insolações e golpe de calor)
 - Efeitos dos ambientes frios (hipotermia)
- Feridas
 - Definição
 - Classificação
 - Complicações
 - Primeiro socorro
 - Limpeza
 - Penso
 - Coberturas
- Queimaduras
 - Causas (por calor, frio, e produtos químicos)
 - Classificação da gravidade
 - Profundidade
 - Extensão
 - Localização
 - Sexo
 - Idade
 - Complicações
- Insolação/golpe de calor
 - Causas
 - Sinais e sintomas
- Hipotermia
 - Causas
 - Sinais e sintomas
- Lesões das articulações, músculos e ossos
 - Entorses
 - Definição
 - Sinais e sintomas
 - Luxações
 - Definição
 - Sinais e sintomas
 - Câibras
 - Definição
 - Sinais e sintomas
 - Distensões
 - Definição
 - Sinais e sintomas
 - Fracturas
 - Definição
 - Classificação
 - Sinais e sintomas

- Complicações
- Epilepsia
 - Definição – grande mal/pequeno mal
 - Sinais e sintomas
- Lipotímia (desmaio)
 - Definição
 - Causas
 - Sinais e sintomas
- Coma hiperglicémico
 - Definição
 - Causas
 - Sinais e sintomas
- Acidente vascular cerebral
 - Definição (trombose, hemorragia e embolia)
 - Causas
 - Sinais e sintomas
- Material clínico
 - Conceitos e noção
 - Higienização
 - Esterilização
 - Desinfecção
- Farmácia de bordo/estojo de primeiros socorros
 - Tipologia de fármacos essenciais
 - Instrumentos
 - Materiais

3153

Prevenção e combate a incêndios em embarcações

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Reconhecer e atuar em situações de emergência que envolvam o risco de incêndio a bordo.

Conteúdos

- Principais fontes de incêndio
 - Causas de incêndio
 - Riscos com
 - A tripulação
 - O navio
 - O ambiente
- Prevenção e extinção de incêndios
 - Procedimentos de prevenção e extinção de incêndios
- Procedimentos de sobrevivência em caso de incêndio
 - Treinos regulares
 - Medidas a tomar quando se é chamado ao posto de combate a incêndios
 - Conhecimento das saídas de emergência
 - Perigo dos fumos e vapores tóxicos
- Teoria do fogo
 - Condições necessárias para início de incêndio
 - Presença de material combustível
 - Fonte de ignição (química, biológica e física)
 - Presença de oxigénio
- Triângulo e tetraedro do fogo
 - Triângulo do fogo e o tetraedro do fogo
 - Combustível
 - Temperatura de ignição
 - Oxigénio
 - Reacção em cadeia
- Propriedades dos combustíveis
 - Inflamabilidade - limites
 - Temperatura de ignição
 - Temperatura de combustão
 - Velocidade de combustão
- Propagação do fogo
 - Métodos de propagação do fogo
 - Condução
 - Radiação
 - Fluxo térmico
 - Correntes de convecção
- Prevenção de propagação de incêndios

- Procedimentos de prevenção da propagação de incêndios
- Reduzir ou suprimir a condução, radiação, fluxo térmico e as correntes de convecção
- Riscos de incêndios
 - Casa das máquinas
 - Cozinha
 - Cargas
- Classes de incêndios
 - Segundo a norma portuguesa e a norma internacional 3941 da ISO
 - Classe A
 - Classe B
 - Classe C
 - Classe D
- Agentes extintores
 - Água
 - Espuma
 - Pó químico e pó químico especial
 - Neve carbónica (CO₂), tetracloreto
 - Quadro referente à aplicação dos agentes extintores em função das classes de incêndios
 - Incêndios em equipamentos elétricos
 - Meios de combate
 - Precauções a tomar
- Prevenção de incêndios na estrutura, compartimentos e tanques
 - Procedimentos de prevenção de incêndios, referentes à estrutura, compartimentos e tanques de um navio
 - Protecção das saídas de emergência
 - Anteparas principais e secundárias
 - Desgasificação de tanques
 - Ventilação dos espaços de carga e outros
 - Dispositivos de prevenção
- Procedimentos de segurança
 - Tipos de Procedimentos de segurança
 - Gerais
 - Não fumar em zonas de risco
 - Dar o alarme rapidamente
 - Utilizar corretamente extintores portáteis e outros meios
 - Conhecer os riscos de incêndios e tomar medidas de prevenção
 - Casa das máquinas
 - Manter isolamentos e revestimentos em boas condições
 - Eliminar fugas de combustíveis e óleos
 - Tomar precaução durante trabalhos de corte ou soldadura
 - Verificar o fecho dos tubos de sonda dos tanques
 - Manter a casa da máquina limpa
 - Cozinha
 - Manter as chaminés limpas
 - Evitar derrame de óleo sobre o fogão e excesso de aquecimento nas fritadeiras
 - Manter as instalações elétricas em bom estado
 - Alojamentos
 - Não fumar no beliche
 - Não usar aparelhos elétricos não autorizados a bordo
 - Não despejar os cinzeiros nos cestos de papéis
 - Espaços de carga
 - Conservar as escotilhas bem limpas
 - Assegurar uma boa estiva e ventilação da carga
 - Não fumar nos locais de carga e descarga
- Detecção de incêndios
 - Sistemas de detecção de fumos e incêndios
 - Sistemas automáticos
 - Principais tipos
 - Características principais
 - Alarmes
 - Vantagens
 - Locais de instalação (espaços de carga, casa das máquinas, alojamentos, ponte e outros)
- Sistema automático de alarme
 - Funcionamento de um sistema automático de alarme contra incêndios
 - Modo de funcionamento
 - Divisão em zonas
 - Vantagens dessa divisão em zonas
- Principais sistemas fixos e sua utilização
 - Dióxido de carbono
 - Água vaporizada
 - Espuma (baixa expansão)
 - Espuma (alta expansão)
 - Colectores e bocas-de-incêndio
 - União Internacional a Terra
 - Geradores de emergência, bombas de incêndios e de esgotos

- Vapor de água
- Pó químico
- Sistemas fixos de combate a incêndios da casa de máquinas
 - Dióxido de carbono
 - Água vaporizada
- Sistemas de abafamentos de incêndios
 - Dióxido de carbono (CO₂)
 - Abafamento pelo CO₂
 - Perigos do CO₂
 - Procedimentos em caso de alarme CO₂
 - Espaços onde se utiliza o CO₂
 - Procedimentos antes de utilizar o CO₂
 - Espuma
 - Ação da espuma sobre o fogo
 - Procedimentos antes da utilização da espuma
 - Diferentes tipos de espuma
- Agentes inibidores de incêndios
 - Pó químico
 - Tipos de fogos em que se utiliza o pó
- Sistema de arrefecimento
 - Água em chuveiro
 - Modo de funcionamento
 - Espaços onde se utiliza
 - Água em pressão
 - Espaços onde se utiliza
 - Bocas-de-incêndio
 - Número e distribuição
 - Instalação de uma válvula de fecho em cada mangueira
 - Instalação de válvulas de passagem no encanamento
 - União internacional a terra
 - Descrição e finalidade
 - Modo de ligação
 - Número mínimo de uniões a ter a bordo
- Bomba de emergência e equipamento para pó químico
 - Bomba de emergência
 - Débito exigido
 - Localização
 - Circunstâncias em que se utiliza
 - Equipamento para pó químico
 - Descrição do equipamento
 - Modo de utilização
- Equipamento portátil de extinção de incêndios
 - Mangueiras e agulhetas
 - Regulamento em vigor
 - Ligação de mangueiras entre si e às bocas de incêndio
 - Ajustamento da agulheta para jato ou nevoeiro
 - Manutenção e acondicionamento
- Equipamentos móveis
 - Garrafas de CO₂
 - Recipientes de produtos em pó com gás propulsor
 - Equipamento produtor de espuma (espumífero)
- Extintores portáteis
 - Água, espuma, pó, dióxido de carbono, halon
 - Princípios de funcionamento de cada um deles
 - Adequação de cada um às classes de incêndio
 - Capacidade normal de cada um
 - Carregamento dos extintores vazios
 - Funcionamento de um distribuidor de espuma e ligação ao encanamento de incêndios
 - Capacidade normal do distribuidor de espuma
- Equipamento de bombeiro
 - Equipamento individual
 - Aparelho respiratório
 - Cabo salva-vidas (linha de segurança anti-fogo com mosquetão e arnês)
 - Tipos de aparelhos respiratórios utilizados
 - Vantagens e inconvenientes de cada um deles
 - Requisitos legais para o cabo salva-vidas
 - Número mínimo de equipamento de bombeiro a bordo
- Equipamento de respiração autónomo
 - Descrição do equipamento
 - Montagem/desmontagem
 - Utilização
 - Colocação correta da máscara
 - Testes antes e depois de ser colocado
 - Utilização para reanimação de vítimas asfixiadas

- EEBD – Emergency Escape Breathing Device (Aparelho Respiratório de Salvamento de Emergência)
- Equipamento de reanimação de vítimas
 - Utilização de equipamento para reanimar uma vítima asfixiada por fumo
 - Redução do tempo de permanência em espaço cheio de fumo, ao portador do aparelho respiratório equipado com este equipamento
 - Outros métodos de respiração artificial
- Mantas anti-fogo
 - Descrição
 - Modo de usar
 - Locais de arrumação
- Alarme geral de emergência
 - Descrição deste sinal (sete ou mais apitos curtos seguidos de um apito longo) com o apito do navio, sino, buzina ou sons equivalentes emitidos em qualquer parte do navio
 - Descrição do alarme especial, acionado na ponte, para chamada aos postos de incêndio
 - Outros sinais de alarme de incêndio
 - CO2
 - Casa de Bombas
 - Manual
- Planos de combate a incêndios
 - Planos para combater incêndios e sua localização
- Métodos de comunicação
 - Em caso de incêndio
 - Mensageiro
 - Telefone
 - *Walkie – Talkie*
 - Fonia
 - Megafone
- Medidas de segurança para a tripulação
 - Composição de uma equipa de CI
 - Designação do responsável
 - Aguardar ordem do responsável para entrar na zona de fogo
 - Conhecimento da zona do fogo e das saídas de emergência
 - Equipamento necessário para entrar em zonas de fumo sem luz
 - Equipamento de bombeiro
- Exercícios de treino periódicos a bordo
 - Apagar um fogo
 - Extinção de um fogo numa fritadeira
 - Entrada num recinto fechado a arder
 - Extinção dum incêndio no convés
 - Retirar um tripulante inconsciente de um compartimento cheio de fumo
- Sistema de vigia a bordo
 - Funções do vigia
 - Serviço de vigias
- Procedimentos em caso de incêndio/métodos de combate
 - Medidas a tomar em caso de incêndio
 - Dar o alarme
 - Se possível, eliminar a causa do fogo
 - Se possível, restringir ou eliminar a ventilação
 - Factores a considerar
 - Acessibilidade ao lugar do fogo
 - Equipamento e agente extintor adequado ao tipo de incêndio
 - Necessidade de manter uma vigia, para prevenir o reacendimento do incêndio
- Exercícios contra incêndios
 - Utilização correta dos vários extintores para cada alarme de incêndios
 - Demonstração da utilização de mangueiras e agulhetas para combate a incêndios
 - Demonstração da utilização da espuma no combate a incêndios
- Combate a incêndios com hidrocarbonetos
 - Água (jato e chuveiro)
 - Espuma
 - Pó químico
 - CO2
- Exercícios em espaços com fumo
 - Verificação do bom funcionamento e utilização dos seguintes aparelhos respiratórios
 - Máscaras anti-fumo com bomba de ar e fumo
 - Aparelho respiratório acionado por ar comprimido
 - Comunicação entre os vários elementos do grupo, usando um aparelho respiratório, num espaço cheio de fumo
 - Utilização de vários tipos de extintores portáteis sobre fogos localizados num espaço cheio de fumo, usando um aparelho respiratório

6460

Conduta responsável a bordo

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Reconhecer a importância da educação ambiental na proteção e gestão dos recursos marinhos.
- Interpretar a legislação aplicável ao acesso e suspensão da inscrição marítima e identificar escalões e categorias dos profissionais marítimos bem como o regime jurídico do contrato de trabalho.
- Reconhecer as responsabilidades sociais inerentes à atividade a bordo.

Conteúdos

- Ecologia
 - Ecologia e os conceitos associado
 - Equilíbrio Ecológico
 - Habitat
 - Cadeias tróficas
 - Ciclos biológicos e biofísicos
- Interações do homem com o ambiente
 - O homem como parte do ambiente
 - Interações do homem com o meio, com o consumo e o desperdício na sociedade actual
 - Conceitos de qualidade de vida e qualidade do ambiente
- Preservação do ambiente
 - Preservação do ambiente e qualidade de vida como um desafio a toda a humanidade
 - Métodos de proteção ambiental
- Poluição
 - Tipos de poluição e suas causas
 - Alterações no ar, água e paisagem
 - Convenção MARPOL (Convenção Internacional para a Prevenção da Poluição por Navios)
 - Plano "Mar Limpo"
 - Energias clássicas/energias alternativas ou renováveis
 - Gestão de resíduos
 - Reciclagem de materiais
 - Escolher energias renováveis e não poluentes
- Recursos naturais
 - Tipologia de Recursos
 - Renováveis e não renováveis
 - Tipo
 - Água
 - Marinhos
 - Minerais
 - Bióticos, animais e vegetais
 - Energéticos
 - Capacidade de renovação e regeneração do meio ambiente
- Exploração racional dos recursos naturais
 - Utilização e exploração racional dos recursos naturais
 - Influências e interdependências entre tipos de recursos
- Autoridades marítimas nacionais e internacionais
 - Área de actuação
 - Principais competências
 - Capitania e delegações marítimas
 - Instituto Portuário e dos Transportes marítimos
 - Outras instituições do setor marítimo nacional e internacional
 - Legislação aplicável ao setor marítimo
 - Código Internacional para a Proteção dos Navios e das Instalações Portuárias – ISPS Code
 - Código Internacional de Gestão da Segurança dos Navios – ISM Code
- Regulamento de Inscrição marítima
 - Regulamento de Inscrição marítima - Decreto-Lei nº 280/2001 de 23 de Outubro
 - Inscrição marítima e cédula de inscrição marítima
 - Definição
 - Condições de acesso
 - Processo de inscrição
 - Suspensão e caducidade da inscrição
 - Casos de renovação
 - Escalões e categorias dos profissionais marítimos
 - Funções a bordo
 - Responsabilidades do "comandante"
 - Tempos de embarque
 - Certificações marítimas nacionais e internacionais
 - Direitos e deveres gerais dos tripulantes
- Regime Jurídico do Contrato de Trabalho
 - Contrato individual de trabalho a bordo
 - Matrícula
 - Definição
 - Sujeitos do contrato

- Condições Contratuais
 - Direitos e deveres
 - Convenções coletivas de trabalho
 - Definição
 - Sujeitos do contrato
 - Seguros
 - Regime dos contratos regulados pelo OIT/ITF
 - Segurança no trabalho
 - Principais regras de segurança no trabalho
 - Dispositivos de segurança e proteção existentes a bordo
 - Precauções a tomar antes da entrada em espaços confinados
 - Familiarização com as medidas nacionais e internacionais relativos à segurança e higiene no trabalho
 - Métodos de comunicação a bordo
 - Gestual
 - Oral
 - Escrita
 - Acústica
 - Luminosa
 - Sinalética
 - Ordens recebidas a bordo
 - Leme
 - Atracação
 - Desatracação
 - Casa da máquina
 - Convés
 - Navegação
 - Segurança
 - Código internacional de Sinais
 - Relações humanas a bordo
 - Condições que conduzem a um bom relacionamento humano e de trabalho
 - Condições de emprego
 - Direitos e obrigações individuais
 - Perigos decorrentes do abuso do consumo de álcool e estupefacientes
 - Gestão de conflitos
 - Períodos mínimos de descanso de acordo com a convenção STCW
 - Directivas internacionais e legislação nacional
-

6461

Tecnologias náuticas

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Identificar a nomenclatura, dimensões e tipologia de embarcações.
- Efectuar os principais nós e voltas realizados a bordo.
- Proceder à manutenção e conservação das estruturas e materiais a bordo.

Conteúdos

- Nomenclatura e dimensões da embarcação
 - Definição de navio / embarcação
 - Noções sobre proa, popa, vante, ré, bombordo, estibordo, meia nau, meio navio e castelo
 - Definição e constituição do casco
 - Noções de linha de água, obras vivas, obras mortas, borda falsa, costado, fundo, amuras, alhetas, través e calado
 - Identificação dos tipos de pavimentos
 - Identificação das principais partes da estrutura da embarcação
 - Identificação das principais aberturas no casco
 - Identificação dos compartimentos da embarcação, tipos de anteparas, pique tanques, paióis e alojamentos
 - Dimensões da embarcação c.f.f., c.p.p., boca, pontal, tonelagem e deslocamento
- Tipologia de embarcações
 - Identificação e caracterização de embarcações de pesca, de comércio e tráfego local
 - Identificação e caracterização de embarcações locais, costeiras e longínquas
- Principais nós e voltas
 - Noção de chicote e de seio de um cabo
 - Execução da laçada e nó de frade e sua utilidade
 - Execução do nó de oito ou nó de trempe
 - Emendar dois cabos, com a mesma bitola, usando o nó direito
 - Execução do nó de pescador ou nó de aparelho em vez do nó direito
 - Execução do nó de escota singelo e nó de escota dobrado
 - Execução do lais de guia singelo e dobrado e o lais de guia pelo seio
- Voltas
 - Principais voltas - execução de voltas de cunho e mostrar como se mordem
 - Aplicação de voltas falidas num cabeça duplo e morder
 - Execução de volta de ribeira e demonstrar como é fácil e útil para içar um saco
 - Utilização de um barrote fazer a volta da ribeira e meia volta
 - Aplicação da volta de fiel para encapelar num cabeça singelo e numa argola
 - Execução da volta de anete
 - Aplicação da volta de arrinque na cruz do ancorote
 - Aplicação de voltas de tomadouro
- Preservação e conservação das estruturas e materiais a bordo
 - Formas de preservação das estruturas e materiais a bordo
 - Limpeza
 - Beneficiação
 - Pintura
 - Utensílios de limpeza, beneficiação e pintura
 - Preparação das superfícies para pintura
 - Picagem
 - Raspagem
 - Pintura
 - Escolha de tintas adequadas ao material e aos agentes de deterioração
 - Tipos de tintas
 - Cuidados na manipulação de tintas, vernizes e diluentes
 - Meios de conservação da estrutura e acessórios da embarcação
 - Zincagem
 - Pintura
 - Cimentação
 - Lubrificação
 - Alcatroamento
 - Operações de manutenção e beneficiação
 - Casa da máquina
 - Equipamentos

6462

Operações básicas em instalações elétricas

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Proceder à condução e reparação de geradores, motores CC e CA, transformadores, baterias e quadros e circuitos elétricos.

Conteúdos

- Corrente contínua
 - Explicação da teoria electrónica
 - Identificação das várias formas de produção da corrente eléctrica
 - Identificação de condutores, isoladores, resistências eléctricas e unidades de resistência
 - Identificação das partes constituintes do multímetro
- Medições em CC, resistência, tensão e intensidade nos circuitos eléctricos série, paralelo e misto e aplicar as leis de *Ohm* e *Joule*
- Corrente alterna
 - Produção de CA e suas aplicações
 - Determinação em CA de tensão, impedância, intensidade e potência num circuito de série puro
 - Explicação dos efeitos que ocorrem na bobine quando ligada a CA
 - Identificação dos condensadores e dos fenómenos com eles relacionados quando ligados em CC e CA
 - Conversão da corrente alterna em contínua através de um circuito rectificador
- Geradores, motores, transformadores e quadros eléctricos
 - Identificação pelas características e funções de geradores e motores CC e CA, transformadores e quadros eléctricos
 - Condução de geradores e motores CC e CA, transformadores e quadros eléctricos
- Pilhas e acumuladores
 - Utilizar e manter baterias de chumbo
 - Fenómeno electroquímico
 - Carga e descarga
 - Formação e manutenção
 - Passos e procedimentos para carregar uma bateria
- Instalações eléctricas de iluminação e força motriz
 - Quadros de distribuição e comando
 - Operação de instalações de iluminação normal, força motriz, faróis de navegação e luz de sinalização
- Reparações em circuitos eléctricos de iluminação e força motriz
 - Localização e substituição de um fusível defeituoso
 - Localização e substituição de lâmpadas incandescentes e fluorescentes defeituosas
 - Localização e substituição de interruptores, comutadores e disjuntores defeituosos
 - Localização e substituição de arrancadores e balastros defeituosos
 - Execução de reparações tendo em atenção normas segurança e procedimentos conforme os manuais dos equipamentos
 - Observância das normas de segurança na utilização de ferramentas eléctricas
 - Utilização de EPI na operação com sistemas eléctricos

6463

Operações básicas de condução e manutenção de máquinas propulsoras e geradoras

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Ler e interpretar esquemas.
- Conduzir e manter motores *diesel* propulsores.

Conteúdos

- Leitura e interpretação de esquemas
 - Interpretação de esquemas de circuitos de instalações de máquinas
 - Representação de canalizações
 - Representação de juntas
 - Representação de válvulas e torneiras
 - Representação de juntas de dilatação
 - Representação de acessórios diversos
 - Representação de encanamentos
 - Representação do sistema convencional da ignição
- Motores *diesel* propulsores
 - Descrição do funcionamento teórico dum motor combustão e explosão
 - Ciclo teórico e prático de funcionamento
 - Sistema de injeção
 - Ordens de combustão
 - Calagem de manivelas
 - Reguladores / limitadores de velocidade
 - Demonstração, teste e montagem de injetores mecânicos de combustível
 - Operações gerais numa cabeça de um motor *diesel*
 - Limpeza

- Ordem das operações
- Vedação de válvulas
- Folga de válvulas
- o Funcionamento dos vários componentes dum motor
 - Veio manivelas
 - Conjunto êmbolo / tirante
 - Vedação
 - Distribuição
- o Preparação dos motores *diesel* para arranque
 - Condução de um motor *diesel*
- o Desmontagem, substituição e limpeza dos filtros dos circuitos auxiliares de um motor *diesel*
 - Óleo lubrificante
 - Combustível
 - Efeitos de falta de limpeza
- o Verificação e registos na condução dum motor *diesel*
 - Preenchimento dum mapa
 - Controle de pressões e temperaturas
- o Desmontagens e montagens de componentes dum motor *diesel*
- o Simulação da preparação, arranque, condução, isolamento e reparação de anomalias numa instalação propulsora *diesel*
 - Órgãos que compõem os circuitos: ar, água de circulação e de refrigeração, combustível, óleo de lubrificação e suas características
 - Avarias tipo em todos os circuitos
 - Pressão baixa
 - Temperatura alta
 - Ruídos anormais
 - Vibrações
- Caixas reductoras e embraiagens
 - o Identificação dos diferentes tipos de redutores, suas características principais e campos de aplicação
 - Noção de redutor de velocidade e de caixa reductora
 - Tipos de redutores
 - Rodas dentadas e carretos
 - Engrenagens e seus tipos
 - Constituição elementar de uma caixa reductora
 - Redutores-inversores
 - Disposição geral dos componentes de um redutor
 - Tipos de disposição de rodas e carretos
 - o Operações de condução de uma caixa reductora
 - Circuito de óleo de lubrificação
 - Nível de óleo no tanque ou carter
 - Pressão de serviço
 - Perda de carga nos filtros
 - o Operações de manutenção corrente de uma caixa reductora
 - o Identificação dos diferentes tipos de acoplamentos e embraiagens utilizadas na transmissão de potência
 - o Identificação dos componentes de um aparelho propulsor
 - Veio motor
 - Veio intermédio
 - Veio propulsor
 - Chumaceiras de impulso
 - Chumaceiras de apoio ou suporte
 - Bucins de antepara
 - Mangas e aranhas
 - Viradores elétricos e manuais
 - Freios

6464

Operações básicas de manutenção de componentes mecânicos

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Efectua a manutenção e reparação de válvulas, encanamentos e acessórios.

Conteúdos

- Componentes mecânicos
 - Distinção pelo nome, características e funções, dos diversos tipos de válvulas, circuitos e encanamentos e respetivos acessórios
 - Noção de válvula
 - Classificação e tipos de válvulas
 - Campos de aplicação das válvulas
 - Constituição base e funcionamento dos diferentes tipos
 - Encanamentos e tubos
 - Mangueiras ou tubos flexíveis
 - Acessórios e seus tipos
 - Materiais utilizados na fabricação de tubos e encanamento
 - Uniãoes e flanges
 - Soldadura electrógena
 - Dispositivos retentores
 - Empanques e seus tipos
 - Aplicações de retentores
 - Tipos de retentores e juntas
 - Materiais usados
 - Juntas tóricas (*o'rings*)
 - Aplicações de juntas tóricas
 - Uniãoes roscadas
 - Ralos e filtros
 - Execução das principais operações de manutenção em válvulas encanamentos e acessórios
 - Manufatura de juntas
 - Tipos de secções
 - Ferramenta de manufatura, instalações e remoção de juntas
 - Substituição de juntas
 - Substituição do empanque de válvulas
 - Vedação de sedes e obturadores
 - Substituição e limpeza de ralos e filtros

6465

Operações básicas de condução e manutenção de sistemas auxiliares

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Conduzir e manter sistemas auxiliares.

Conteúdos

- Sistemas auxiliares
 - Distinção pelo nome, características e funções dos diversos tipos de bombas, seus órgãos componentes, bem como a descrição do funcionamento e identificação dos campos de aplicação das diferentes categorias de bombas
 - Noção e finalidade de uma bomba
 - Classificação e tipos das bombas
 - Distinção pelo nome, características e funções, dos diversos tipos de permutadores, seus órgãos componentes e identificação dos respetivos campos de aplicação
 - Generalidades
 - Trocas de calor
 - Classificação dos permutadores
 - Características de construção
 - Órgãos e componentes
 - Tipos de permutadores
 - Aquecedores
 - Arrefecedores
 - Conservadores
 - Evaporadores
 - Identificação dos passos e procedimentos de segurança na condução de permutadores
 - Tipo de fluidos em presença
 - Operações de condução
 - Controlo de eficiência das trocas de calor
 - Observação, registo e interpretação de parâmetros de funcionamento
 - Parâmetros normais e anormais
 - Dispositivos de segurança

- Purgas
- Principais operações de manutenção em permutadores de calor e diagnosticar avarias
 - Incrustação de tubulares
 - Limpeza química e mecânica de feixes tubulares
 - Tamponamento de tubos
 - Substituição de zínco
 - Provas hidráulicas de estanqueidade
 - Avarias mais comuns
- Identificação das operações correntes de manutenção em ventiladores e circuitos de ventilação
 - Substituição de rolamentos
 - Substituição de correias
 - Limpeza de ralos, grelhas e filtros
 - Beneficiar / pintar condutas, grelhas válvulas de fecho rápido e ventiladores
- Identificação dos diferentes tipos de aparelhos de medida e segurança, suas finalidades e campos de aplicação
- Indicação e distinção de diversos tipos de centrifugadores, seus componentes e descrição do seu funcionamento
 - Princípio físico da centrifugação
 - Necessidade/finalidade de centrifugação
 - Processo de depuração dos fluidos
 - Paragem/isolamento
- Sistemas de controlo do navio – máquina do leme
 - Distinção pelo nome, características e funções dos diferentes tipos de aparelhos de governo, seus órgãos componentes e descrição do seu funcionamento
 - Noção e finalidade do aparelho de governo
 - Classificação das máquinas do leme
 - Constituição de um aparelho de governo
 - Transmissor
 - Circuito telemotor
 - Receptor
 - Máquina do leme
 - Circuito hidráulico
 - Sistemas alternativos de governo de emergência
 - Governo local
 - Dispositivo manual e mecânico
 - Enumeração dos passos e procedimentos de preparação, arranque, condução, paragem e isolamento de uma máquina do leme e seus sistemas alternativos
 - Identificação local dos diferentes órgãos
 - Operações de preparação
 - Arranque
 - Acções de procedimentos durante o funcionamento
 - Operações de paragem e isolamento
 - Governo local (emergência)
 - Manobra de válvulas
 - Estabelecer a bomba e circuito
 - Accionamento dos dispositivos mecânicos de emergência
 - Refrigeração da madre do leme
 - Operações de manutenção correntes e identificação das avarias comuns
 - Controlo dos valores de pressão
 - Lubrificação dos diversos pontos com massa
 - Lubrificação da madre
 - Nível de óleo no tanque
 - Carregamento do sistema hidráulico
 - Purga no sistema
 - Avarias mais correntes
- Compressores de ar
 - Enumeração dos passos e procedimentos de preparação, arranque, condução, paragem e isolamento de um compressor de ar e respetivo circuito de carregamento
 - Operações de manutenção mais comuns em compressores e diagnóstico das avarias mais comuns
 - Adição / substituição do óleo do compressor
 - Limpeza/ substituição de filtros
 - Substituição de válvulas de aspiração / compressão
 - Substituição de zínco
 - Regulação / substituição de válvulas redutoras e de segurança
 - Avarias mais comuns
 - Distinção pelo nome, características e funções das garrafas e reservatórios de gases comprimidos de acordo com as normas em vigor
 - Normas sobre cores e reservatórios
 - Cuidados no manuseamento de garrafas
- Sistemas hidráulicos
 - Distinção pelo nome, características e funções dos diversos componentes de um sistema hidráulico de manobra de embarcações
 - Guincho hidráulico
 - Bomba e circuito
 - Turcos de manobra
 - Características de óleo hidráulico
 - Modo de funcionamento

- Enumeração dos passos e procedimentos de condução de um guincho
 - Enumeração dos passos das operações de manutenção de um sistema de manobra de embarcações
 - Volume de óleo em serviço
 - Reposição de nível
 - Limpar / substituir filtros
 - Válvulas redutoras e de segurança
 - Lubrificações
 - Vaporizador destilador
 - Distinção pelo nome, características e funções dos diferentes sistemas de produção de água doce, seus componentes, circuitos e órgãos auxiliares
 - Necessidade da água a bordo
 - Produção de água doce
 - Noção de vaporizador – destilador
 - Tipos de vaporizadores mais comuns
 - Componentes de um vaporizador – destilador
 - Circuitos e órgãos anexos
 - Salinómetros
 - Vaporizadores de osmose inversa
 - Enumeração dos passos e procedimentos inerentes à preparação, arranque, funcionamento, paragem e isolamento de um vaporizador - destilador
 - Principais operações de manutenção em sistemas produtores de água
 - Eliminação de fugas e limpeza do vaporizador - destilador
-

6466

Operações básicas de condução e manutenção de sistemas de refrigeração e ar condicionado

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Operar e reparar sistemas de refrigeração e de ar condicionado.

Conteúdos

- Sistemas auxiliares de refrigeração
 - Conceitos físicos fundamentais da refrigeração
 - Estados da matéria
 - Definição de matéria
 - Teoria molecular da matéria
 - Estados físicos da matéria
 - Mudanças de fase da matéria
 - Teoria do calor
 - Definição
 - Tipos de calor
 - Transferência de calor
 - Medição
 - Calor e trabalho
 - Relação pressão temperatura
 - Definição pressão
 - Causas da pressão
 - Leis básicas da refrigeração
 - Estado de equilíbrio e transformação termodinâmica
 - Ciclo de refrigeração
 - Transformações do fluido refrigerante
 - Diferentes sistemas de refrigeração e seus campos de utilização
 - Necessidade de refrigeração
 - Refrigeração mecânica
 - Outros processos de refrigeração
 - Componentes de uma instalação frigorífica
 - Tipos de unidades de refrigeração - industrial, independente, aberta, fechada/hermética
 - Campos de aplicação das unidades de refrigeração
 - Fluidos refrigerantes utilizados em refrigeração, tendo em conta o controlo do ambiente
 - Definição de refrigerante
 - Requisitos
 - Refrigerante primário e secundário
 - Refrigerantes mais utilizados
 - Novos refrigerantes
 - Tratado de Montreal
 - Protecção do ambiente
 - Noções de segurança
 - Soldadura oxi-acetilénica
 - Identificação e descrição do funcionamento dos componentes principais dos diferentes sistemas de refrigeração
 - Componentes constituintes de um sistema de refrigeração mecânica
 - Identificação e funcionamento dos componentes integrados
 - Órgãos de controlo e segurança
 - Funcionamento e regulação dos vários tipos de sistemas de refrigeração instalados nas unidades navais
 - Acções para carregar, detetar e eliminar fugas num sistema frigorífico tipo industrial
 - Detetar fugas com:
 - Espuma de sabão
 - Lâmpada halóide
 - Detector fugas a gás butano
 - Detector fugas electrónico
 - Conceitos físicos fundamentais e associados ao acondicionamento do ar e ventilação
 - Descrição do funcionamento dos diversos tipos de equipamentos de ar condicionado
 - Descrição dos diferentes sistemas de ventilação
 - Ventilação
 - Filtração
 - Recirculação
 - Extração
 - Circuitos de ventilação
 - Detecção e reparação de avarias

3235

Desenho técnico e esquemático – interpretação e execução

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Executar, descrever e interpretar diversos esquemas de princípio de funcionamento de sistemas auxiliares das máquinas principais.
- Executar, descrever e interpretar diversos esquemas de princípio de funcionamento de sistemas auxiliares.
- Executar, descrever e interpretar diversos esquemas de princípio de funcionamento de um motor eléctrico.

Conteúdos

- Desenho técnico
 - Desenho esquemático na atividade profissional
 - Definição de desenho esquemático
 - Identificação, descrição e análise do normativo ISO
 - Esquemas
 - Diagramas
 - Símbolos
- Esquemas de princípios de funcionamento de sistemas auxiliares das máquinas principais
 - Execução de esquemas de circuitos auxiliares máquinas principais
 - Esquema do circuito de refrigeração
 - Esquema do circuito de óleo de lubrificação
 - Esquema do circuito de combustível
 - Esquema do circuito de ar de aviamento
- Esquemas de princípios de funcionamento de sistemas auxiliares
 - Execução de diversos esquemas de circuitos de sistema de refrigeração
 - Expansão directa
 - Expansão indirecta
 - Execução de diversos esquemas de circuitos hidráulicos
 - Esquema de alimentação em fonte de pressão
 - Esquema de um guincho *Mooring*
 - Esquema de um molinete do ferro
- Esquemas de princípios de funcionamento de motor eléctrico
 - Execução de diversos esquemas de circuitos de arranque
 - Esquema de um arranque directo de um motor eléctrico
 - Esquema de arranque estrela/triângulo de um motor eléctrico
 - Esquema de um arranque com auto-transformador de um motor eléctrico

6467

Saúde, higiene e segurança no trabalho a bordo das embarcações

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Identificar os conceitos fundamentais de higiene e segurança no trabalho e as principais causas e consequências dos acidentes de trabalho a bordo das embarcações.
- Reconhecer a importância da higiene pessoal e no local de trabalho.
- Avaliar e proceder ao controlo dos riscos, de âmbito geral e específico, associados às condições de segurança do trabalho a bordo.

Conteúdos

- Fundamentos de saúde, higiene e segurança
 - Definições
 - Acidentes de trabalho mais comuns a bordo das embarcações – causas e consequências
 - Factores que afetam a higiene e segurança a bordo
 - As perdas de produtividade e qualidade
- Higiene pessoal e do local de trabalho
 - Atitudes e comportamentos pessoais
 - Influência da higiene na saúde pessoal e na qualidade dos produtos
 - Implementação de boas práticas de higiene a bordo
- Segurança no posto de trabalho
 - Significado e importância da prevenção
 - Sinalização de segurança e outros sinais
 - Causas e consequências dos acidentes de trabalho
 - Avaliação e controlo dos riscos associados a:
 - Locais e postos de trabalho
 - Riscos associados a operações de pesca, carga e descarga, trabalhos no convés e manuseamento de equipamentos de convés
 - Medidas preventivas e equipamentos de protecção
 - Legislação aplicável
 - Ambiente e riscos físicos
 - Riscos associados a mau tempo, amplitudes térmicas e ruído
 - Medidas preventivas e equipamentos de protecção
 - Legislação aplicável
 - Ergonomia
 - Riscos ergonómicos
 - Posturas ergonómicas

6468

Gestão ambiental a bordo

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Reconhecer a importância da gestão ambiental na proteção e gestão dos recursos.
- Interpretar a legislação ambiental que regulamenta a atividade pesqueira.
- Efectuar uma gestão adequada da tripulação e da embarcação com vista a minimizar o impacto no ambiente.
- Desenvolver uma consciência ambiental.

Conteúdos

- Fundamentos de ecologia e ambiente
 - A ecologia e conceitos associados
 - Relações bióticas
 - Interações do homem com o ambiente
- Legislação e política de ambiente e pescas
 - Legislação ambiental nacional e comunitária relevante para a atividade marítima
 - Legislação e políticas das pescas: normativos e regulamentos referentes a malhagens mínimas, períodos de defeso e outras normas regulamentadoras da atividade da pesca
 - Controlo e fiscalização das pescas
 - Código de conduta para uma pesca responsável
 - Desenvolvimento sustentável
 - Recursos renováveis e não renováveis
 - Sobreexploração dos recursos naturais
 - Capacidade de renovação e regeneração
 - Exploração racional dos recursos
- Gestão da embarcação
 - Atitudes e comportamentos que contribuem para a degradação do ambiente
 - Práticas a bordo de controlo ambiental
 - Consumo racional de combustível
 - Importância dos custos com combustível na exploração comercial duma embarcação
 - Planeamento da pesca tendo em conta a gestão do combustível
 - Gestão dos bens de consumo a bordo
 - Gestão da energia da embarcação
 - Tipos de resíduos
 - Resíduos gerados em embarcações
 - Resíduos associados à carga
 - Resíduos do pescado
 - Gestão de resíduos
 - Recolha
 - Transporte
 - Armazenagem
 - Tratamento
 - Valorização
 - Eliminação
- Energias renováveis
 - Novas tecnologias com impacto reduzido
 - Energias renováveis passíveis de serem utilizadas a bordo das embarcações

3238

Língua inglesa – operação e reparação de equipamentos

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Identificar, em língua inglesa, termos técnicos utilizados na operação e reparação de máquinas, instalações propulsoras e auxiliares, sistemas de vapor e de motores fora de borda.
- Identificar, em língua inglesa, termos técnicos utilizados na operação e reparação de máquinas elétricas, sistemas pneumáticos e óleo-hidráulicos.

Conteúdos

- Nomenclatura inglesa de operação e reparação de máquinas, instalações propulsoras e auxiliares, sistemas de vapor e motores fora de borda
 - Diversos tipos componentes de um motor diesel e de um motor de explosão, a 2 e a 4 tempos
 - Identificação dos diversos tipos de bombas, válvulas e acessórios
 - Identificação de diferentes tipos de sistemas de transmissão e redutores
 - Identificação dos diferentes tipos de aparelhos de governo
 - Indicação e distinção de diferentes sistemas de ventilação
 - Indicação e distinção de diversos tipos de compressores de ar
 - Indicação e distinção de diversos tipos de vaporizadores-destiladores/osmose inversa
 - Indicação e distinção entre diversas designações de óleo e combustível
 - Identificação dos componentes de um motor fora-de-borda
- Nomenclatura inglesa de operação e reparação de máquinas elétricas, sistemas pneumáticos e óleo hidráulicos
 - Enumeração das partes principais de máquinas elétricas de C.A. e de C.C
 - Indicação dos princípios de funcionamento, técnicas de condução e manutenção dos diversos tipos de circuitos pneumáticos
 - Nomenclatura dos diversos tipos de autómatos
 - Indicação dos princípios de funcionamento, técnicas de condução e manutenção dos diversos tipos de circuitos
- Standard Marine Navigational Vocabulation (Vocabulário Standard de Navegação Marítima)
 - Standard Marine Navigational Vocabulation
 - Informações gerais
 - Vocabulário técnico de comunicações marítimas para terra e outras embarcações
 - Vocabulário técnico para comunicação a bordo

6469

Condução de motores – iniciação

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Identificar os componentes de um motor diesel e sistemas auxiliares e efetuar a sua condução.
- Identificar os componentes de sistemas elétricos e efetuar operações simples de conservação.

Conteúdos

- Constituição de um motor diesel
 - Órgãos constituintes de um motor diesel
 - Cabeça
 - Bloco
 - Base/cárter
 - Camisa
 - Aros
 - Tirante
 - Veio de manivelas
 - Chumaceira
 - Veio de ressalto
 - Câmara de manivelas
 - Órgãos de distribuição
 - Válvulas de admissão e evacuação
 - Câmaras de combustão
 - Colectores de admissão e evacuação
 - Compensadores
 - Turbocompressores/ sobrealimentadores
 - Diferenciação entre motores de explosão e motores diesel
- Sistema de combustível
 - Componentes de sistema de combustível
 - Tanque diário
 - Filtros
 - Bomba de pré-compressão
 - Bomba de injeção
 - Injectores
 - Desmontagem, limpeza e montagem de filtros
 - Tampa de filtro

- Junta
- Elemento filtrante
- Corpo do filtro
- Métodos de separação da água e sujidade do combustível
- Sistema de refrigeração
 - Princípios básicos de refrigeração
- Sistema de lubrificação
 - Características de um lubrificante
 - Funções de um lubrificante
 - Componentes de um sistema de lubrificação
 - Bombas
 - Filtro
 - Permutador de calor
- Uniões de acoplamento / Linha de veios
 - Princípio de funcionamento das uniões de acoplamento /embraiagens
 - Componentes de uma linha de veios
 - Veio propulsor
 - Veio intermédio
 - Veio motor
 - Chumaceiras de apoio
 - Manga ou bucim
 - Caixa redutora
- Meio de propulsão / hélice
 - Função do hélice
 - Componentes de um hélice
 - Escatel
 - Cone
 - Pás
 - Cubo
- Condução de motor diesel com potência inferior a 150kW
 - Sistema de arranque
 - Manual
 - Eléctrico
 - Procedimentos de preparação para o arranque
 - Verificação do nível do eletrólito das baterias
 - Verificação do nível da água no tanque de expansão
 - Verificação do nível do óleo no cárter do motor
 - Verificação do estado das correias das bombas e alternador
 - Verificação do nível de combustível no tanque diário
 - Abertura de válvulas
 - Fundo
 - Descarga para borda
 - Saída e retorno de combustível
 - Procedimentos de vigilância durante o funcionamento
 - Verificação da pressão do óleo
 - Verificação da pressão da água de circulação /refrigeração
 - Verificação de temperaturas (termómetros e pirómetros)
 - Fumos no escape
 - Batidas anormais
- Sistemas auxiliares
 - Identificação dos sistemas auxiliares de embarcação
 - Encanamentos
 - Válvulas
 - Bombas auxiliares
 - Máquina do leme
 - Guincho
 - Alador
 - Tipos de válvulas
 - Partes constituintes de uma válvula
 - Empanque de válvulas
 - Classificação de bombas
 - Bombas centrífugas
 - Bombas volumétricas
 - Princípio de funcionamento das bombas centrífugas
 - Princípio de funcionamento bomba rotativa/volumétrica
 - Constituição de uma bomba volumétrica
 - Engrenagens
 - Dentes rectos
 - Dentes helicoidais
 - Parafusos “sem-fim”
 - Palhetas
 - Classificação dos vários tipos de máquinas do leme
 - Por correntes
 - Hidráulicas

- Principais requisitos de uma máquina do leme
 - Principais componentes de uma máquina do leme
 - Roda do leme
 - Telemotor- transmissor
 - Transmissor- receptor
 - Motor eléctrico
 - Bomba de óleo
 - Cilindro
 - Junco
 - Cruzeta
 - Madre do leme
 - Porta do leme
 - Tanque de compensação
 - Definição de alador
 - Tipos de aladores
 - Alador com eixo vertical
 - Alador com eixo horizontal
 - Principais componentes de um sistema hidráulico de um alador
 - Tanque de compensação de óleo
 - Bomba hidráulica
 - Motor hidráulico
 - Veios
 - Roletes/ tambores
 - Electricidade
 - Identificação do circuito eléctrico
 - Fontes de alimentação
 - Receptores
 - Órgãos de comando
 - Órgãos de proteção
 - Princípio de funcionamento dos acumuladores eléctricos
 - Constituição de um acumulador
 - Descarga
 - Carga
 - Conservação de acumuladores
 - Densidade do eletrólito
 - Nível do eletrólito
 - Estado de limpeza
 - Ruptura dos vasos
 - Identificação dos tipos de geradores de corrente
 - Aparelhos de proteção de um circuito
 - Corta circuitos /fusíveis
 - Disjuntores
 - Poluição e segurança
 - Identificação de fontes de poluição a bordo
 - Sistema de esgoto
 - Embarque de combustíveis
 - Embarque de óleos
 - Medidas de prevenção da poluição
 - Principais perigos de incêndio a bordo
 - Procedimentos de prevenção de incêndios
 - Condições necessárias para que se inicie um incêndio
 - Teoria do fogo
 - Propriedades dos combustíveis
 - Formas de propagação
 - Tipos de agentes extintores
-

6470

Soldadura electrogénea e oxi-acetilénica

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Reconhecer e executar os processos de soldadura com eléctrodo revestido, utilizando os equipamentos e materiais de acordo com as normas e os regulamentos de segurança.
- Reconhecer e executar os processos de soldadura oxi-acetilénica, utilizando os equipamentos e materiais de acordo com as normas e os regulamentos de segurança.

Conteúdos

- Soldadura electrogénea
 - Qualificação de soldador
 - Conceitos de soldadura
 - Electricidade na soldadura por arco eléctrico
 - Equipamento de soldadura
 - Segurança, higiene e saúde durante a soldadura
 - Regras de segurança a bordo
 - Consumíveis de soldadura
 - Métodos de preparação de juntas para soldadura
 - Processo de soldadura com eléctrodos revestidos (111)
 - Constituição e manutenção do equipamento para soldadura com eléctrodos revestidos e parâmetros principais
 - Eléctrodos revestidos
 - Segurança, higiene e saúde específicos do processo
- Soldadura oxi-acetilénica
 - Normas para equipamentos de soldadura oxigás
 - Manobredutores (ISO 2503/ ISO 7291)
 - Dispositivos de segurança (ISO 5175)
 - Mangueiras / ligações de mangueiras (ISO 3821, EN 559, EN 560, EN 561, EN1256)
 - Maçaricos de soldadura
 - Dimensões e tipos (ISO 5172)
 - Equipamento e sua manutenção
 - Regulação da chama
 - Principais parâmetros de soldadura
 - Escolha do bico em função da espessura de soldadura
 - Posição de soldadura
 - Especificações do procedimento de soldadura de acordo com a Norma ISO 15609-2
 - Imperfeições de soldadura e prováveis problemas específicos do processo de soldadura
 - Identificação e seleção das varetas para a soldadura oxigás
 - Classificação de varetas e de gases (EN 12536)
 - Substâncias utilizadas no combate a incêndios
 - Extinção de incêndios

0904

Torneamento

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Regular e operar tornos convencionais e CNC.

Conteúdos

- Selecção das ferramentas de corte para operações de desbaste e acabamento
- Torneamento cilíndrico exterior e interior
 - Execução de caixas e gargantas
 - Roscagem exterior e interior
- Torneamento cónico exterior e interior
- Facejamento de superfícies
- Equipamentos usados na medição da rugosidade
- Medição e verificação de rugosidade
- Técnicas de sangragem dos vários materiais
 - Velocidades de corte recomendadas
 - Posicionamento da ferramenta de corte
- Caracterização das ferramentas de corte
 - Buris e lâminas em HSS
 - Suportes e lâminas de pastilhas
- Geometria de corte a utilizar
- Precauções a tomar na execução de sangragens

6471

Serralharia mecânica a bordo

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Construir e montar conjuntos mecânicos.

Conteúdos

- Conjuntos mecânicos
 - Construção de dispositivos para dobragem e enformação
 - Construção de mecanismos simples de transformação de movimento
 - União de componentes
 - Ajuste e montagem de conjuntos
 - Ligações mecânicas de peças
 - Medição, verificação e controlo

3227

Planeamento e controlo de operações de condução e manutenção de máquinas propulsoras

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Planear, dirigir e controlar ações de condução e manutenção de motores propulsores.

Conteúdos

- Condução e manutenção de motores propulsores
 - Tipos de instalações propulsoras diesel
 - Propulsão diesel
 - Instalações de 2 e 4 tempos
 - Motores com caixa redutora e de acoplamento directo
 - Motores reversíveis e não reversíveis
 - Instalações mistas (diesel – eléctricas)
 - Identificação dos componentes de um motor diesel e de um motor de explosão, a 2 e a 4 tempos, e descrição do seu funcionamento
 - Passos e cuidados na condução de instalações propulsoras diesel
 - Preparação da instalação
 - Arranque
 - Controlo dos parâmetros de funcionamento
 - Controlo dos níveis de combustível, óleo lubrificante e água de circulação
 - Controlo de pressão do ar de arranque
 - Paragem
 - Isolamento
 - Diagnóstico de avarias e descrição dos procedimentos de emergência na condução de instalações propulsoras diesel
 - Planeamento de um conjunto de ações de manutenção nos sistemas e equipamentos de motores
 - Manutenção dos principais equipamentos
 - Parâmetros de planeamento
 - Execução do planeamento
 - Realização/ coordenação de ações de manutenção em instalações propulsoras diesel
 - Substituição/limpeza de filtros
 - Ajustagem da folga de válvulas
 - Calibração de injetores
 - Tratamento de água de circulação
 - Ensaio com líquidos penetrantes
 - Protecção catódica em circuitos de água
 - Análises à água de circulação
 - Medição de vibrações e flexões de veios de manivelas
 - Descarbonização
 - Desmontagem de êmbolos
 - Recolha de amostras de lubrificantes para análise, realização de análises expedidas e interpretação dos seus resultados
 - Análises físico – químicas, espectrométricas e ferro gráficas
 - Método de recolha de amostras para análise
 - Análises aos óleos lubrificantes de motores
 - Higiene e segurança
 - Execução de reparações tendo em atenção normas de segurança e procedimentos conforme os manuais dos equipamentos
 - Cuidados necessários a observar com o manuseio de óleos e outros lubrificantes
 - Determinação das necessidades de material, ferramentas e pessoal para a intervenção no motor
 - Desmontagem das cabeças de um motor diesel
 - solar os circuitos do motor
 - Desmontar os encanamentos de óleo de lubrificação, de combustível e de água de refrigeração
 - Desmontar os colectores

- Desmontar bombas acopladas e filtros
 - Desmontar tampas dos balanceiros
 - Desmontar os injetores
 - Desmontar os balanceiros e impelidores
 - Desapertar e remover as cabeças
 - Condução e manutenção de motores propulsores
 - Desarmação das cabeças de um motor diesel, descarbonização e vedação das válvulas
 - Desmontar as válvulas
 - Descarbonizar e limpar as cabeças e válvulas
 - Rectificar e vedar as válvulas
 - Verificar a tensão das molas das válvulas
 - Verificar a folga das hastes das válvulas nas guias
 - Verificar a distância da face do obturador das válvulas à face da cabeça
 - Armação e montagem das cabeças de um motor diesel
 - Desmontagem das camisas de um motor diesel de média potência
 - Inspecção e montagem das camisas de um motor diesel de média potência
 - Realização de medições em camisas, êmbolos e aros de um motor diesel
 - Inspecção e montagem dos conjuntos êmbolos/ tirante de um motor diesel de média potência
 - Descarbonizar os êmbolos e os aros
 - Inspeccionar os êmbolos para deteção de desagregação de material, riscos e outras anomalias
 - Inspeccionar as capas das cabeças dos tirantes, os moentes da manivela e casquilho do pé do tirante
 - Efectuar o controlo dimensional
 - Montar os êmbolos nos tirantes
 - Montar os aros
 - Montar os conjuntos êmbolo/ tirante
 - Rodar e apertar o motor no fixe
 - Montar as tampas e/ ou cárter
 - Realização de medições das chumaceiras das cabeças dos tirantes
 - Medir os munhões em três posições, AV, a meio e AR
 - Desarmação, beneficiação, montagem e calibragem de injetores
 - Desarmar o injetor
 - Inspeccionar e beneficiar os componentes
 - Recuperar válvulas de agulha com carborundum especial
 - Armar o injetor
 - Montar o injetor na bomba de prova
 - Verificar a pressão de disparo
 - Actuar no mecanismo de regulação
 - Verificar a vedação
 - Realização de provas hidráulicas a blocos de motores
-

3229

Planeamento e controlo de operações de condução e manutenção de instalações mecânicas

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Planear, dirigir e controlar ações de condução e manutenção em bombas, encanamentos e válvulas.

Conteúdos

- Condução e manutenção em bombas, encanamentos e válvulas
 - Identificação e descrição do funcionamento de diversos tipos de aparelhos de medida
 - Termómetros
 - Pirómetros
 - Manómetros
 - Salinómetros
 - Taquímetros
 - Indicadores de nível
 - Descrição do funcionamento de diversos tipos de bombas, válvulas e acessórios
 - Classificação das bombas
 - Classificação e tipos de válvulas
 - Noção de circuito
 - Identificação dos circuitos
 - Dimensões importantes
 - Passos e cuidados na condução de bombas, válvulas, circuitos e acessórios
 - Diagnóstico de avarias e descrição dos procedimentos de emergência na condução de bombas
 - Coordenação de ações de manutenção em bombas, encanamentos, válvulas e acessórios de circuitos diversos
 - Horas e tempo total de funcionamento
 - Lubrificantes e pontos de lubrificação
 - Rectificação e vedação de diversos tipos de válvulas
 - Vedação e montagem do obturador na válvula
 - Realização das operações conducentes a uma revisão geral de uma bomba alternativa e respetivo servo-motor, desmontando todos os órgãos externos e internos da bomba e do servo – motor
 - Inspeção de todos os órgãos e efetuar o controlo dimensional
 - Montagem de todos os órgãos internos e externos da bomba e do servo - motor e realização de regulações
 - Realização das ações necessárias à substituição do rotor e do veio de uma bomba rotativa, desmontando e montando o rotor e o veio da bomba rotativa
 - Descrição do funcionamento de diversos tipos de ejectores e permutadores de calor
 - Noção de ejetor
 - Aplicações dos ejectores
 - Execução das operações necessárias à substituição e tamponamento de tubos de permutadores de calor
 - Desmontagem das tampas do condensador, identificando e tamponando os tubos danificados
 - Substituição de tubos do condensador e montagem de tampas
 - Higiene e segurança
 - Execução de reparações tendo em atenção normas segurança e procedimentos conforme os manuais dos equipamentos
 - Cuidados necessários a observar com o manuseio de óleos e outros lubrificantes
 - Normas de segurança na utilização de ferramentas
 - Utilização de EPI na operação com máquinas ferramentas

3230

Planeamento e controlo de operações de condução e manutenção de sistemas auxiliares

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Planear, dirigir e controlar ações de condução e manutenção em sistemas de transmissão, aparelhos de governo, sistemas de ventilação, sistemas de ar e gases comprimidos.
- Planear, dirigir e controlar ações de condução e manutenção em sistemas de água doce, sistemas de água do mar, sistemas de combustível e óleo de lubrificação.
- Efectuar as operações necessárias à substituição de discos e ferodos de centrifugação.
- Planear, dirigir e controlar ações de condução e manutenção em sistemas mecânicos de manobra.

Conteúdos

- Condução e manutenção em sistemas de transmissão
 - Identificação dos diferentes tipos de sistemas de transmissão e redutores
 - Noções de acoplamento e embraiagens
 - Vantagens do acoplamento por embraiagem
 - Aplicação e finalidade das embraiagens
 - Redutores de velocidade
 - Noção de redutor de velocidade e caixa redutora
 - Veios e hélices
 - Cuidados na operação de embraiagens e caixas redutoras/inversoras
 - Diagnóstico de avarias e descrição dos procedimentos de emergência na condução de embraiagens, caixas redutoras,

chumaceiras, veios e hélices

- Abertura e inspeção de caixas de engrenagens reductoras
 - Desapertar e remover a tampa
 - Inspeccionar as rodas dentadas
 - Verificar o assentamento dos dentes das rodas dentadas
 - Inspeccionar as chumaceiras de apoio
 - Verificar a folga das chumaceiras de apoio
 - Colocar a tampa
- Condução e manutenção em aparelhos de governo
 - Identificação dos diferentes tipos de aparelhos de governo
 - Noções e finalidade do aparelho de governo
 - Tipos de aparelho do governo
 - Sistemas alternativos de governo de emergência
 - Enumeração dos passos e cuidados na condução de aparelhos de governo
 - Paragem e isolamento
 - Diagnóstico de avarias e descrição dos procedimentos de emergência na condução de aparelhos de governo
 - Coordenação/execução de ações de manutenção em aparelhos de governo
- Condução e manutenção em sistemas de ar e gases comprimidos
 - Indicação de passos e cuidados na condução de uma instalação de ar comprimido
 - Diagnóstico de avarias e descrição dos procedimentos de emergência na condução de uma instalação de ar comprimido
 - Cuidados antes do arranque
 - Cuidados na paragem do compressor
 - Realização/coordenação de ações de manutenção preventiva e corretiva em instalações de ar comprimido
 - Desarme e beneficiação das válvulas do compressor de ar
 - Desapertar o prato superior
 - Retirar os discos de vedação
 - Retirar a mola interior e a exterior
 - Lavar os componentes com petróleo
 - Limpar com o trapo lavado
 - Vedação e armação das válvulas do compressor de ar
 - Colocar pontos de carburundum nas faces de vedação
 - Assentar os discos/ sedes sobre um plano
 - Exercer pressão com a mão e rodar sobre o plano
 - Limpar e verificar se desaparecem os sulcos
 - Repetir as operações com carburundum fino
 - Colocar a mola interior e exterior
 - Colocar os discos
 - Apertar o prato superior
- Condução e manutenção em sistemas de água doce
 - Identificação dos componentes de um sistema de aguada e descrição do seu funcionamento
 - Aguada a bordo
 - Tanques
 - Circuito
 - Circuito de emergência
 - Indicação e distinção de diversos tipos de vaporizadores-destiladores/osmose inversa e identificação dos seus principais componentes
 - Necessidade de água doce
 - Produção de água doce
 - Noção de vaporizador – destilador
 - Noção de sistema osmose inversa
 - Sistemas produção água
 - Aguada a bordo
 - Coordenação/execução de ações de manutenção em vaporizadores – destiladores/osmose inversa e horas de funcionamento
 - Tempo de funcionamento total
 - Manuais
 - Cartas de manutenção
 - Identificação dos componentes de um grupo hidrofórico e descrever o seu funcionamento
 - Finalidade do hidróforo
 - Dispositivos de controlo e segurança
- Condução e manutenção em sistemas de água do mar
 - Indicação e distinção dos diferentes circuitos de água do mar
 - Campos de utilização da água do mar a bordo
 - Refrigeração de máquinas
 - Refrigeração de emergência
 - Circuito de condensadores
 - Circuito dos ejectores de esgotos/ar
 - Circuito de incêndios
 - Identificação dos componentes de circuitos de incêndio, de esgoto, lastragem e descrever o seu funcionamento
 - Indicar os passos e cuidados na condução de bombas e circuitos de água do mar
 - Condução de bombas e circuitos de água do mar
 - Controlo dos parâmetros de funcionamento
 - Paragem e isolamento das bombas e circuitos
 - Diagnóstico de avarias e descrição dos procedimentos de emergência na operação de circuitos de água do mar
 - Avarias mais prováveis

- Procedimento de emergência
- o Coordenação/execução das ações de manutenção em circuitos de incêndio, sanitários, esgotos, lastragem e auxiliares derivados
 - Limpeza de ralos
 - Eliminação de fugas
 - Vedação de válvulas
 - Beneficiação geral de bombas e circuitos
- Condução e manutenção em sistemas de combustível e óleo de lubrificação
 - o Distinção dos diferentes circuitos de óleo e combustível a bordo
 - Armazenamento do óleo de lubrificação e do combustível a bordo
 - Diferentes circuitos
 - De reserva
 - De serviço
 - o Enumeração dos passos e cuidados na operação de circuitos de óleo e combustível
 - Cuidados na condução dos circuitos de óleo e combustível
 - o Indicação e distinção de diversos tipos de centrifugadores, seus componentes e descrição do seu funcionamento
 - Princípio físico da centrifugação
 - Necessidade/finalidade de centrifugação
 - Processo de depuração dos fluidos
 - Paragem/isolamento
 - o Diagnóstico de avarias e descrição dos procedimentos de emergência na condução de centrifugadores e bombas de trasfega
 - o Coordenação/execução de ações de manutenção em bombas, centrifugadores, tanques e circuitos de óleo e combustível
- Operações de substituição de discos e ferodos de centrifugação
 - o Desmontagem, inspeção e substituição de discos de centrifugadores
 - Abrir a tampa do centrifugador
 - Frenar o centrifugador
 - Desmontar o anel de aperto
 - Desmontar as tampas de aperto dos discos
 - Desmontar a grelha de centragem
 - Retirar os discos
 - Verificar da existência de corrosões nos discos
 - Inspeccionar as paredes da cuba
 - Montar o disco espalhador
 - Montar os discos separadores
 - Verificar se os discos ficam na posição correcta
 - Montar a agulha e a tampa de aperto dos discos
 - Montar o anel de aperto
 - Desfrenar o centrifugador
 - Verificar se roda livremente
 - Fechar a tampa do centrifugador
- Condução e manutenção em sistemas de mecânicos de manobra
 - o Indicação e distinção de diversos tipos de aparelhos de manobra
 - Necessidade/ finalidade dos aparelhos de força
 - Aparelhos de manobra
 - Guinchos
 - Cabrestantes
 - Turcos
 - o Diagnóstico de avarias e descrição dos procedimentos de emergência na manobra de guinchos, cabrestantes e turcos
 - o Coordenação/execução de ações de manutenção de guinchos, cabrestantes e turcos
 - o Higiene e Segurança
 - Execução de reparações tendo em atenção normas segurança e procedimentos conforme os manuais dos equipamentos
 - Normas de segurança na utilização de ferramentas
 - Utilização de EPI na operação com guinchos, cabrestantes e turcos

3231

Operação e reparação de sistemas de refrigeração

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Executar ações de condução, manutenção e reparação em sistemas de refrigeração.

Conteúdos

- Reparação em sistemas de refrigeração
 - o Fluidos refrigerantes utilizados em refrigeração, tendo em conta o controlo do ambiente
 - Definição de refrigerante
 - Requisitos
 - Refrigerante primário e secundário
 - Refrigerantes mais utilizados
 - Novos refrigerantes
 - Diagramas de Molier
 - Tratado de Montreal

- Protecção do ambiente
- Plano de segurança e precauções na utilização de refrigerantes, garrafas e componentes
- Armazenamento das garrafas
- Enchimento e vazão de garrafas
- o Identificação e descrição do funcionamento dos componentes principais dos diferentes sistemas de refrigeração
 - Componentes constituintes de um sistema de refrigeração mecânica
 - Identificação e funcionamento dos componentes integrados
 - Órgãos de controlo e segurança
 - Funcionamento e regulação dos vários tipos de sistemas de refrigeração instalados nas unidades navais
- o Sistemas de refrigeração mecânica
- o Sistemas de refrigeração de absorção
- o Sistemas de refrigeração por refrigeradores
- o Identificação dos componentes de um sistema de refrigeração
 - Identificar o circuito de alta pressão
 - Identificar o circuito de B.P
 - Identificar circuitos do sistema elétrico
- o Descrição do funcionamento de um sistema de refrigeração prático
 - Circuito de gás na instalação
 - Em termos termodinâmicos as mudanças de estado
- o Enumeração dos passos e cuidados na condução, com demonstração de sistemas de refrigeração nos respetivos simuladores
 - Cuidados na preparação
 - Cuidados na condução
- o Diagnóstico de avarias e procedimentos de emergência na condução de um sistema de refrigeração com aplicação nos respetivos simuladores
 - Como descobrir sintomas de avarias na instalação
 - Processos de emergência assegurando o funcionamento da instalação
 - Realização/coordenação das diversas ações de manutenção de instalação frigorífica
 - Desidratar a instalação frigorífica
 - Preparar o recipiente garrafa para recolha de gás refrigerante
 - Retirar o gás refrigerante da instalação com equipamento de recolha
 - Lavagem do circuito de gás refrigerante com R-11 ou azoto
 - Mudar filtro de silicagel do circuito de gás
 - Efectuar a prova de estanqueidade com azoto
 - Efectuar a prova de vácuo
 - Com o próprio compressor
 - Com bomba de vácuo independente
- o Realização/coordenação das diversas ações de manutenção na substituição/recuperação de filtros secadores de um sistema frigorífico
- o Realização/coordenação das diversas ações de manutenção na substituição/recuperação de válvulas termostáticas expansoras em sistemas frigoríficos
 - Recolher o gás refrigerante no reservatório da própria instalação
 - Isolar a válvula termostática expansora
 - Comunicar o by-pass do circuito
 - Montar a válvula e o bolbo e comunicar
 - Isolar o by-pass
 - Purgar o circuito de montagem da válvula termostática expansora
 - Regular a válvula expansora se for necessário
- o Realização/coordenação das diversas ações de manutenção na substituição/recuperação de válvulas solenóides em sistemas frigoríficos
 - Desligar quadro elétrico de comando
 - Desligar a energia elétrica para a válvula
 - Isolar a válvula
 - Retirar a válvula do circuito
 - Verificar e medir a bobine
 - Desmontar a válvula
 - Verificar/vedar a válvula
 - Montar a válvula no circuito
 - Purgar o circuito de montagem da válvula solenóide
- o Realização/coordenação das ações para carregar detetar e eliminar fugas num sistema frigorífico
 - Tipo de gás refrigerante
 - Processo de carregamento
 - Pela aspiração com forma de vapor
 - Pela compressão no estado líquido
 - Tipos de carregamento
 - Parcial (linguagem moderna adicional)
 - Total
 - Quantidade de gás refrigerante
 - Detetar fugas com:
 - Espuma de sabão
 - Lâmpada halóide
 - Detector fugas a gás butano
 - Detector fugas electrónico
 - Eliminar fugas, reapertos, brasagens
- o Higiene e segurança

- Executar reparações tendo em atenção normas segurança e procedimentos conforme os manuais dos equipamentos
- Cuidados a observar com o manuseio de fluidos frigoríficos

6472

Máquinas elétricas e equipamentos de medida

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Utilizar os seguintes instrumentos de medida: multímetro analógico e digital, megaohmímetro, wattímetro, frequencímetro, multímetro digital, osciloscópio para medição de amplitude de frequência e o gerador de sinais de alta frequência.
- Demonstrar perícias na condução de máquinas elétricas de corrente alternada (CA) e de corrente contínua (CC).
- Efectuar operação de máquinas elétricas auxiliares.
- Registrar informações e dados nos livros e impressos.

Conteúdos

- Multímetro analógico
 - Tipos de erro e medições em vários tipos de escala
 - Princípio de funcionamento do galvanómetro de quadro móvel
 - Sensibilidade do galvanómetro
 - Adaptação do galvanómetro a amperímetro, voltímetro e ohmímetro
 - Cálculo da resistência shunt e multiplicadora
 - Explicação e cálculo do efeito de carga nos voltímetros
 - Cuidados a ter com a aparelhagem de medida
 - Utilização correta do multímetro analógico
- Megaohmímetro
 - Princípio de funcionamento
 - Aplicação correta do megaohmímetro na medição de resistência de isolamento
 - Verificação da R.I. de máquinas elétricas
- Wattímetro
 - Análise da constituição e funcionamento do wattímetro electrodinâmico
 - Wattímetro electrodinâmico
 - Medição de potência
 - Utilização correta do wattímetro
- Frequencímetro
 - Constituição e funcionamento dos vários tipos de frequencímetro
 - Frequencímetro de lâminas vibrantes e de disco móvel
 - Utilização correta dos vários tipos de frequencímetro e sua aplicação prática
- Multímetros digitais
 - Descrição do funcionamento do multímetro digital
 - Tipos de aparelhos digitais
 - Sistemas de comparação de dentes de serra
 - Método por integração voltagem frequência
 - Utilização do multímetro digital
- Utilização do osciloscópio
 - Explicação do funcionamento de um Tubo de Raios Catódicos (TRC)
 - Canhão electrónico
 - Sistema de deflexão
 - Ecrã fluorescente
 - Invólucro vidro com vácuo
 - Identificação das partes constituintes do Osciloscópio
 - TRC
 - Circuito gerador de base tempo
 - Amplificadores deflexão vertical e horizontal
 - Utilização correta do osciloscópio na função X-Y, observação de figuras Lissajous, medição de frequência e amplitude
 - Sincronismo base tempo
- Gerador de sinais de alta frequência
 - Constituição e funcionamento de um gerador de sinais
 - Onda quadrática e triangular
 - Utilização correta do gerador de sinais
- Condução de máquinas elétricas de corrente alternada (CA) e de corrente contínua (CC)
 - Tipos de alternadores
 - Associação e desassociação de alternadores e transferência de carga de terra para bordo
 - Normas a seguir antes de pôr o alternador em movimento
 - Normas para preparar o alternador para entrar ao serviço
 - Procedimento para pôr carga no alternador
 - Cuidados a ter durante o funcionamento do alternador
 - Procedimento para parar o alternador
 - Necessidade de associações
 - Condições necessárias para a associação

- Mesma tensão
- Mesma frequência
- Concordância de fases
- Sequência de fases
- Procedimento para associar alternadores em paralelo
- Cuidados a ter durante o funcionamento dos alternadores em paralelo
- Procedimento para tirar um alternador em paralelo
- Identificação por partes dos vários tipos de motores de CA
- o Tipos de motores de CA
 - Motores síncronos
 - Motores assíncronos
 - Motores monofásicos
- o Tipos de geradores de corrente contínua, aparelhagem de comando, controlo e suas características
- o Tipos de motores de corrente contínua e suas características
- o Identificação dos arrancadores e controladores de máquinas eléctricas e suas características
- o Operação de um grupo motor - gerador de emergência
- Operação de máquinas eléctricas auxiliares
 - o Realização de ligações no motor trifásico
 - Ligações em estrela
 - Ligações em triângulo
 - Ligações ao comutador estrela triângulo
 - Inverter o sentido de rotação
 - o Realização de ligações no motor monofásico de fase dividida
 - Identificação dos terminais
 - Ligações para arranque a condensador
 - Ligações para inversão de marcha
 - o Substituição de alguns elementos em máquinas eléctricas
 - Ferramentas apropriadas
 - Efectuar marcação das tampas
 - Desmontar motor
 - Sacar rolamento
 - Cuidar e avaliar enrolamentos
 - Montar rolamento
 - Montar motor
 - o Efectuar limpeza ao coletor de uma máquina eléctrica
 - o Higiene e Segurança
 - Execução de reparações tendo em atenção normas segurança e procedimentos conforme os manuais dos equipamentos
 - Cuidados necessários a observar na intervenção de equipamentos eléctricos
- Registo de informações e dados
 - o Importância dos registos
 - o Documentos de registos mais importantes
 - o Preenchimento dos itens
 - o Mapas de serviço

6473

Automação e controlo de sistemas pneumáticos e óleo-hidráulicos

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Descrever o princípio de funcionamento, as técnicas de condução e manutenção dos diversos tipos de circuitos pneumáticos.
- Descrever o princípio de funcionamento, as técnicas de condução e manutenção dos diversos tipos de autómatos.
- Descrever o princípio de funcionamento, as técnicas de condução e manutenção dos diversos tipos de sistemas óleo-hidráulicos.

Conteúdos

- Condução e manutenção de circuitos pneumáticos
 - o Propriedades e características da composição do ar
 - Definir pneumática
 - Características Ar como fluido
 - o Leis da física e os princípios teóricos da pneumática
 - Lei Boyle Mariotte
 - Lei Gay-Lussac
 - o Principais grandezas e respetivas unidades
 - Unidades Sistema Internacional
 - Grandezas fundamentais
 - Conversão de unidades
 - Força
 - Pressão

- Temperatura
- Pressões atmosféricas
- Pressão relativa
- Pressão absoluta
- Tempo
- Interpretação da teoria e os princípios que regem os sistemas de controlo e respetivos automatismos
 - Noção de sistemas de controlo
 - Sistemas de controlo analógicos
 - Sistemas de controlo digitais
- Identificação pelo nome, características e funções dos principais dispositivos aplicáveis a circuitos electropneumáticos
 - Cilindros
 - Motores
 - Válvulas
 - Órgãos de controlo
 - Unidades de condicionamento do ar
 - Reservatórios
 - Acumuladores
 - Contactos eléctricos
 - Pressostatos
 - Electroválvulas
 - Relés
- Identificação da simbologia CETOP-ISO aplicável a circuitos electropneumáticos
- Semelhanças e diferenças da simbologia CETOP-ISO relativamente a outras simbologias utilizadas em esquemas de circuitos
- Descrição da estrutura de automatismo elementar
 - Função operativa
 - Função de comando
 - Variáveis de entrada e saída
- Identificação de alguns circuitos pneumáticos elementares
 - Circuito semi-automático
 - Circuito inteiramente automático
 - Ciclo manual ou automático
 - Regulação velocidade de um cilindro pneumático
- Executar condução/reparação tendo em atenção normas segurança e procedimentos conforme os manuais dos equipamentos
- Execução de projetos pneumáticos elementares
 - Circuitos combinatórios
 - Circuitos sequenciais
 - Semelhanças e diferenças entre circuitos pneumáticos e electro-pneumáticos
 - Metodologia da montagem
- Condução e manutenção de sistemas óleo-hidráulicos
 - Leis da física e os princípios teóricos da hidráulica
 - Lei de *Pascal*
 - Princípio da prensa hidráulica
 - Lei de *Bernoulli*
 - Trabalho
 - Caudal
 - Volume
 - Escoamentos
 - Principais grandezas e respetivas unidades
 - Propriedades e características do fluido hidráulico
 - Classificação
 - Propriedades
 - Características
 - Filtragem
 - Contaminação
 - Análises
 - Identificação da simbologia normalizada CETOP
 - Bombas
 - Motores
 - Cilindros
 - Válvulas direcionais
 - Modos de comando das válvulas
 - Válvulas manométricas
 - Válvulas fluxométricas
 - Válvulas de retenção
 - Órgãos auxiliares
 - Constituição, funcionamento e utilização das principais bombas, motores e cilindros
 - Cilindros
 - Características
 - Bomba de carretos
 - Bomba de êmbolos
 - Bomba de palhetas
 - Motor de carretos
 - Motor de êmbolos
 - Cilindrada

- Binário
- o Constituição, funcionamento e utilização das válvulas direccionais manométricas, fluxométricas e de retenção
 - Limitadora da pressão
 - Redutora de pressão
 - Restritor
 - Reguladora de caudal
 - Unidireccional
 - Retenção
 - Direccionais de gaveta
 - Direccionais de assento
- o Constituição, funcionamento e utilização dos principais acessórios de ligação para óleo-hidráulica
- o Constituição, funcionamento e aplicações de diferentes tipos de órgãos auxiliares
 - Relés
 - Contactos
 - Solenóides
 - Transdutores
 - Fins de curso
 - Potenciómetros
 - Amplificadores electrónicos
- o Regras de segurança respeitantes ao equipamento em utilização e tipo de trabalho efectuado
 - Afixar informações de precaução vestuário
 - Trajectória dos cilindros
 - Limpeza
 - Paragem de emergência
 - Normas de segurança
 - Montagem e desmontagem dos componentes
- o Identificação das avarias mais comuns e as respetivas causas aplicando as normas de segurança nas montagens e desmontagens
- o Cuidados a ter no arranque de uma instalação óleo-hidráulica
- o Listagem das tarefas de manutenção preventiva dos sistemas óleo hidráulicos
- o Higiene e Segurança
 - Execução de condução/reparação tendo em atenção normas segurança e procedimentos conforme os manuais dos equipamentos
 - Observância das normas de segurança na utilização de ferramentas
 - Utilização de EPI na operação com máquinas ferramentas
 - Aplicação das normas de segurança na utilização de substâncias combustíveis

6474

Condução de motores – desenvolvimento

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Efectuar a condução e manutenção de motores de potência até 250kW e respetivos sistemas auxiliares.
- Efectuar a manutenção de instalações elétricas.

Conteúdos

- Condução de motores de combustão interna
 - o Princípio de funcionamento de um motor diesel
 - Ciclos teóricos
 - o Componentes de um sistema de combustível
 - Tanque de reserva
 - Bomba de transfega
 - Tanque diário
 - Filtros
 - Bomba pré-compressão
 - Bomba de injeção
 - Injetores
 - o Classificação de diferentes tipos de filtros
 - Com elemento de filtragem de papel
 - De cartucho
 - De crivos metálicos
 - Auto-clean
 - Magnéticos
 - o Selecção e montagem de filtros
 - o Identificação de diferentes tipos de bombas de injeção
 - Bomba distribuidora rotativa
 - Bomba múltipla ou em linha
 - Bomba individual
 - Injetor-bomba
 - o Desmontagem e inspeção de bombas
 - o Componentes de um injetor fechado

- Corpo do injetor
 - Parafuso de regulação
 - Haste
 - Mola
 - Tubo "entrada de combustível"
 - Tubo "retorno de combustível"
 - Canais de refrigeração
- Válvula de injeção
 - Guia
 - Agulha
 - Placa de pulverização
 - Porca de placa
- Testagem e calibragem de injetores
- o Componentes dos principais órgãos de um circuito de refrigeração a água
 - Bombas de refrigeração/ circulação
 - Permutador de calor
 - TK compressão ou expansão
 - Termóstatos
- o Inspeção ao permutador de calor e deteção de anomalias
- o Componentes do sistema de lubrificação
- o Tipos de lubrificação
- o Procedimentos em caso de contaminação dos óleos com água
 - Utilização da depuradora
- o Reguladores de velocidade
- o Tipos de uniões de acoplamentos /embraiagens
- o Componentes de uma linha de veios
- o Operações de manutenção numa linha de veios
- o Principais características do hélice
- o Deteção de anomalias no funcionamento do hélice
- o Potência e rendimento de um motor
 - Cálculo do consumo de combustível (médio/hora)
- o Condução de motor diesel com potência até 250kW
 - Preparativos para o arranque
 - Vigilância durante o funcionamento
 - Anomalias mais comuns
- Sistemas auxiliares
 - o Identificação e distinção de vários tipos de válvulas
 - o Desmontagem e beneficiação de válvulas
 - o Empanque de válvulas
 - o Constituição de uma bomba centrífuga
 - Corpo da bomba
 - Caixa ou estator
 - Rotor
 - Aneis de vedação
 - Rolamento de apoio
 - Retentores
 - Veio
 - Bucins
 - o Desmontagem, beneficiação e montagem de bombas centrífugas
 - o Nomenclatura de uma bomba de engrenagem
 - o Desmontagem, beneficiação e montagem de bombas rotativas/ volumétricas
 - o Classificação dos vários tipos de máquinas do leme
 - Por correntes
 - Hidráulicas
 - o Principais requisitos de uma máquina do leme
 - o Principais componentes de uma máquina do leme
 - Roda do leme
 - Telemotor- transmissor
 - Transmissor- receptor
 - Motor elétrico
 - Bomba de óleo
 - Cilindro
 - Junco
 - Cruzeta
 - Madre do leme
 - Porta do leme
 - Tanque de compensação
 - o Operações básicas de manutenção de máquina do leme
 - o Identificação de avarias comuns
 - o Definição de guincho
 - o Tipos de guinchos, segundo a sua utilização
 - Guinchos
 - Cabrestantes
 - o Principais componentes de um guincho

- Transmissão mecânica do motor elétrico à caixa de engrenagem
- Discos de acoplamento
- Caixa de engrenagem
- Bobinas (cabo real, malhetes e malandro)
- Gralhos manuais
- Brecas manuais
- Cabeças de guincho
- Travão hidráulico
- Lubrificadores mecânicos
- o Manutenção de guinchos
- o Identificação das avarias comuns
- o Principais componentes de um sistema hidráulico de um alador
- o Operações de manutenção correntes em aladores
- Electricidade
 - o Definição das grandezas fundamentais da electricidade
 - Quantidade de energia
 - Intensidade de corrente
 - F.E.M.
 - Diferença de potencial ou tensão
 - Resistência elétrica
 - o Factores que influenciam a resistência elétrica dos condutores
 - Comprimento
 - Secção
 - Natureza do material (resistividade)
 - o Tipos de associação de resistências
 - Série
 - Paralelo
 - Mista
 - o Caracterização das correntes contínua e alterna
 - Produção de corrente contínua e alterna
 - Representação gráfica das correntes contínua e alterna
 - Características fundamentais
 - Efeitos das correntes
 - o Identificação dos tipos de corrente alterna
 - Monofásica
 - Trifásica
 - o Princípio de funcionamento dos acumuladores elétricos
 - o Descarga e carga de acumuladores
 - Medida por densidade
 - Medida por F.E.M.
 - o Associação de dois ou mais acumuladores em série e paralelo
 - o Conservação de acumuladores
 - o Princípio de funcionamento de um gerador de DC
 - Método de regulação da F.E.M. de um dínamo
 - o Princípio de funcionamento de um alternador monofásico e trifásico
 - o Associação de geradores em paralelo
 - Igualdade de tensões
 - Igualdade de frequências
 - Concordância de fases
 - o Selecção e utilização de aparelhos de proteção de um circuito
 - Corta circuitos/fusível
 - Relés térmicos
 - Disjuntores
 - o Reparação de instalações elétricas de iluminação e força motriz
- Sistemas de refrigeração
 - o Tipos sistemas de refrigeração
 - Directa (por ar)
 - Indirecta (por água)
 - o Órgãos de um circuito de refrigeração
 - Bombas de refrigeração /circulação
 - Permutador de calor
 - TK compressão ou expansão
 - Termóstatos
 - o Inspeção do permutador de calor
 - Verificação do estado das tampas
 - Limpeza do tubular
 - Juntas de vedação
 - Zinco
 - o Vantagens e desvantagens dos vários sistemas de refrigeração
- Poluição e segurança
 - o Identificação de medidas de prevenção da poluição a bordo
 - Sistema de esgoto
 - Embarque de combustíveis
 - Embarque de óleos

- Objectivos e regras da Convenção MARPOL
- Procedimentos de prevenção de incêndios
- Plano de prevenção e combate a incêndios para os diferentes compartimentos
- Identificação de agentes extintores em função dos combustíveis
- Procedimentos em caso de incêndio
 - Dar o alarme
 - Reduzir a velocidade
 - Guinar, colocando o incêndio e sotavento
 - Fechar portas, vigias e escotilhas
 - Colocar tampas nos ventiladores
 - Desligar os quadros elétricos
 - Cortar o combustível
 - Combater o incêndio
 - Em caso de agravamento, preparar o abandono

6475

Condução de motores – avançado

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Efectuar a condução e manutenção de motores de potência até 350kW e respetivos sistemas auxiliares.
- Efectuar a manutenção de instalações elétricas.

Conteúdos

- Condução de máquina propulsora com 350kW
 - Preparativos para o arranque do motor diesel
 - Verificação de níveis
 - Abertura de válvulas
 - Fundo
 - Descarga para borda
 - Saída de combustível
 - Retorno de combustível
 - Vigilância durante o funcionamento
 - Verificação de pressões de óleo e água de circulação / refrigeração
 - Verificação de temperaturas
 - Verificação da cor dos escapes
 - Batidas anormais
 - Detecção de anomalias mais comuns num motor diesel
 - O motor não arranca
 - O motor arranca, dá uma volta e para
 - O motor funciona irregularmente
 - O motor para durante a marcha
 - O motor não para
 - O motor não atinge a velocidade normal
 - O motor tem falha de potência
 - O motor vibra anormalmente em marcha
 - O motor apresenta ruídos anormais
 - O motor apresenta temperaturas anormais
 - O motor apresenta pressões anormais
 - O motor apresenta fumos anormais
 - O motor apresenta os sistemas de água de circulação, combustível e óleo de lubrificação contaminados
- Condução de um circuito de aguada
 - Identificação dos principais componentes de um sistema de aguada e suas funções
 - Aguada de bordo
 - Sistema de aguada
 - Componentes do sistema
 - Tanques
 - Circuito
 - Bombas
 - Pressotanque
 - Serviços e equipamentos utilizadores
 - Restrições ao consumo de água a bordo
 - Água aberta
 - Água fechada
 - Horários e excepções
 - Identificação das ações respeitantes à condução de um circuito de aguada e sua manutenção corrente
 - Circuitos principais e secundários
 - Estabelecimento do circuito por sectores
 - Circuito de aguada em emergência, por bomba manual
 - Controlo e eliminação de fugas

- Reparação / substituição de quarteladas
- Inspeção / beneficiação de tanques, portas de visita e juntas
- Meio de propulsão / hélice
 - Identificação das principais características do hélice
 - Diâmetro do hélice
 - Passo do hélice
 - Comprimento do hélice
 - Identificação dos principais componentes do hélice
 - Escatel
 - Cone
 - Pás
 - Cubo
- Instalações elétricas de embarcações
 - Detecção e reparação de avarias elétricas numa embarcação
 - Curto-circuitos
 - Avarias no alternador
 - Avarias no dínamo
 - Avarias no motor de arranque
 - Avarias no regulador de tensão
 - Sistema de faróis
 - Estabelecimento em paralelo entre os dois geradores
 - A mesma voltagem
 - A mesma frequência
 - Sincronismos
 - Identificação de transformadores monofásicos
 - Princípio de funcionamento
 - Relação de transformação
 - Distinção entre transformadores elevadores e abaixadores
 - Elevadores
 - Abaixadores
 - Operações de manutenção e reparação de geradores
 - Operações de reparação de instalações elétricas

6476

Gestão de operações de condução e manutenção de máquinas propulsoras

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Efectuar a gestão das operações de manutenção preventiva na máquina propulsora diesel.
- Efectuar a gestão de stocks a bordo.

Conteúdos

- Potência de motor
 - Tipos de instalações propulsoras
 - Ciclos teóricos e práticos dos motores diesel
 - Cálculos de potência através de
 - Diagramas
 - Consumo de combustível
 - Rendimento
- Manutenção preventiva
 - Preparação e arranque de instalação da máquina propulsora diesel
 - Acções de manutenção preventiva em instalação de máquina propulsora diesel
 - Medições em camisas, êmbolos e aros de máquina propulsora diesel
 - Medições aos munhões do veio de manivelas e chumaceiras dos tirantes de máquina propulsora diesel
 - Medição da flexão do veio de manivelas
 - Provas hidráulicas a blocos de motores
 - Descarbonização e vedação de válvulas e verificação das folgas
 - Beneficiação, montagem e calibragem de injectores
 - Recolha de amostras para análise de combustíveis
 - Interpretação de resultados
- Gestão de stocks
 - Conceitos de stock, aprovisionamento, compras, encomendas, artigos
 - Modalidades de gestão de stocks
 - Plano de armazenamento
 - Cuidados no armazenamento de produtos e materiais

6477

Gestão de operações de condução e manutenção de sistemas auxiliares

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Efectuar a gestão de stocks e a coordenação de ações em bombas, válvulas e encanamentos.
- Efectuar a gestão de stocks e a coordenação de ações em aparelhos de governo, sistemas de ventilação e sistemas de água doce e salgada.

Conteúdos

- Coordenação de ações em bombas, válvulas e encanamentos
 - Funcionamento de aparelhos de medida
 - Classificação e funcionamento de bombas
 - Classificação das válvulas direccionais, servo válvulas e controladores de pressão
 - Coordenação de ações de manutenção em bombas, encanamentos, válvulas e acessórios de circuitos diversos:
 - Horas e tempo total de funcionamento
 - Priorização de ações
 - Revisão geral de bomba alternativa e servo-motor
 - Higiene e segurança nas operações
 - Gestão previsional de stocks para as operações de manutenção
 - Segurança no armazenamento de materiais (material elétrico, eletrónico, combustíveis e substâncias químicas)
 - Controlo de existências
- Coordenação de ações em aparelhos de governo
 - Tipos de aparelhos de governo
 - Coordenação de ações de manutenção em aparelhos de governo
 - Coordenação de ações de carregamento e provas de estanquidade
 - Higiene e segurança nas operações
 - Gestão previsional de stocks para as operações de manutenção
 - Controlo de existências
- Coordenação de ações em sistemas de ventilação
 - Identificação de diferentes sistemas de ventilação
 - Coordenação de ações de manutenção em sistemas de ventilação
 - Higiene e segurança nas operações
 - Gestão previsional de stocks para as operações de manutenção
 - Controlo de existências
- Coordenação de ações em sistemas de água doce e salgada
 - Identificação de um sistema de aguada e seu funcionamento
 - Coordenação de ações de manutenção e procedimentos de emergência
 - Higiene e segurança nas operações

6478

Gestão de operações de condução e manutenção em sistemas de refrigeração

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Efectuar a gestão de stocks e a coordenação de ações em sistemas de refrigeração.

Conteúdos

- Coordenação de operações em sistemas de refrigeração
 - Fluidos refrigerantes mais utilizados, tendo em conta o controlo ambiental
 - Primários
 - Secundários
 - Ciclo termodinâmico de um sistema de refrigeração
 - Diagrama PV e TS
 - Ciclo prático
 - Componentes de um circuito frigorífico e suas funções
 - Diagnóstico de avarias e procedimentos de emergência na condução de um sistema de refrigeração
 - Retirada de gás refrigerante com equipamento de recolha
 - Prova de vácuo
 - Lavagem do circuito de gás
 - Carregamento, deteção e eliminação de fugas num sistema frigorífico
 - Carregamento parcial ou total
 - Deteção de fugas
 - Eliminação de fugas
 - Higiene e segurança
 - Executar reparações tendo em atenção normas de segurança e procedimentos conforme os manuais dos equipamentos
 - Cuidados a observar no manuseio de fluidos frigorígenos
 - Gestão de stocks
 - Plano de armazenamento
 - Cuidados no armazenamento de produtos e materiais
 - Controle de existências

6479

Gestão de operações em instalações elétricas

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Efectuar a gestão de stocks e a coordenação de ações em instalações elétricas.

Conteúdos

- Alternadores
 - Tipos de alternadores
 - Associação e desassociação de alternadores e transferência de carga de terra para bordo
 - Normas a seguir antes de pôr o alternador em movimento
 - Normas para preparar o alternador para entrar ao serviço
 - Procedimento para pôr carga no alternador
 - Cuidados a ter durante o funcionamento do alternador
 - Procedimento para parar o alternador
 - Necessidade de associações
 - Condições necessárias para a associação
 - Procedimento para associar alternadores em paralelo
 - Cuidados a ter durante o funcionamento dos alternadores em paralelo
 - Procedimento para tirar um alternador em paralelo
 - Identificação por partes dos vários tipos de motores de CA
- Motores de CA
 - Tipos de motores de CA
 - Tipos de geradores de corrente contínua, aparelhagem de comando, controlo e suas características
 - Tipos de motores de corrente contínua e suas características
 - Identificação dos arrancadores e controladores de máquinas elétricas e suas características
 - Operação de um grupo motor - gerador de emergência
- Coordenação de operações em elementos de máquinas elétricas
 - Gestão de stocks para as operações de manutenção
 - Controlo de existências
 - Realização de ligações no motor trifásico
 - Realização de ligações no motor monofásico de fase dividida
 - Substituição de alguns elementos em máquinas elétricas
 - Limpeza do coletor de uma máquina eléctrica
 - Higiene e Segurança
 - Execução de reparações tendo em atenção normas segurança e procedimentos conforme os manuais dos equipamentos
 - Cuidados necessários a observar na intervenção de equipamentos eléctricos
- Controlo de registos de informações e dados
 - Importância dos registos
 - Documentos de registos mais importantes

6480

Gestão de operações em sistemas pneumáticos e óleo-hidráulicos

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Efectuar a gestão de stocks e a coordenação de ações em sistemas pneumáticos e oleohidráulicos.

Conteúdos

- Conceitos e princípios teóricos de pneumática
 - Princípios teóricos da pneumática e sua importância para a construção de equipamentos pneumáticos
 - Características da composição do ar
 - Lei *Boyle Mariotte*
 - Lei *Gay-Lussac*
 - Grandezas e unidades de medida
 - Sistemas de controlo e respetivos automatismos
 - Sistemas de controlo analógicos
 - Sistemas de controlo digitais
 - Descrição dos principais dispositivos aplicáveis a circuitos electropneumáticos
 - Interpretação de esquemas
 - Simbologia CETOP-ISO aplicável a circuitos electropneumáticos
 - Outras simbologias utilizadas em esquemas de circuitos
 - Estrutura de automatismo elementar
 - Tipos de circuitos pneumáticos
 - Circuito semi-automático
 - Circuito inteiramente automático
 - Ciclo manual ou automático
 - Regulação velocidade de um cilindro pneumático
- Coordenação de operações de condução e manutenção de circuitos pneumáticos

- Gestão de stocks para as operações de manutenção
 - Controlo de existências
 - Operações de condução/reparação tendo em atenção normas segurança e procedimentos conforme os manuais dos equipamentos
 - Execução de projetos pneumáticos elementares
 - Circuitos combinatórios
 - Circuitos sequenciais
 - Semelhanças e diferenças entre circuitos pneumáticos e electro-pneumáticos
 - Metodologia da montagem
 - Higiene e segurança
 - Cuidados necessários a observar na intervenção de equipamentos
 - Conceitos e princípios teóricos óleo-hidráulica
 - Princípios teóricos da hidráulica
 - Lei de *Pascal*
 - Princípio da prensa hidráulica
 - Lei de *Bernoulli*
 - Trabalho
 - Caudal
 - Volume
 - Escoamentos
 - Grandezas e respetivas unidades
 - Propriedades e características do fluido hidráulico
 - Filtragem
 - Contaminação
 - Análises
 - Interpretação da simbologia normalizada CETOP
 - Coordenação de operações de condução e manutenção de sistemas óleo-hidráulicos
 - Gestão de stocks para as operações de manutenção
 - Controlo de existências
 - Componentes dos sistemas óleo-hidráulicos
 - Funcionamento de bombas, motores e cilindros
 - Funcionamento de válvulas direcionais manométricas, fluxométricas e de retenção
 - Funcionamento dos principais acessórios de ligação para óleo-hidráulica
 - Funcionamento de diferentes tipos de órgãos auxiliares
 - Regras de segurança respeitantes ao equipamento em utilização e tipo de trabalho efectuado
 - Afixar informações de precaução vestuário
 - Trajectória dos cilindros
 - Limpeza
 - Paragem de emergência
 - Montagem e desmontagem dos componentes
 - Identificação das avarias mais comuns e as respetivas causas aplicando as normas de segurança nas montagens e desmontagens
 - Cuidados a ter no arranque de uma instalação óleo-hidráulica
 - Listagem das tarefas de manutenção preventiva dos sistemas óleo hidráulicos
 - Higiene e Segurança
 - Observância das normas de segurança na utilização de ferramentas e na realização das operações
 - Utilização de EPI na operação com máquinas ferramentas
-

1199

Automatismos - circuitos de comando e controlo

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Executar a montagem de circuitos de comando e controlo.

Conteúdos

- Circuitos de comando e controlo de motores
 - Magnetismo
 - Ímanes e suas aplicações
 - Electromagnetismo
 - Campo magnético
 - Electroímans
 - Tecnologia dos materiais
 - Tipos de contactores, de botoneiras, de pressostatos, de termostatos e de células fotoeléctricas
 - Conceito de circuito de comando e controlo
 - Simbologia
 - Esquematização dos circuitos de potência e comando
 - Regulamentação
- Circuitos de comando e controlo de um motor por dois contactores
 - Esquematização dos circuitos de potência e comando
 - Regulamentação
- Circuitos de comando e controlo de um motor por três contactores
 - Tecnologia dos materiais
 - Tipos de temporizadores
 - Esquematização dos circuitos de potência e comando
 - Regulamentação
 - Execução circuitos de comando e controlo de motores por um contactor: botoneira, nível de fluídos, interruptor de boia, pressostato e célula fotoeléctrica
 - Execução de circuitos de comando e controlo de um motor por dois contactores - simultaneamente e alternadamente por botoneira e selector
 - Execução de circuitos de comando e controlo de um motor por três contactores - botoneira e temporizador

1203

Sistemas de sinalização - instalação

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Executar instalações de sinalização.

Conteúdos

- Instalação de sinalização
 - Lei fundamental da indução
 - Tensões reduzidas
 - Tipos de campainhas
 - Aplicações de electroímans
 - Quadro de alvos
 - Esquematização dos circuitos em esquema unifilar e multifilar
- Instalação de sinalização para acesso a gabinete
 - Indução electromagnética
 - Electromagnetismo e indução electromagnética
 - Tensões reduzidas normalizadas
 - Esquematização dos circuitos em esquema unifilar e multifilar
 - Regulamentação
 - Execução de uma instalação de sinalização para um quadro de alvos a condutor TV protegido por tubo flexível
 - Execução de uma instalação de sinalização para acesso a gabinete, a condutor TV protegido por tubo rígido

1212

Circuitos eletrônicos - montagem de circuitos de retificação

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Traçar curvas características de díodos de junção normais e de *zener*.
- Montar circuitos de retificação de meia onda e onda completa.

Conteúdos

- Traçado de características de componentes
 - Montagem de circuitos
 - Verificação do estado de um díodo
 - Medição de tensões
 - Medição de correntes
 - Anotação dos vários valores de tensão
 - Anotação dos vários valores de corrente
 - Traçado das curvas características ponto a ponto em função dos valores obtidos nas leituras
 - Verificação experimental da influência da temperatura na curva característica
 - Visualização no osciloscópio das curvas características
- Circuitos de retificação
 - Montagem de circuitos
 - Medição das tensões de entrada e de saída em vazio, e com cargas variáveis, com e sem condensadores de filtragem
 - Anotação dos vários valores de tensão
 - Medição de corrente para várias cargas variáveis
 - Anotação dos vários valores de corrente
 - Utilização do osciloscópio de duplo traço
 - Medição do período da onda rectificada
 - Determinação da frequência de saída
 - Traçado das formas de onda de entrada e de saída
 - Comparação das tensões do transformador na retificação por ponto médio e por ponte

1213

Circuitos eletrônicos - montagem de circuitos estabilizadores de tensão

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Montar circuitos estabilizadores aplicados nos circuitos de retificação.

Conteúdos

- Montagem de circuitos estabilizadores, usando um díodo *Zener* e um transistor em série com a carga
- Medição das tensões de entrada e de saída em vazio e com cargas variáveis
 - Anotação dos vários valores
- Montagem de circuitos estabilizadores, usando um díodo *Zener* e um transistor em paralelo com a carga
- Repetir as medições anteriores
- Comparação das características técnicas dos dois circuitos
- Verificação de algumas vantagens e inconvenientes entre as duas montagens realizadas

1214

Circuitos eletrónicos - montagem de circuitos de regulação de luminosidade e velocidade de motores universais

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Montar circuitos de regulação de luminosidade e de velocidade de motores universais – tiristor controlado por transistor unijunção.
- Montar circuitos de regulação de luminosidade e de velocidade de motores universais – disparo do *triac*, por *diac* no circuito de porta (*gate*).

Conteúdos

- Tiristor controlado por transistor unijunção
 - Montagem de circuitos reguladores de luminosidade e de velocidade de motores universais
 - Controlo de um tiristor que faz uso de um transistor unijunção
 - Visualização das formas de onda no ânodo e na porta do tiristor
 - Observação dos ângulos de condução e de disparo
 - Observação das variações dos ângulos de disparo no osciloscópio
 - Verificação do funcionamento e constatação de que o tiristor só conduz durante uma alternância
- Disparo do *triac*, por *diac* no circuito de porta
 - Montagem de circuitos reguladores de luminosidade e de velocidade de motores universais
 - Controlo de um *triac* num circuito que faz uso um *diac*
 - Visualização das formas de onda em vários pontos do circuito
 - Observação dos ângulos de condução e da tensão de impulso de disparo
 - Observação das variações dos impulsos de disparo no osciloscópio
 - Verificação do funcionamento e constatação de que o *triac* conduz durante as duas alternâncias

6481

Marinharia – iniciação

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Executar tarefas básicas de marinharia.
- Identificar agentes de deterioração e efetuar as operações de limpeza, conservação e beneficiação das estruturas e materiais a bordo.
- Identificar o campo de aplicação, responsabilidade, definições e regras gerais mais importantes do RIEAM e balizagem.

Conteúdos

- Nomenclatura e dimensões da embarcação
 - Definição de navio / embarcação
 - Noções sobre proa, popa, vante, ré, bombordo, estibordo, meia nau, meio navio e castelo
 - Definição e constituição do casco
 - Noções de linha de água, obras vivas, obras mortas, borda falsa, costado, fundo, amuras, alhetas, través e calado
 - Identificação dos tipos de pavimentos - convés, coberta e tombadilho
 - Identificação das principais partes da estrutura da embarcação
 - Identificação das principais aberturas no casco - escovém, portas de mar, embornais, vigias, buzinas e escotilhas
 - Identificação dos compartimentos da embarcação, tipos de anteparas, pique tanques, paióis e alojamentos
 - Dimensões da embarcação c.f.f., c.p.p., boca, pontal, tonelagem e deslocamento
- Passo do hélice
 - Identificação do passo do hélice
 - Hélice de passo direito
 - Hélice de passo esquerdo
 - Hélice de passo variável
- Materiais na construção dos cabos, linhas e fios
 - Diferentes materiais (naturais e sintéticas) utilizados peças de cabo, meadas de linhas e bobines de fio construídos
- Nós
 - Noção de chicote e de seio de um cabo
 - Execução da laçada e nó de frade.
 - Utilidade de um e de outro, após ter passado o chicote pelo gorne de um moitão
 - Execução do nó de oito ou nó de trempe
 - Utilidade, substituindo com vantagem o nó de frade, para evitar que o chicote desgurna
 - Emendar dois cabos, com a mesma bitola, usando o nó direito
 - Execução do nó de pescador ou nó de aparelho em vez do nó direito
 - Execução do nó de escota singelo reconhecendo ser o nó indicado para emendar dois cabos com bitolas diferentes
 - Nó de escota dobrado como sendo o nó mais seguro que o singelo
 - Execução do lais de guia singelo e dobrado como maneira prática de criar uma alça no chicote de um cabo
 - Execução do lais de guia pelo seio e forma correta de o executar
- Voltas
 - Principais voltas - execução de voltas de cunho e mostrar como se mordem
 - Aplicação de voltas falidas num cabeço duplo e morder

- Execução de volta de ribeira e demonstrar como é fácil e útil para içar um saco
- Utilização de um barrote fazer a volta da ribeira e meia volta
- Aplicação da volta de fiel para encapelar num cabeça singelo
- Execução da volta de fiel numa argola
- Execução da volta de anete, sendo uma das formas de talingar o ferro
- Aplicação da volta de arrinque na cruz do ancorote
- Aplicação de voltas de tomadouro e mostrar a sua utilidade
- Execução de falças
 - No chicote de um cabo da falça de chicote mordido
 - Falça inglesa
 - Falça de agulha e verificar que é de todas a que oferece mais garantia
- Costura de mão
 - Fazer uma falça a +/- 20 cm do chicote
 - Descochar um cabo e falcassar cada dos cordões
 - Cortar o resto dos cordões depois de terem sido enfiados cinco vezes
- Costura redonda
 - Emendar dois cabos pelos chicotes, por meio de uma costura redonda
 - Descochar os chicotes dos dois cabos até à distância conveniente
 - Falçar os chicotes dos cordões
 - Entrelaçar os cordões corretamente, fazendo uma passagem para um e outro lado
 - Continuar a tarefa da passagem dos cordões até perfazer cinco passagens
 - Cortar o que resta dos cordões
- Pinha de retenida
 - Executar a pinha de retenida
 - Urdir a pinha
 - Ir socando as voltas, tantas vezes quantas as necessárias
 - Execução da costura no chicote que resta da pinha
- Botão redondo
 - Execução do botão redondo
 - Execução das voltas de esgano
- Emenda de dois cabos pelos chicotes
 - Costura de laborar
 - Descochar os chicotes dos dois cabos até à distância conveniente
 - Encaixar os cordões de um chicote nos do outro
 - Em fases sucessivas ir descochando um cordão de um cabo e ocupar esse espaço pelo cordão do outro cabo
 - Repetição da operação alternadamente ora para um lado, ora para o outro
- Nomenclatura de peça de poleame
 - Peça de poleame
 - Caixa, face, cabeça, gorne, perno, roldana
 - Moitão, cadernais, patesca, catrina
- Nomenclatura de pau de carga e sua utilização
 - Pau de carga
 - Aparelho de pau de carga
 - Utilização
 - Deslocação de pesos a bordo, de bordo para terra e vice-versa
 - Trabalho com o amante e com guardins/gaios
 - Trabalhos que obrigam à movimentação simultânea do amante e dos guardins
 - Gruas de braço articulado e ou telescópico como alternativa aos paus de carga
- Mastreação
 - Nomes das partes da mastreação (galope, corpo, pé)
 - Altura (guinda)
 - Grossura (palha)
 - Função dos brandais, estais e contra – estais
 - Macacos/esticadores
 - Carangueijas (boca de lobo e lais)
 - Verga de sinais
 - Tipos de mastros
- Âncoras/ferros
 - Definição de âncora
 - Utilidade das âncoras ou ferros
 - Tipos de ferros
 - Com cepo, tipo almirantado
 - Sem cepo (de engolir).
 - Gatas
 - Busca vidas e fateixas
 - Utilidade de busca vidas
 - Significado dos termos talingar e destalingar
 - Nomenclatura do ferro de engolir
 - Vantagens e desvantagens de
 - Ferro de engolir - cuidados a ter com os ferros de engolir
 - Ferro com cepo
 - Beneficiação e pintura
- Amarra
 - Definição de amarra

- Finalidade da amarra
 - Tipos de manilhas
 - De quartelada
 - De talingadura
 - Da paixão
 - Marcação de amarra
 - Elos de ligação
 - Com estai
 - Sem estai
 - Agentes de deterioração
 - Efeito da água salgada nos diferentes materiais:
 - Ferro ou aço
 - Madeira
 - Bronze
 - Formas de deterioração dos materiais:
 - Água salgada
 - Oxidação
 - Exposição solar
 - Humidade
 - Temperatura
 - Preservação/ conservação das estruturas
 - Formas de preservação dos materiais da ação de agentes exteriores:
 - Limpeza
 - Beneficiação
 - Pintura
 - Utensílios de limpeza, beneficiação e pintura
 - Preparação das superfícies para pintura:
 - Picagem
 - Raspagem
 - Pintura
 - Escolha de tintas adequadas ao material e aos agentes de deterioração
 - Tipos de tintas:
 - Primário
 - Acabamento
 - Epoxi
 - Lisa
 - Rugosa
 - Cuidados na manipulação de tintas, vernizes e diluentes
 - Meios de conservação da estrutura e acessórios da embarcação
 - Zincagem
 - Pintura
 - Cimentação
 - Lubrificação
 - Alcatroamento
 - Operações de manutenção e beneficiação:
 - Casa da máquina
 - Convés
 - Porão
 - Equipamentos
 - Operações de manutenção de cabos
 - Operações de manutenção de guinchos, roletes e cabeços
 - RIEAM e Balizagem
 - Introdução ao RIEAM (Regulamento Internacional para Evitar Abalroamentos no Mar)
 - Introdução ao sistema de balizagem marítima
-

6482

Operações de carga e descarga em navios

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Realizar operações de carga e descarga em navios.

Conteúdos

- Operações gerais de carga e descarga
 - Movimentação de cargas e utilização de estropos na sua movimentação
 - Manobras com catrinas, patescas e moitões
 - Manobras com guinchos de carga
 - Assistência às operações de carga e descarga do convés, utilizando o equipamento necessário
 - Vigia das operações de estiva – rondas de segurança
 - Carga e descarga de produtos perigosos
 - Tipos de conexões (mangueiras de carga, bancas, água e granéis)
 - Operações de bunkering e de carga e descarga de produtos perigosos
 - Execução de sondagens de fita a tanques de carga/lastro
 - Peamento e despeamento da carga do convés ou dos materiais nos paióis
 - Limpeza e lavagem do convés e casario
 - Cuidados de higiene e segurança nas operações de carga e descarga
- Operações de convés em navios de carga geral
 - Preparação dos porões cobertos e convés
 - Estiva e peamento da carga estivada desde o período de embarque até ao período de desembarque
 - Regras de estiva
 - Avarias na carga geral
 - Ventilação
 - Cargas perigosas
 - Cuidados de higiene e segurança em operações de convés em navios de carga geral
- Operações de convés em navios porta-contentores
 - Preparação dos porões cobertos e convés
 - Conceito de carga contentorizada
 - Tipos de contentores e sua utilização
 - Breves noções de movimento e manuseamento de contentores
 - Sobreposição de contentores
 - Orientação de contentores: respetiva comunicação gestual entre operadores de grua e marinheiros
 - Necessidade de travamento da carga contentorizada sobreposta
 - Fechos e tipos de blocos de encaixe
 - Necessidade de peamento de carga contentorizada sobreposta
 - Tipos de peias
 - Monitorização da condição da carga contentorizada
 - Cuidados de higiene e segurança em operações de convés em navios porta-contentores
- Operações de convés em navios petroleiros/químicos
 - Tipos de combustível líquido
 - Fluxos de carga e descarga de combustível e formas de os verificar
 - Medição da quantidade de combustível transfegado
 - Inspeções de segurança na casa das bombas
 - Processos de limpeza e esgotamento dos tanques
 - Cargas líquidas perigosas
 - Fugas ou derrames de combustível
 - Cuidados de higiene e segurança em operações de convés em navios petroleiros/químicos
- Operações de convés em navios graneleiros
 - Preparação dos porões cobertos e convés
 - Operações de lastragem/deslastragem
 - Tipos de carga sólida a granel e seu manuseamento
 - Abertura e fecho das escotilhas dos porões
 - Comportamento e deterioração (avaria) da carga, em função da variação das temperaturas
 - Necessidade da ventilação da carga
 - Vigilância na carga transportada
 - Cuidados de higiene e segurança em operações de convés em navios graneleiros
- Operações de convés em navios ro-ro
 - Preparação dos porões cobertos e convés
 - Carga e peamento tendo em conta todos os tipos de veículos e/ou vagões ferroviários
 - Abertura e fecho de portas e rampas
 - Áreas perigosas de carga
 - Cuidados de higiene e segurança em operações de convés em navios ro-ro

6483

Marinharia – desenvolvimento

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Executar tarefas de média complexidade de marinharia.

Conteúdos

- Botão redondo dobrado
 - Execução do botão redondo dobrado
 - Segunda camada leva sempre menos uma volta do que a 1.ª camada; o esgano é idêntico ao do botão anterior
- Botão de voltas falidas
 - Execução do botão de voltas falidas
 - Semelhança com as voltas redondas, sendo feito apenas com voltas falidas, sendo o esgano igual
- Botão cruzado
 - Execução do botão cruzado
 - Inicia-se com o seio do fio a enlaçar o cruzamento dos cabos
- Portuguesa
 - Execução da portuguesa
 - Inicia-se com o seio do fio, dando voltas falidas e redondas, alternadamente
 - O esgano é executado com os 2 chicotes de fio e o remate com o nó direito
- Forrar o cabo
 - Execução das 4 operações para forrar um cabo
 - Engaiair
 - Percintar
 - Trincafiar
 - Forrar
- Alça no chicote em cabo misto ou cabo de aço
 - Execução de
 - Uma costura de mão
 - Do botão de forma que fique a alça com o tamanho desejado
- Costura redonda em cabo misto
 - Execução
 - Da costura redonda
 - Do botão à portuguesa
 - Iniciação da costura
 - Bater a costura
- Costura redonda em cabo de aço
 - Execução
 - Da costura em cabo de aço
 - Do botão à portuguesa
 - Utilizar mordentes, ter em atenção a colocação correta dos mesmos
 - Cortar os bocados dos ramos que sobejaram e bater a costura
- Pinha de boça
 - Execução da pinha de boça
- Pinha de alcachofra
 - Execução da pinha de alcachofra
- Pinhas de anel
 - Execução de pinhas de anel
- Costura de mão em cabo entrançado
 - Falçar o cabo deixando os chicotes com o comprimento suficiente
 - Falçar os cordões do cabo
 - Dividir os cordões pelo cabo
 - 1.º ao centro, por cima
 - 1.º à esquerda
 - 1.º à direita
 - Último ao centro por baixo
 - Iniciar a costura
 - O 1.º cordão a entrar é o do centro para baixo, que enfia no meio do cabo
 - Cuidados a ter na utilização do queimador, da navalha e da espicha de meia cana
- Escada de portaló – marinha de comércio
 - Colocação de escada de portaló
 - Vigia do portaló e cabos de amarração enquanto o navio está atracado
- Escada de piloto – marinha de comércio
 - Especificidades da escada de piloto
- Construção de um mareato – marinha de comércio
 - Embandeiramento de uma embarcação
 - Bandeiras e galhardetes do Código Internacional de Sinais
 - Lçar as bandeiras e galhardetes da proa para a popa
 - As bandeiras e galhardetes devem cair a vante e a ré até à água, colocando-se um peso na ponta para as manter esticadas

6484

Governo e manobra da embarcação – iniciação

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Identificar os fatores intervenientes no governo e manobra de um navio.
- Executar manobras e governo de uma embarcação a motor.
- Executar as manobras de atracação e desatracação.
- Identificar as regras e os procedimentos a que os navios devem obedecer no âmbito do RIEAM.
- Caracterizar o sistema IALA.

Conteúdos

- Leme
 - Constituição do leme
 - Cachola
 - Madre
 - Porta
- Hélice
 - Identificação das partes do hélice
 - Definição do passo do hélice
- Factores Intervenientes no governo e manobra de um navio
 - Efeito do leme
 - Correntes produzidas pelo hélice
 - Pressão lateral do hélice
 - Corrente de esteira
 - Mar e vento
 - Corrente
- Comportamento sob ação de leme e do hélice
 - Navio de um hélice
 - A vante
 - A ré
 - A vante e hélice a ré
 - A ré e hélice a vante
 - Identificação do comportamento do navio sob a ação conjunta do leme e do hélice
- Atracar
 - Definição de atracar
 - Espias de atracação
- Navio sob o efeito das espias de atracação
 - Identificação do comportamento do navio pelo efeito das espias ao atracar
 - Efeito de velocidade do navio na manobra de atracação
- Manobra de atracação
 - Identificação das manobras de atracação
 - Elemento dominante
 - Sem vento
 - Com vento
 - Com corrente
- Definição de desatracar
 - Definição de desatracar
 - Efeito das espias ao desatracar
- Telégrafo
 - Utilização do telégrafo
- Execução de manobras de atracação e desatracação
 - Aproximação ao navio ou ao cais
 - Passagem de cabos
 - Colocação das defensas no bordo que vai encostar
 - Encostar
 - Rondar cabos
 - Fim da manobra
 - Desatracar
- Manobras e governo de uma embarcação a motor
 - Ângulos de leme e seus efeitos no governo
 - Marcha a vante e marcha a ré
 - Governo com a embarcação atravessada à corrente
 - Governo com o mar pela popa
- Condução de embarcação a motor
 - Cuidados a ter
 - Antes da largada
 - Máquina pp. em funcionamento em ponto morto durante 10 minutos
 - Condução durante a faina
 - Não executar manobras bruscas (velocidade, rotações da máquina)
 - Manobras de atracar e desatracar
 - Não executar manobras bruscas (velocidade, rotações da máquina)
 - Inversão de marcha

- RIEAM
 - RIEAM (Regulamento Internacional para Evitar Abalroamentos no Mar)
- Sistema IALA
 - Campo de aplicação
 - Tipos de Marcas
 - Identificação das marcas cardeais
 - Identificação das marcas laterais
 - Identificação das marcas de perigo isolado
 - Identificação das marcas de águas limpas
 - Identificação das marcas especiais
 - Características das marcas cardeais
 - Alvo
 - Cor
 - Forma
 - Luz

0349	Ambiente, Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho - conceitos básicos	Carga horária 25 horas
------	---	----------------------------------

Objetivo(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar os principais problemas ambientais. • Promover a aplicação de boas práticas para o meio ambiente. • Explicar os conceitos relacionados com a segurança, higiene e saúde no trabalho. • Reconhecer a importância da segurança, higiene e saúde no trabalho. • Identificar as obrigações do empregador e do trabalhador de acordo com a legislação em vigor. • Identificar os principais riscos presentes no local de trabalho e na atividade profissional e aplicar as medidas de prevenção e proteção adequadas. • Reconhecer a sinalização de segurança e saúde • Explicar a importância dos equipamentos de proteção coletiva e de proteção individual.
--------------------	--

Conteúdos

- AMBIENTE
 - Principais problemas ambientais da atualidade
 - Resíduos
 - Definição
 - Produção de resíduos
 - Gestão de resíduos
 - Entidades gestoras de fluxos específicos de resíduos
 - Estratégias de atuação
 - Boas práticas para o meio ambiente
- SEGURANÇA, HIGIENE E SAÚDE NO TRABALHO
 - CONCEITOS BÁSICOS RELACIONADOS COM A SHST
 - Trabalho, saúde, segurança no trabalho, higiene no trabalho, saúde no trabalho, medicina no trabalho, ergonomia, psicossociologia do trabalho, acidente de trabalho, doença profissional, perigo, risco profissional, avaliação de riscos e prevenção
 - ENQUADRAMENTO LEGISLATIVO NACIONAL DA SHST
 - Obrigações gerais do empregador e do trabalhador
 - ACIDENTES DE TRABALHO
 - Conceito de acidente de trabalho
 - Causas dos acidentes de trabalho
 - Consequências dos acidentes de trabalho
 - Custos diretos e indiretos dos acidentes de trabalho
 - DOENÇAS PROFISSIONAIS
 - Conceito
 - Principais doenças profissionais
 - PRINCIPAIS RISCOS PROFISSIONAIS
 - Riscos biológicos
 - Agentes biológicos
 - Vias de entrada no organismo
 - Medidas de prevenção e proteção
 - Riscos Físicos (conceito, efeitos sobre a saúde, medidas de prevenção e proteção)
 - Ambiente térmico
 - Iluminação
 - Radiações (ionizantes e não ionizantes)
 - Ruído
 - Vibrações
 - Riscos químicos
 - Produtos químicos perigosos
 - Classificação dos agentes químicos quanto à sua forma
 - Vias de exposição

- Efeitos na saúde
- Classificação, rotulagem e armazenagem
- Medidas de prevenção e proteção
- Riscos de incêndio ou explosão
 - O fogo como reação química
 - Fenomenologia da combustão
 - Principais fontes de energia de ativação
 - Classes de Fogos
 - Métodos de extinção
- Meios de primeira intervenção - extintores
 - Classificação dos Extintores
 - Escolha do agente extintor
- Riscos elétricos
 - Riscos de contacto com a corrente elétrica: contatos diretos e indiretos
 - Efeitos da corrente elétrica sobre o corpo humano
 - Medidas de prevenção e proteção
- Riscos mecânicos
 - Trabalho com máquinas e equipamentos
 - Movimentação mecânica de cargas
- Riscos ergonómicos
 - Movimentação manual de cargas
- Riscos psicossociais
- SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA E SAÚDE
 - Conceito
 - Tipos de sinalização
- EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO COLETIVA E DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL
 - Principais tipos de proteção coletiva e de proteção individual

3296

Higiene e segurança alimentar

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Desenvolver os procedimentos adequados para as boas práticas de higiene na produção/confeção dos alimentos.

Conteúdos

- Noções de microbiologia
- Noções de higiene
- Conservação e armazenamento de géneros alimentícios
- Noções de limpeza e desinfecção
- Introdução à aplicação do APPCC (Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controlo)

6485

Serviço de quartos de navegação

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Efectuar as operações de rotina e os procedimentos de emergência necessários à execução do serviço de quartos de navegação, a bordo.

Conteúdos

- Manobra da embarcação e ordens de comando
 - Utilização da agulha magnética e da girobússola
 - Ordens para o leme
 - Mudança de piloto automático para governo manual e vice-versa
 - Compreensão e utilização da língua inglesa no serviço de quartos de navegação
- Serviço de vigia
 - Responsabilidades inerentes ao serviço de vigia, incluindo o anúncio do azimute ou da marcação aproximada de um sinal acústico, luminoso ou de qualquer outro objecto, em graus ou quartas da agulha
- Serviço de quarto de navegação
 - Terminologia utilizada a bordo
 - Utilização dos instrumentos de comunicação e de alarme internos
 - Recepção e compreensão de ordens e comunicação com o oficial chefe de quarto sobre os assuntos relevantes para o serviço de quarto
 - Procedimentos para a rendição, manutenção e entrega do quarto
 - Informação necessária para a manutenção do quarto em condições de segurança
 - Procedimentos básicos de proteção ambiental
- Serviço de quarto em porto
 - Serviço de quarto com o navio a operar
 - Serviço de quarto com o navio inoperativo
- Código ISPS (Código Internacional para a Proteção dos Navios e das Instalações Portuárias)
 - Requisitos obrigatórios
 - Directrizes
- Operação e procedimentos de emergência
 - Ações de emergência e sinais de alarme
 - Identificação dos dispositivos de sinalização pirotécnicos, radiobalizas de localização de sinistros (por satélite) (EPIRB) e respondedores de radar para busca e salvamento (SART)
 - Procedimentos em caso de falso alarme e ações correctivas

6486

Serviço de quartos de máquinas

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Efectuar as operações de rotina e os procedimentos de emergência necessários à execução do serviço de quartos de máquinas, a bordo.

Conteúdos

- Rotina do quarto de máquinas
 - Terminologia usada nos compartimentos de máquinas e nomes de máquinas e equipamento
 - Procedimentos para a execução de um quarto na casa da máquina
 - Métodos de trabalho em condições de segurança relativamente às operações na casa da máquina
 - Procedimentos básicos de proteção ambiental
 - Utilização do sistema de comunicações interno
 - Sistemas de alarme da casa da máquina
- Quarto de máquinas em porto
 - Procedimentos para a execução de um quarto na casa da máquina, em porto
- Quarto de máquinas com a casa da máquina inoperacional
 - Procedimentos para a execução de um quarto na casa da máquina, quando esta está inoperacional
- Quartos de caldeiras
 - Manutenção dos níveis de água e pressões do vapor correctos
 - Operação das caldeiras em condições de segurança
- Equipamentos de emergência e procedimentos de emergência
 - Procedimentos de emergência
 - Saídas de emergência da casa da máquina
 - Localização e métodos de utilização do equipamento de combate a incêndios na casa da máquina

6487

Condução de embarcações de salvamento

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Efectuar as operações de lançamento e condução de uma embarcação de salvamento.
- Utilizar os equipamentos auxiliares de localização.
- Prestar assistência a sobreviventes.

Conteúdos

- Situações de emergência
 - Identificação de situações de emergência
 - Procedimentos em caso de chamada a postos de abandono
 - Procedimentos a adotar em caso de abandono e após o abandono
- Controlo de uma embarcação salva-vidas ou embarcação de salvamento durante e após o seu lançamento à água
 - Apetrechamento de embarcações salva-vidas e embarcações de salvamento e palamenta
 - Características especiais e instalações de embarcações salva-vidas e embarcações de salvamento
 - Diversos tipos de dispositivos usados para o lançamento à água de embarcações salva-vidas e embarcações de salvamento
 - Métodos de lançamento à água de embarcações salva-vidas em condições de mar adversas
 - Métodos de recolha de embarcações salva-vidas
 - Medidas a tomar depois do abandono do navio
 - Métodos de arrear à água e receber embarcações de salvamento em condições de mar adversas
- Condução de motores de embarcações de salvamento
 - Descrição geral das embarcações salva-vidas
 - Descrição dos diversos dispositivos de suporte e transporte e de lançamento à água
 - Métodos de lançamento à água e cuidados a observar durante o lançamento, o embarque de pessoas, a recolha de náufragos na água e o afastamento do navio
 - Métodos de recolha de embarcações salva-vidas e botes de socorro e cuidados a observar em situações de mau tempo
- Governo da embarcação salva-vidas
 - Governo da embarcação salva-vidas em condições de mar adversas
 - Governo de embarcações pela agulha magnética
 - Abicar uma embarcação à praia
 - Lançamento e embarque na jangada
 - Utilização de boça, âncora flutuante e do restante equipamento
 - Racionamento de mantimentos e água a bordo da embarcação
 - Acções a tomar para maximizar a possibilidade de deteção e localização da embarcação
 - Utilização de embarcações de salvamento e embarcações salva-vidas a motor para dirigir balsa salva-vidas e para o salvamento de sobreviventes e pessoas no mar
- Equipamentos auxiliares de localização
 - Equipamentos de rádio-comunicações de emergência transportados nas embarcações salva-vidas: VHF, EPIRBs SARTs
 - Sinais de socorro, equipamento de sinalização e pirotécnicos
- Assistência por helicóptero
 - Comunicação com o helicóptero
 - Evacuação a partir de uma embarcação salva-vidas
 - Recolha de náufragos por helicóptero
- Assistência aos sobreviventes
 - Utilização do estojo de primeiros socorros e de técnicas de reanimação
 - Tratamento de pessoas feridas, incluindo hipotermia, controlo de hemorragias e estados de choque

6488

Condução de embarcações de salvamento rápidas

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Efectuar as operações de lançamento, arranque e condução de uma embarcação de salvamento rápida.

Conteúdos

- Controlo de uma embarcação de salvamento rápida durante e após o seu lançamento à água
 - Apetrechamento de embarcações de salvamento rápidas e sua palamenta
 - Características especiais e instalações de embarcações rápidas de salvamento
 - Precauções de segurança durante as operações de lançamento à água e recolha de embarcações rápidas de salvamento
 - Procedimentos para endireitar uma embarcação de salvamento rápida virada de quilha
 - Manobra de uma embarcação de salvamento rápida em condições de mau tempo
 - Equipamentos de navegação e de segurança disponíveis numa embarcação de salvamento rápida
 - Planos de busca e fatores ambientais que afetam a sua execução
 - Avaliação da prontidão das embarcações rápidas de salvamento e do equipamento a elas associado
 - Manutenção, reparações de emergência, enchimento e esvaziamento dos compartimentos de embarcações pneumáticas de salvamento
- Condução do motor de uma embarcação de salvamento rápida
 - Métodos para o arranque e condução do motor de uma embarcação de salvamento rápida e seus acessórios

6489

Controlo das operações de combate a incêndios

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Dirigir operações de combate a incêndios a bordo de navios.
- Organizar e promover treinos de combate a incêndios.
- Proceder à inspeção e manutenção do equipamento de deteção e combate a incêndios.
- Elaborar relatórios de ocorrências.

Conteúdos

- Comando de operações de combate a incêndios a bordo dos navios
 - Procedimentos de combate a incêndios em porto e no mar, com especial incidência na organização, táticas e comando das operações
 - Utilização de água para combate a incêndios e seus efeitos na estabilidade do navio, precauções e procedimentos para a sua correcção
 - Comunicações e coordenação durante as operações de combate a incêndios
 - Controlo da ventilação, incluindo extratores de fumos
 - Controlo de sistemas de combustível e eléctricos
 - Riscos durante o combate a incêndios
 - Combate a incêndios envolvendo produtos perigosos
 - Precauções contra incêndios e riscos associados ao armazenamento e manuseamento de materiais
 - Tratamento e cuidado de pessoas feridas
 - Procedimentos para a coordenação de ações com bombeiros baseados em terra
- Organização e treino de equipas de combate a incêndios
 - Planos de contingência
 - Constituição e distribuição de pessoal pelas equipas de combate a incêndios
 - Táticas e estratégias para o combate de incêndios nos vários locais do navio
- Inspeção e manutenção dos sistemas e equipamentos de deteção e combate a incêndios
 - Sistemas de deteção de incêndios
 - Sistemas fixos de combate a incêndios
 - Sistemas móveis e portáteis de combate a incêndios
 - Bombas e equipamentos para desencarceramento
 - Equipamentos de salvação
 - Equipamentos e material de primeiros socorros
 - Equipamentos de proteção de pessoal
 - Equipamentos de comunicações
- Relatórios de acidentes envolvendo incêndios
 - Avaliação das causas dos acidentes
 - Elaboração de relatórios

6490

Cuidados de saúde a bordo das embarcações

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Efectuar tratamentos a doentes ou acidentados a bordo.
- Participar em programas de assistência médica a navios.

Conteúdos

- Prestação de cuidados médicos a doentes e acidentados durante a sua permanência a bordo
 - Tratamento de acidentes envolvendo
 - Lesões da coluna vertebral e da cabeça
 - Lesões dos ouvidos, nariz, garganta e olhos
 - Hemorragias externas e internas
 - Queimaduras, escaldões e queimaduras pelo frio
 - Fracturas, luxações e lesões musculares
 - Ferimentos, cura de ferimentos e infeções
 - Alívio da dor
 - Técnicas de sutura por pontos e agafos
 - Tratamento de situações abdominais agudas
 - Tratamentos envolvendo pequenas cirurgias
 - Curativos e ligaduras
 - Cuidados de enfermagem
 - Princípios gerais
 - Cuidados de enfermagem
 - Doenças envolvendo emergências
 - Doenças sexualmente transmissíveis
 - Doenças tropicais e infeto-contagiosas
 - Abuso de estupefacientes e do consumo do álcool
 - Cuidados de estomatologia
 - Ginecologia, gravidez e parto
 - Cuidados médicos a náufragos
 - Morte no mar
 - Higiene
 - Prevenção da doença, incluindo
 - Desinfecção, desinfestação e desratização
 - Vacinação
 - Manutenção de ficheiros e de cópias de regulamentos de medicina nacionais e internacionais
- Participação em programas coordenados de assistência médica a navios
 - Assistência externa incluindo
 - Conselhos médicos via-rádio
 - Transporte de doentes e acidentados, incluindo a evacuação por helicóptero
 - Cuidados médicos a marítimos doentes envolvendo cooperação com autoridades sanitárias do porto ou estabelecimento de saúde que prestam cuidados médicos em regime ambulatorio

6491

Primeiros socorros a bordo das embarcações

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Prestar de imediato os primeiros socorros em caso de acidente ou doença a bordo.

Conteúdos

- Prestação imediata de primeiros socorros em caso de acidente ou doença a bordo
 - Estojo de primeiros socorros
 - Anatomia e funções corporais
 - Sistema ósseo
 - Sistema muscular
 - Sistema cardiovascular
 - Sistema respiratório
 - Sistema digestivo e abdominal
 - Perigos de intoxicação a bordo
 - Regulamentação relativa ao transporte de cargas perigosas (Código IMO/IMDG)
 - Primeiros socorros em casos de acidente envolvendo cargas perigosas de acordo com Guia Médico de Primeiros Socorros
 - Sintomas e aspetos clínicos de envenenamento
 - Primeiros socorros em caso de envenenamento por ingestão, inalação, contacto com a pele e lesões oculares
 - Primeiros socorros e terapia em caso de ingestão de soluções ácidas ou cáusticas
 - Sintomas e tratamento em caso de queimaduras por ácidos ou agentes corrosivos
 - Exame de um acidentado ou doente
 - Observação detalhada do paciente e dos ferimentos
 - Construção de um diagnóstico tendo em atenção a informação disponível sobre o paciente, designadamente, historial clínico, aparência geral, respostas a perguntas específicas e exame físico
 - Lesões na coluna vertebral
 - Identificação e reconhecimento da existência de danos na coluna vertebral
 - Controlo da sensibilidade nas extremidades
 - Transporte de acidentados da coluna vertebral
 - Lesões na caixa craniana
 - Níveis de consciência e inconsciência
 - Queimaduras, escaldões e efeitos de fraturas provocadas pelo frio e por golpes de calor
 - Diferenciação entre queimadura e escaldões
 - Queimaduras de 1º, 2º e 3º grau
 - Diferenciação entre hipotermia e enregelamento e aplicação dos primeiros socorros adequados
 - Efeitos do calor e importância da colocação do paciente à sombra, providenciando o incremento de fluidos e o arrefecimento progressivo do corpo
 - Luxações e lesões musculares
 - Procedimentos de primeiros socorros, diagnóstico e tratamento de fraturas, deslocamentos e lesões musculares
 - Cuidados médicos a naufragos, incluindo choque, hipotermia e exposição ao frio e calor
 - Ajudas rádio médicas
 - Farmacologia
 - Lista de fármacos existentes a bordo
 - Utilização dos fármacos e dosagens
 - Injecções
 - Dosagem de penicilina
 - Esterilização
 - Paragens cardíacas, afogamento e asfixia
 - Métodos de aplicação da respiração boca a boca e casos em que não deve ser utilizado
 - Métodos de aplicação da massagem cardíaca e respetivos fatores limitativos relativos à ressuscitação cardiopulmonar (CPR)
 - Problemas psicológicos/psiquiátricos

6492

Familiarização em navios ro-ro de passageiros e controlo de multidões

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Identificar as características específicas e limitações operacionais de um navio ro-ro de passageiros.
- Reconhecer os procedimentos de abertura e fecho das aberturas do casco e peamento de um navio ro-ro de passageiros.
- Identificar os procedimentos em caso de emergência.
- Efectuar os procedimentos de evacuação e auxílio de passageiros, em caso de emergência.
- Coordenar as tarefas de encaminhamento de passageiros, por forma a evitar situações de pânico.

Conteúdos

- Limitações específicas e operacionais do navio
 - Identificação de qualquer limitação operacional existente a bordo de navios de passageiros
 - Aplicação de medidas operacionais restritivas, com o objetivo de manter a segurança pessoal, da embarcação e da carga
- Abertura, fecho e bloqueio das aberturas do casco
 - Procedimentos para abertura, fecho e amarração das portas e rampas de proa, de popa e de costado
 - Operação dos respetivos sistemas de comando e controlo
- Legislação, códigos e acordos aplicáveis a navios ro-ro de passageiros
 - Requisitos normativos nacionais e internacionais aplicáveis aos navios ro-ro de passageiros
- Estabilidade e resistência do navio
 - Limitações da resistência das partes sensíveis dos navios, tais como as portas de proa e outros dispositivos de fecho destinados a preservar a estanqueidade
 - Aspectos relacionados com a estabilidade que possam afetar a segurança dos navios ro-ro
- Manutenção de equipamento especial
 - Procedimentos relativos à manutenção de equipamento específico, como portas e rampas de proa, popa e dos costados, embornais e sistemas associados
- Manuais de carga e peamento
 - Utilização de manuais de carga e peamento tendo em conta todos os tipos de veículos e/ou vagões ferroviários
 - Cálculo da resistência dos pavimentos para transporte de veículos
- Áreas perigosas de carga
 - Precauções e limitações aplicáveis a zonas reservadas à estiva de cargas perigosas
- Procedimentos de emergência
 - Procedimentos relativos à prevenção ou redução da entrada de água nos pavimentos de transporte de veículos
 - Procedimentos relativos ao esgoto da água dos pavimentos de transporte de veículos
 - Procedimentos relativos à minimização dos efeitos da água nos pavimentos de transporte de veículos
- Meios de salvação e planos de controlo
 - Rol de chamada e instruções de emergência
 - Saídas de emergência e restrições à utilização de elevadores
 - Planos de segurança
 - Quadro de segurança
- Auxílio aos passageiros a caminho dos postos de reunião e abandono
 - Transmissão de ordens claras e tendentes a acalmar as pessoas
 - Controlo dos passageiros em corredores, escadas e outros locais de passagem
 - Manutenção dos caminhos de evacuação livres de obstruções
 - Métodos disponíveis a bordo para a evacuação de pessoas deficientes ou com necessidade de assistência especial
 - Revista nos compartimentos de acomodação
- Procedimentos nos postos de reunião
 - Importância da manutenção da ordem
 - Uso das instruções para reduzir e evitar o pânico
 - Utilização de listas de passageiros para efeitos da realização da contagem dos passageiros a evacuar
 - Verificação dos passageiros relativamente ao modo com estão vestidos e se os coletes de salvação estão devidamente colocados

6493

Gestão de crises e comportamento humano e segurança de passageiros, carga e integridade do casco em navios ro-ro de passageiros

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Proceder à organização de pessoas e recursos para controlo de situações de emergência.
- Efectuar o controlo de passageiros e outras pessoas em situação de emergência.
- Transmitir informações relevantes à tripulação e passageiros, em situação de emergência.
- Identificar os procedimentos de segurança gerais de embarque, estiva e desembarque de navios ro-ro de passageiros.
- Identificar os procedimentos de segurança específicos para transporte de produtos perigosos.
- Enumerar os procedimentos de segurança relativos ao peamento da carga, abertura e fecho de comportas e monitorização da atmosfera nos compartimentos de carga de veículos.

Conteúdos

- Organização dos procedimentos de emergência a bordo
 - Plantas do navio
 - Planos de segurança
 - Planos de emergência
 - Preparação prévia para uma possível situação de emergência
- Optimização de recursos
 - Optimização do uso de recursos disponíveis numa situação de emergência, tendo em conta que estes possam ser limitados
 - Uso de equipamento e pessoal disponível numa situação de emergência e se necessário improvisar
 - Realização de exercícios e treinos regulares (simulação) em situações de emergência
- Controlo da tripulação em situação de emergência
 - Comando das operações em situações de emergência, de acordo com os procedimentos de emergência estabelecidos
 - Capacidade de liderança em situações de emergência
 - Capacidade de decisão e de mostrar perante os outros a necessidade de agir rapidamente numa situação de emergência
 - Capacidade de motivação e encorajamento aos passageiros e outro pessoal
 - Capacidade para identificar sintomas de stress ou outros distúrbios nos tripulantes numa situação de emergência, tendo em conta que o stress pode afetar o desempenho dos tripulantes nas funções que lhes estão associadas numa situação de emergência
- Controlo dos passageiros e de outras pessoas em situações de emergência
 - Controlo dos passageiros e outras pessoas em situações de emergência, tendo consciência do tipo de reações que podem ter
 - Alguns levam algum tempo a aceitar que estão numa situação de emergência
 - Outros entram em pânico e podem ter comportamentos inesperados, que os impossibilitem de responder às instruções da tripulação em situações de emergência
 - Preocupação com pormenores secundários, como por exemplo com os seus bens, não tomando consciência da gravidade da situação
 - Permanecerem nas suas cabines ou noutros locais do navio que consideram fora de perigo
 - Deslocarem-se para a parte superior do navio quando este está inclinado
 - Entrarem em pânico quando é necessário separa-los da família
- Comunicação assertiva
 - Capacidade para estabelecer e manter uma comunicação assertiva, com instruções claras e concisas
 - Necessidade de encorajar a troca de informação e feedback com os passageiros e outras pessoas
 - Capacidade para transmitir informação relevante aos passageiros e tripulação durante situações de emergência, mantendo-os informados de todas as situações e comunicar-lhes qualquer ação necessária, tendo em consideração
 - A língua ou línguas apropriadas para as principais nacionalidades dos passageiros
 - Uso de um vocabulário elementar na língua inglesa para a transmissão de instruções básicas a um passageiro que necessite de assistência, mesmo que o passageiro e o membro da tripulação não partilhem uma língua comum
 - A possibilidade de ser necessário comunicar por outros meios durante uma situação de emergência, tal como através de demonstrações, sinais gestuais, ou chamando a atenção para a localização das instruções, postos de reunião, meios de salvação ou caminhos de evacuação, quando não for possível a comunicação oral
 - As línguas nas quais são efetuadas os avisos de emergência ou exercício para transmitir diretivas importantes aos passageiros e para facilitar a assistência prestada aos passageiros pelos membros da tripulação
- Procedimentos gerais de estiva, embarque e desembarque
 - Procedimentos de carga e descarga de veículos, vagões ferroviários e outros veículos transportados
 - Comunicação gestual utilizada a bordo na estiva, carga e descarga
 - Abaixamento e elevação das rampas
 - Armação e armazenamento de plataformas retrateis para veículos
 - Embarque e desembarque de passageiros
 - Embarque e desembarque de passageiros portadores de deficiência ou que necessitem de assistência específica
- Transporte de produtos perigosos
 - Requisitos e procedimentos de transporte de produtos perigosos a bordo de navios ro-ro de passageiros
- Peamento de carga
 - Código de boa conduta para armazenamento e segurança de cargas
 - Utilização de equipamento de peamento de carga e os acessórios existentes
- Estabilidade
 - Noções de estabilidade e caimento para diferentes condições de carregamento
 - Cálculo da capacidade de carga do convés
 - Cálculo do impacto das transferências de lastro e combustível na estabilidade, caimento e resistência do navio
- Abertura, fecho e segurança das comportas
 - Procedimentos de abertura, fecho e segurança das comportas, escotilhas, portas e rampas
 - Verificação e vigilância da estanqueidade das aberturas
- Atmosfera dos compartimentos para transporte de veículos
 - Utilização de equipamento de monitorização para monitorizar a atmosfera nos compartimentos de carga de veículos
 - Ventilação dos espaços durante a carga e descarga, em viagem e em situações de emergência

6494

Comunicações rádio-marítimas

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Operar o equipamento radiotelefónico na banda VHF.

Conteúdos

- Descrição básica do equipamento radiotelefónico
 - Principais componentes do aparelho
 - Antena
 - Transmissor
 - Receptor
 - Fonte de energia
 - Cuidados a ter com os componentes
 - Integridade das antenas
 - Manutenção do transmissor/receptor
 - Manutenção das fontes de energia
- Operações básicas do equipamento radiotelefónico
 - Comandos de:
 - Potência
 - Volume
 - Selecção de canais
 - Limitador de ruídos (Squelch)
 - Dupla escuta (Dual watch)
 - Intensidade luminosa do painel (Dimmer)
 - Regulação da potência de transmissão
 - Regulação do volume de audição do receptor
 - Escolha dos canais radiotelefónicos
 - Recepção limpa das transmissões
 - Escuta de um só canal ou de dois em simultâneo
 - Intensidade das luzes do painel consoante a iluminação
 - Ambiente
 - Comando de transmissão
- Descrição básica dos cuidados de comunicação
 - Regras de comunicação
 - O que dizer
 - Como o dizer
 - Quando o dizer
 - Uso do canal/frequência apropriado
 - Uso do transmissor (técnicas de voz)
 - Duração das comunicações
- Canais de comunicação
 - Identificação dos diversos tipos de canais/frequências de comunicação
 - Chamada e socorro
 - Trabalho
 - Serviço portuário
 - Privados
- Procedimento geral das radiocomunicações
 - Identificação das principais regras de procedimento geral
 - Indicativo de chamada ou nome da estação
 - Canais/frequências a usar
 - Cuidados a ter antes de iniciar a comunicação
 - Chamada da estação
 - Chamada de estação
 - Navio/estação costeira
 - Navio/navio
 - Indicação do canal/frequência de trabalho a usar
 - Confirmação e aceitação do canal/frequência a usar
 - Finalização da comunicação
 - Encerramento da comunicação no canal de trabalho
 - Escuta no canal/frequência de chamada e socorro
 - Escutas duplas
 - Expressões de serviço mais usuais
 - Alfabeto fonético
 - Práticas proibidas
 - Utilização indevida de canais/frequências
 - Utilização indevida de linguagem e sinais sonoros
 - Utilização indevida de equipamento
 - Sigilo das comunicações
- Procedimento de emergência radiotelefónico
 - Regras de procedimento de emergência
 - Canais/frequências a usar
 - Mensagens de emergência
 - Cuidados a ter antes de iniciar a comunicação
 - Difusão da mensagem
 - Mensagem de socorro
 - Como é formada a mensagem
 - Cuidados na sua difusão
 - Mensagem de urgência
 - Como é formada a mensagem
 - Cuidados na sua difusão

- Mensagem de segurança
 - Como é formada a mensagem
 - Cuidados na sua difusão
- Como atuar ao escutar uma mensagem de emergência
 - Cuidados na sua audição
 - Actuação perante a mensagem
- Prática simulada de mensagens

3225

GMDSS A1 e A2

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Utilizar os sistemas e subsistemas do GMDSS em operações de segurança marítima nas áreas A1 e A2.

Conteúdos

- Caracterização do Sistema GMDSS
 - Princípios básicos de propagação de ondas electromagnéticas
 - Equipamentos: transmissores e recetores para as áreas A1 e A2
 - Áreas do globo terrestre
 - Tipos de frequências utilizadas
 - Procedimento geral radiotelefónico
 - Procedimentos operacionais das comunicações no G.M.D.S.S.
- Chamada Seletiva Digital (D.S.C)
 - Definição
 - Frequências utilizadas
 - Tipos de equipamentos de VHF e MF
 - Modo de operação para VHF e para MF
- Sistema NAVTEX
 - Navareas
 - Descrição do sistema NAVTEX
 - Funções do sistema NAVTEX
 - Modo de operação com o sistema NAVTEX
 - Formato das mensagens NAVTEX
- Radiobalizas (EPIRBs)
 - Princípio de funcionamento de radiobalizas
 - Radiobalizas que utilizam satélite
 - Radiobalizas que não utilizam satélite
 - Sistema COSPAS-SARSAT
 - Os satélites
 - Órbita dos satélites
 - Funções dos satélites
 - Instalação de uma radiobaliza a bordo e sua manutenção
 - Princípio de funcionamento e operacionalidade do Responder de Radar (SART)
- Prática Simulada de Estação Terrena de Navio
 - Procedimentos de socorro e emergência
 - Procedimentos operacionais com equipamentos de comunicações de uma estação:
 - Utilização VHF e MF com DSC e radiotelegrafia
 - NAVTEX
 - Radiobalizas e SART

6495

Língua inglesa – comunicações marítimas

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Utilizar e compreender a fraseologia padrão nas comunicações marítimas da IMO.

Conteúdos

- Vocabulário utilizado em Comunicações marítimas
 - Identificação pessoal e dados pessoais
 - Compreensão dos vocábulos e expressões utilizados em comunicações marítimas
 - Vocabulário SEASPEACK
 - Standard Marine Navigational Vocabulary
 - Informações gerais
 - Vocabulário técnico de comunicações marítimas para terra e outras embarcações
 - Vocabulário técnico para comunicação a bordo
- Mensagens de alerta e socorro
 - Emissão de mensagens de alerta e socorro, segurança e urgência
 - Resposta a mensagens de socorro, segurança e urgência

6496

GMDSS A3 e A4

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Utilizar os sistemas e subsistemas do GMDSS em operações de segurança marítima em áreas internacionais.

Conteúdos

- Áreas A3 e A4
 - Breve recapitulação dos procedimentos radiofónicos para as áreas A1 e A2
 - Caracterização das áreas A3 e A4
 - Estações utilizadas
- Sistema INMARSAT
 - Zona de cobertura dos satélites
 - Estações costeiras (ETC ou CES)
 - Procedimentos radiotelefónicos em altas frequências (onda curta)
 - Princípios de impressão direta em banda estreita (NBDP)
 - Subsistemas do INMARSAT
 - Standard "A"
 - Standard "B"
 - Standard "C"
 - Standard "M"
 - Mini "M"
- Operação dos equipamentos e manutenção elementar
 - Utilização prática do equipamento da estação do navio
 - Manutenção elementar e localização de avarias

10270

Técnicas pessoais de sobrevivência

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Utilizar equipamentos pessoais salva-vidas.
- Embarcar e executar as ações a bordo das embarcações salva-vidas.
- Utilizar equipamentos de emergência de rádio.

Conteúdos

- Sobrevivência no mar na sequência de abandono do navio
 - Introdução, segurança e sobrevivência
 - Orientações para a segurança
 - Princípios de sobrevivência no mar
 - Definições, embarcações de sobrevivência e dispositivos de salvamento
 - Manual de Treino (Formação) SOLAS
 - Símbolos de segurança
 - Situações de emergência
 - Tipos de situações de emergência
 - Precauções
 - Meios de combate a incêndios
 - Naufrágio
 - Perícia da tripulação e familiarização inicial
 - Rol de chamada e sinais de emergência
 - Instruções de emergência para a tripulação
 - Equipamento extra e sobrevivência
 - Abandono do navio – complicações/adversidades
 - Evacuação
 - Abandono do navio - último recurso
 - Preparação pessoal para o abandono do navio
 - Necessidade de prevenir o pânico
 - Deveres da tripulação para com os passageiros
 - Deveres da tripulação - lançamento de embarcações salva-vidas
 - Ordens do Comandante para abandono do navio
 - Meios de salvamento
 - Embarcações salva-vidas e embarcações de resgate
 - Embarcações salva-vidas
 - Jangadas salva-vidas
 - Embarcações de resgate
 - Equipamentos pessoais salva-vidas
 - Ajudas térmicas
 - Boias salva-vidas
 - Coletes salva-vidas
 - Coletes salva-vidas insufláveis
 - Fatos de imersão
 - Fatos de anti exposição (AES)
 - Sobrevivência pessoal sem um colete salva-vidas
 - Sobrevivência pessoal em meio aquático
 - Embarcar numa embarcação salva-vidas
 - Ações a executar a bordo de uma embarcação salva-vidas
 - Endireitar uma jangada virada de quilha
 - Sobrevivência no mar
 - Perigos para os sobreviventes
 - Melhor utilização da palamenta da embarcação salva-vidas
 - Manobras de homem ao mar
 - Manobra de defender a embarcação perante a situação de emergência fogo a bordo
 - Pedidos de socorro
 - Lançamento de sinais pirotécnicos
 - Equipamentos de emergência rádio
 - Aparelho de rádio portátil para embarcações salva-vidas
 - EPIRB - Emergency position-indicating radio beacons (radiobalizas de localização de sinistros)
 - SART - Search and rescue transponder (respondedor de radar)
 - Assistência e evacuação por helicóptero
 - Comunicação com o helicóptero
 - Evacuação a partir do navio e a partir da embarcação salva-vidas
 - Recolha de náufrago por helicóptero
 - Utilização do arnês/alça do cabo de resgate do helicóptero

10271

Técnicas de combate a incêndios e de primeiros socorros, e segurança pessoal

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Manter um estado de prontidão para responder a situações de emergência que envolvam fogo.
- Atuar ao deparar-se com um acidente ou outra emergência médica a bordo.
- Reconhecer medidas para evitar a poluição do meio marinho.
- Reconhecer as regras de segurança no trabalho.
- Assegurar comunicações eficientes a bordo do navio e um efetivo relacionamento a bordo.
- Assegurar as ações necessárias para controlar a fadiga.

Conteúdos

- Prevenção e combate a incêndios
 - Introdução, segurança e princípios
 - Minimização do risco de incêndio a bordo
 - Elementos do fogo e explosão (triângulo do fogo)
 - Tipos e fontes de ignição
 - Materiais inflamáveis frequentemente encontrados a bordo
 - Necessidade de uma vigilância constante
 - Riscos de incêndio
 - Manutenção de um estado de prontidão para responder a situações de emergência que envolvam fogo
 - Organização de combate a incêndios a bordo
 - Localização de equipamentos de combate a incêndios e percursos de evacuação
 - Propagação do fogo em diferentes partes do navio
 - Sistemas de deteção de fogo e fumo a bordo, e sistemas automáticos de alarme
 - Classes de fogos e agentes extintores aplicáveis
 - Combate e extinção de incêndios
 - Seleção de aparelhos e equipamentos de combate a incêndios
 - Precauções e uso de instalações fixas
 - Uso de aparelhos de respiração para combate a incêndios
 - Uso de aparelhos de respiração para efetuar resgates
- Primeiros socorros básicos
 - Tomada de ação imediata ao deparar-se com um acidente ou outra emergência médica a bordo
 - Princípios gerais do socorrismo
 - Funções e estrutura do corpo humano
 - Posicionamento da vítima
 - Vítimas inconscientes
 - Alterações cardiorrespiratórias
 - Estado de choque
 - Hemorragias
 - Envenenamento
 - Queimaduras e acidentes provocados por eletricidade
 - Pensos, ligaduras e talas
 - Afogamento
 - Resgate e transporte da vítima
- Segurança pessoal e responsabilidades sociais
 - Introdução
 - Familiarização com o navio
 - Atuação de acordo com os procedimentos de emergência em vigor
 - Tipos de emergência que podem ocorrer, tais como colisão, fogo, naufrágio
 - Planos de contingência para resposta a emergências que ocorram a bordo
 - Sinais de emergência e funções específicas atribuídas aos membros da tripulação na lista de chamada (Rol de Chamada).
 - Estações de reunião. Uso correto do equipamento individual de salvamento
 - Ações a executar após identificação das possíveis emergências, incluindo fogo, colisão, encalhe, naufrágio, homem ao mar e água aberta
 - Ações a executar após a audição dos sinais de alarme
 - Importância do treino e dos exercícios
 - Percursos de evacuação e dos sistemas de comunicações e de alarme de bordo
 - Tomada de precauções para evitar a poluição do meio marinho
 - Impacto do transporte marítimo no meio marinho e os efeitos da poluição accidental ou operacional
 - Procedimentos básicos de proteção ambiental
 - Complexidade e diversidade do ambiente marinho
 - Observação das regras de segurança no trabalho
 - Importância de aderir a boas práticas de segurança no trabalho em todos os momentos
 - Dispositivos de segurança e proteção existentes a bordo
 - Precauções a tomar antes da entrada em espaços confinados
 - Familiarização com as medidas nacionais e internacionais relativos à segurança e higiene no trabalho
 - Contribuição para as comunicações eficientes a bordo do navio
 - Princípios e barreiras para uma comunicação eficaz entre os indivíduos e as equipas a bordo do navio
 - Estabelecimento de comunicações efetivas e compreensão inequívoca de ordens
 - Contribuição para um efetivo relacionamento a bordo
 - Importância de manter um bom relacionamento humano e de trabalho a bordo
 - Princípios básicos de trabalho em equipa e prática, incluindo resolução de conflitos
 - Responsabilidades sociais; condições de trabalho; direitos e obrigações individuais; perigos do abuso de álcool e de drogas
 - Ações necessárias para controlar a fadiga

- Importância de ter o necessário descanso a bordo
- Efeitos do sono, horários e ritmos circadianos na fadiga
- Efeitos do stress físico nos marítimos
- Efeitos das mudanças de horários na fadiga dos marítimos
- Efeitos do stress ambiental dentro e fora do navio e o seu impacto nos marítimos

7852	Perfil e potencial do empreendedor – diagnóstico/ desenvolvimento	Carga horária 25 horas
-------------	--	----------------------------------

Objetivo(s)	<ul style="list-style-type: none"> Explicar o conceito de empreendedorismo. Identificar as vantagens e os riscos de ser empreendedor. Aplicar instrumentos de diagnóstico e de autodiagnóstico de competências empreendedoras. Analisar o perfil pessoal e o potencial como empreendedor. Identificar as necessidades de desenvolvimento técnico e comportamental, de forma a favorecer o potencial empreendedor.
--------------------	--

Conteúdos

- Empreendedorismo
 - Conceito de empreendedorismo
 - Vantagens de ser empreendedor
 - Espírito empreendedor versus espírito empresarial
- Autodiagnóstico de competências empreendedoras
 - Diagnóstico da experiência de vida
 - Diagnóstico de conhecimento das "realidades profissionais"
 - Determinação do "perfil próprio" e autoconhecimento
 - Autodiagnóstico das motivações pessoais para se tornar empreendedor
- Caraterísticas e competências-chave do perfil empreendedor
 - Pessoais
 - Autoconfiança e automotivação
 - Capacidade de decisão e de assumir riscos
 - Persistência e resiliência
 - Persuasão
 - Concretização
 - Técnicas
 - Área de negócio e de orientação para o cliente
 - Planeamento, organização e domínio das TIC
 - Liderança e trabalho em equipa
- Fatores que inibem o empreendedorismo
- Diagnóstico de necessidades do empreendedor
 - Necessidades de carácter pessoal
 - Necessidades de carácter técnico
- Empreendedor - autoavaliação
 - Questionário de autoavaliação e respetiva verificação da sua adequação ao perfil comportamental do empreendedor

7853	Ideias e oportunidades de negócio	Carga horária 50 horas
-------------	--	----------------------------------

Objetivo(s)	<ul style="list-style-type: none"> Identificar os desafios e problemas como oportunidades. Identificar ideias de criação de pequenos negócios, reconhecendo as necessidades do público-alvo e do mercado. Descrever, analisar e avaliar uma ideia de negócio capaz de satisfazer necessidades. Identificar e aplicar as diferentes formas de recolha de informação necessária à criação e orientação de um negócio. Reconhecer a viabilidade de uma proposta de negócio, identificando os diferentes fatores de sucesso e insucesso. Reconhecer as características de um negócio e as atividades inerentes à sua prossecução. Identificar os financiamentos, apoios e incentivos ao desenvolvimento de um negócio, em função da sua natureza e plano operacional.
--------------------	--

Conteúdos

- Criação e desenvolvimento de ideias/oportunidades de negócio
 - Noção de negócio sustentável
 - Identificação e satisfação das necessidades

- Formas de identificação de necessidades de produtos/serviços para potenciais clientes/consumidores
 - Formas de satisfação de necessidades de potenciais clientes/consumidores, tendo presente as normas de qualidade, ambiente e inovação
 - Sistematização, análise e avaliação de ideias de negócio
 - Conceito básico de negócio
 - Como resposta às necessidades da sociedade
 - Das oportunidades às ideias de negócio
 - Estudo e análise de bancos/bolsas de ideias
 - Análise de uma ideia de negócio - potenciais clientes e mercado (target)
 - Descrição de uma ideia de negócio
 - Noção de oportunidade relacionada com o serviço a clientes
 - Recolha de informação sobre ideias e oportunidades de negócio/mercado
 - Formas de recolha de informação
 - Direta – junto de clientes, da concorrência, de eventuais parceiros ou promotores
 - Indireta – através de associações ou serviços especializados - públicos ou privados, com recurso a estudos de mercado/viabilidade e informação disponível on-line ou noutros suportes
 - Tipo de informação a recolher
 - O negócio, o mercado (nacional, europeu e internacional) e a concorrência
 - Os produtos ou serviços
 - O local, as instalações e os equipamentos
 - A logística – transporte, armazenamento e gestão de stocks
 - Os meios de promoção e os clientes
 - O financiamento, os custos, as vendas, os lucros e os impostos
 - Análise de experiências de criação de negócios
 - Contacto com diferentes experiências de empreendedorismo
 - Por setor de atividade/mercado
 - Por negócio
 - Modelos de negócio
 - Benchmarking
 - Criação/diferenciação de produto/serviço, conceito, marca e segmentação de clientes
 - Parceria de outsourcing
 - Franchising
 - Estruturação de raiz
 - Outras modalidades
 - Definição do negócio e do target
 - Definição sumária do negócio
 - Descrição sumária das atividades
 - Target a atingir
 - Financiamento, apoios e incentivos à criação de negócios
 - Meios e recursos de apoio à criação de negócios
 - Serviços e apoios públicos – programas e medidas
 - Banca, apoios privados e capitais próprios
 - Parcerias
 - Desenvolvimento e validação da ideia de negócio
 - Análise do negócio a criar e sua validação prévia
 - Análise crítica do mercado
 - Estudos de mercado
 - Segmentação de mercado
 - Análise crítica do negócio e/ou produto
 - Vantagens e desvantagens
 - Mercado e concorrência
 - Potencial de desenvolvimento
 - Instalação de arranque
 - Economia de mercado e economia social – empreendedorismo comercial e empreendedorismo social
 - Tipos de negócio
 - Natureza e constituição jurídica do negócio
 - Atividade liberal
 - Empresário em nome individual
 - Sociedade por quotas
 - Contacto com entidades e recolha de informação no terreno
 - Contactos com diferentes tipologias de entidades (municípios, entidades financiadoras, assessorias técnicas, parceiros, ...)
 - Documentos a recolher (faturas pró-forma; plantas de localização e de instalações, catálogos técnicos, material de promoção de empresas ou de negócios, etc...)
-

7854

Plano de negócio – criação de micronegócios

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Identificar os principais métodos e técnicas de gestão do tempo e do trabalho.
- Identificar fatores de êxito e de falência, pontos fortes e fracos de um negócio.
- Elaborar um plano de ação para a apresentação do projeto de negócio a desenvolver.
- Elaborar um orçamento para apoio à apresentação de um projeto com viabilidade económica/financeira.
- Elaborar um plano de negócio.

Conteúdos

- Planeamento e organização do trabalho
 - Organização pessoal do trabalho e gestão do tempo
 - Atitude, trabalho e orientação para os resultados
- Conceito de plano de ação e de negócio
 - Principais fatores de êxito e de risco nos negócios
 - Análise de experiências de negócio
 - Negócios de sucesso
 - Insucesso nos negócios
 - Análise SWOT do negócio
 - Pontos fortes e fracos
 - Oportunidades e ameaças ou riscos
 - Segmentação do mercado
 - Abordagem e estudo do mercado
 - Mercado concorrencial
 - Estratégias de penetração no mercado
 - Perspetivas futuras de mercado
- Plano de ação
 - Elaboração do plano individual de ação
 - Atividades necessárias à operacionalização do plano de negócio
 - Processo de angariação de clientes e negociação contratual
- Estratégia empresarial
 - Análise, formulação e posicionamento estratégico
 - Formulação estratégica
 - Planeamento, implementação e controlo de estratégias
 - Negócios de base tecnológica | Start-up
 - Políticas de gestão de parcerias | Alianças e joint-ventures
 - Estratégias de internacionalização
 - Qualidade e inovação na empresa
- Plano de negócio
 - Principais características de um plano de negócio
 - Objetivos
 - Mercado, interno e externo, e política comercial
 - Modelo de negócio e/ou constituição legal da empresa
 - Etapas e atividades
 - Recursos humanos
 - Recursos financeiros (entidades financiadoras, linhas de crédito e capitais próprios)
 - Formas de análise do próprio negócio de médio e longo prazo
 - Elaboração do plano de ação
 - Elaboração do plano de marketing
 - Desvios ao plano
 - Avaliação do potencial de rendimento do negócio
 - Elaboração do plano de aquisições e orçamento
 - Definição da necessidade de empréstimo financeiro
 - Acompanhamento do plano de negócio
- Negociação com os financiadores

7855

Plano de negócio – criação de pequenos e médios negócios

Carga horária
50 horas

Objetivo(s)

- Identificar os principais métodos e técnicas de gestão do tempo e do trabalho.
- Identificar fatores de êxito e de falência, pontos fortes e fracos de um negócio.
- Elaborar um plano de ação para a apresentação do projeto de negócio a desenvolver.
- Elaborar um orçamento para apoio à apresentação de um projeto com viabilidade económica/financeira.
- Reconhecer a estratégia geral e comercial de uma empresa.
- Reconhecer a estratégia de I&D de uma empresa.
- Reconhecer os tipos de financiamento e os produtos financeiros.
- Elaborar um plano de marketing, de acordo com a estratégia definida.
- Elaborar um plano de negócio.

Conteúdos

- Planeamento e organização do trabalho
 - Organização pessoal do trabalho e gestão do tempo
 - Atitude, trabalho e orientação para os resultados
- Conceito de plano de ação e de negócio
 - Principais fatores de êxito e de risco nos negócios
 - Análise de experiências de negócio
 - Negócios de sucesso
 - Insucesso nos negócios
 - Análise SWOT do negócio
 - Pontos fortes e fracos
 - Oportunidades e ameaças ou riscos
 - Segmentação do mercado
 - Abordagem e estudo do mercado
 - Mercado concorrencial
 - Estratégias de penetração no mercado
 - Perspetivas futuras de mercado
- Plano de ação
 - Elaboração do plano individual de ação
 - Atividades necessárias à operacionalização do plano de negócio
 - Processo de angariação de clientes e negociação contratual
- Estratégia empresarial
 - Análise, formulação e posicionamento estratégico
 - Formulação estratégica
 - Planeamento, implementação e controlo de estratégias
 - Políticas de gestão de parcerias | Alianças e joint-ventures
 - Estratégias de internacionalização
 - Qualidade e inovação na empresa
- Estratégia comercial e planeamento de marketing
 - Planeamento estratégico de marketing
 - Planeamento operacional de marketing (marketing mix)
 - Meios tradicionais e meios de base tecnológica (e-marketing)
 - Marketing internacional | Plataformas multiculturais de negócio (da organização ao consumidor)
 - Contacto com os clientes | Hábitos de consumo
 - Elaboração do plano de marketing
 - Projeto de promoção e publicidade
 - Execução de materiais de promoção e divulgação
- Estratégia de I&D
 - Incubação de empresas
 - Estrutura de incubação
 - Tipologias de serviço
 - Negócios de base tecnológica | Start-up
 - Patentes internacionais
 - Transferência de tecnologia
- Financiamento
 - Tipos de abordagem ao financiador
 - Tipos de financiamento (capital próprio, capital de risco, crédito, incentivos nacionais e internacionais)
 - Produtos financeiros mais específicos (leasing, renting, factoring, ...)
- Plano de negócio
 - Principais características de um plano de negócio
 - Objetivos
 - Mercado, interno e externo, e política comercial
 - Modelo de negócio e/ou constituição legal da empresa
 - Etapas e atividades
 - Recursos humanos
 - Recursos financeiros (entidades financiadoras, linhas de crédito e capitais próprios)
 - Desenvolvimento do conceito de negócio
 - Proposta de valor
 - Processo de tomada de decisão
 - Reformulação do produto/serviço
 - Orientação estratégica (plano de médio e longo prazo)
 - Desenvolvimento estratégico de comercialização
 - Estratégia de controlo de negócio
 - Planeamento financeiro
 - Elaboração do plano de aquisições e orçamento
 - Definição da necessidade de empréstimo financeiro
 - Estimativa dos juros e amortizações
 - Avaliação do potencial de rendimento do negócio
 - Acompanhamento da consecução do plano de negócio

8598

Desenvolvimento pessoal e técnicas de procura de emprego

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Definir os conceitos de competência, transferibilidade e contextos de aprendizagem.
- Identificar competências adquiridas ao longo da vida.
- Explicar a importância da adoção de uma atitude empreendedora como estratégia de empregabilidade.
- Identificar as competências transversais valorizadas pelos empregadores.
- Reconhecer a importância das principais competências de desenvolvimento pessoal na procura e manutenção do emprego.
- Identificar e descrever as diversas oportunidades de inserção no mercado e respetivos apoios, em particular as Medidas Ativas de Emprego.
- Aplicar as regras de elaboração de um curriculum vitae.
- Identificar e selecionar anúncios de emprego.
- Reconhecer a importância das candidaturas espontâneas.
- Identificar e adequar os comportamentos e atitudes numa entrevista de emprego.

Conteúdos

- Conceitos de competência, transferibilidade e contextos de aprendizagem (formal e informal) – aplicação destes conceitos na compreensão da sua história de vida, identificação e valorização das competências adquiridas
- Atitude empreendedora/proactiva
- Competências valorizadas pelos empregadores - transferíveis entre os diferentes contextos laborais
 - Competências relacionais
 - Competências criativas
 - Competências de gestão do tempo
 - Competências de gestão da informação
 - Competências de tomada de decisão
 - Competências de aprendizagem (aprendizagem ao longo da vida)
- Modalidades de trabalho
- Mercado de trabalho visível e encoberto
- Pesquisa de informação para procura de emprego
- Medidas ativas de emprego e formação
- Mobilidade geográfica (mercado de trabalho nacional, comunitário e extracomunitário)
- Rede de contactos (sociais ou relacionais)
- Curriculum vitae
- Anúncios de emprego
- Candidatura espontânea
- Entrevista de emprego

8599

Comunicação assertiva e técnicas de procura de emprego

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Explicar o conceito de assertividade.
- Identificar e desenvolver tipos de comportamento assertivo.
- Aplicar técnicas de assertividade em contexto socioprofissional.
- Reconhecer as formas de conflito na relação interpessoal.
- Definir o conceito de inteligência emocional.
- Identificar e descrever as diversas oportunidades de inserção no mercado e respetivos apoios, em particular as Medidas Ativas de Emprego.
- Aplicar as principais estratégias de procura de emprego.
- Aplicar as regras de elaboração de um curriculum vitae.
- Identificar e selecionar anúncios de emprego.
- Reconhecer a importância das candidaturas espontâneas.
- Identificar e adequar os comportamentos e atitudes numa entrevista de emprego.

Conteúdos

- Comunicação assertiva
- Assertividade no relacionamento interpessoal
- Assertividade no contexto socioprofissional
- Técnicas de assertividade em contexto profissional
- Origens e fontes de conflito na empresa
- Impacto da comunicação no relacionamento humano
- Comportamentos que facilitam e dificultam a comunicação e o entendimento
- Atitude tranquila numa situação de conflito
- Inteligência emocional e gestão de comportamentos
- Modalidades de trabalho
- Mercado de trabalho visível e encoberto
- Pesquisa de informação para procura de emprego
- Medidas ativas de emprego e formação
- Mobilidade geográfica (mercado de trabalho nacional, comunitário e extracomunitário)
- Rede de contactos
- Curriculum vitae
- Anúncios de emprego
- Candidatura espontânea
- Entrevista de emprego

8600

Competências empreendedoras e técnicas de procura de emprego

Carga horária
25 horas

Objetivo(s)

- Definir o conceito de empreendedorismo.
- Identificar as vantagens e os riscos de ser empreendedor.
- Identificar o perfil do empreendedor.
- Reconhecer a ideia de negócio.
- Definir as fases de um projeto.
- Identificar e descrever as diversas oportunidades de inserção no mercado e respetivos apoios, em particular as Medidas Ativas de Emprego.
- Aplicar as principais estratégias de procura de emprego.
- Aplicar as regras de elaboração de um curriculum vitae.
- Identificar e selecionar anúncios de emprego.
- Reconhecer a importância das candidaturas espontâneas.
- Identificar e adequar os comportamentos e atitudes numa entrevista de emprego.

Conteúdos

- Conceito de empreendedorismo – múltiplos contextos e perfis de intervenção
- Perfil do empreendedor
- Fatores que inibem o empreendedorismo
- Ideia de negócio e projeto
- Coerência do projeto pessoal / projeto empresarial
- Fases da definição do projeto
- Modalidades de trabalho
- Mercado de trabalho visível e encoberto
- Pesquisa de informação para procura de emprego
- Medidas ativas de emprego e formação
- Mobilidade geográfica (mercado de trabalho nacional, comunitário e extracomunitário)
- Rede de contactos
- Curriculum vitae
- Anúncios de emprego
- Candidatura espontânea
- Entrevista de emprego

4. Sugestão de Recursos Didáticos

- Curso básico de pescas: motores – Rui Pereira, Escola Profissional de Pescas, Lisboa, 1987
- Curso de motorista marítimos para as pescas: motores de combustão (teoria) – FORPESCAS, Lisboa, s.d.
- Óleo e hidráulicas: sistemas hidráulicos – FORPESCAS, Lisboa, s.d.
- Pescas e aquicultura em Portugal - Lisboa, INOFOR, 2001
- Sistema de refrigeração: curso ajudantes de motoristas – FORPESCAS, Lisboa, s.d.
- Técnicas, sistemas y organización de la prevención, protección y lucha contra incendios en los buques - Ricard Mari Sagarra e outro, Madrid, Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, 1989