



DIÁRIO DO GOVERNO

PREÇO DESTE NUMERO — 3020

Toda a correspondência, quer oficial, quer relativa a anúncios e a assinaturas do «Diário do Governo» e do «Diário das Sessões», deve ser dirigida à Administração da Imprensa Nacional de Lisboa.

ASSINATURAS

As três séries . . . Ano	360\$	Semestre	200\$
A 1.ª série	140\$	»	80\$
A 2.ª série	120\$	»	70\$
A 3.ª série	120\$	»	70\$

Para o estrangeiro e ultramar acresce o porte do correio

O preço dos anúncios é de 4\$50 a linha, acrescido do respectivo imposto do selo, dependendo a sua publicação de depósito prévio a efectuar na Imprensa Nacional de Lisboa.

SUMÁRIO

Ministérios da Marinha e da Educação Nacional:

Decreto n.º 47 987:

Cria no Instituto Hidrográfico um curso destinado a criar técnicos oceanográficos, com a designação de «Curso de técnicos auxiliares de oceanografia».

Ministério dos Negócios Estrangeiros:

Decreto-Lei n.º 47 988:

Aprova, para ratificação, a Convenção sobre a Responsabilidade dos Armadores de Navios Nucleares, concluída em Bruxelas em 25 de Maio de 1962.

Aviso:

Torna público o texto em português do Acordo Multilateral Relativo aos Certificados de Navegabilidade das Aeronaves Importadas, concluído em Estrasburgo no decorrer da 3.ª sessão plenária da Comissão Europeia da Aviação Civil, em Março de 1959.

MINISTÉRIOS DA MARINHA E DA EDUCAÇÃO NACIONAL

Decreto n.º 47 987

Ao Instituto Hidrográfico, como organismo nacional, foi confiada por lei a tarefa de criar e desenvolver as estruturas que lhe permitam realizar as investigações necessárias para o progresso da oceanografia no nosso país.

O Instituto Hidrográfico dispõe de oficiais habilitados com o curso de engenheiro hidrógrafo, de oficiais com prática de trabalhos hidrográficos e oceanográficos e de oficiais da reserva naval ou civis habilitados com cursos de Matemática, Química, Geologia e Biologia.

Onde se faz sentir a maior falta é na classe de técnicos médios que estejam aptos a manusear instrumentos e a realizar observações de rotina oceanográfica de campo e de gabinete.

Não existe em Portugal nenhum curso técnico médio no qual se ministre uma preparação adequada às tarefas acima mencionadas.

Vê-se assim o Instituto Hidrográfico obrigado a organizar um curso médio para técnicos de oceanografia, confiado aos especialistas que nele trabalham.

Consultado o Conselho Permanente da Acção Educativa, foi de parecer que o projectado curso, funcionando no âmbito de um serviço público, segundo plano e programas próprios, deverá ser instituído por decreto referendado pelos Ministros da Marinha e da Educação Nacional.

Assim:

Usando da faculdade conferida pelo n.º 3.º do artigo 109.º da Constituição, o Governo decreta e eu promulgo o seguinte:

Artigo 1.º É criado no Instituto Hidrográfico um curso destinado a criar técnicos oceanográficos, com a designação de «Curso de técnicos auxiliares de oceanografia».

Art. 2.º O curso de técnicos auxiliares de oceanografia é um curso médio. Os candidatos à matrícula neste curso deverão possuir a habilitação do 3.º ciclo dos liceus, com a constituição fixada na alínea f) do artigo 5.º do Decreto-Lei n.º 36 507 ou equivalente, e os estudos terão a duração de três semestres.

Art. 3.º O curso compreenderá as disciplinas teóricas e práticas cuja enumeração e distribuição constam do anexo.

§ único. Além das aulas teóricas e práticas, os alunos embarcarão nos navios hidrográficos e oceanográficos nos períodos que forem julgados necessários e tomarão parte, no final do curso, num cruzeiro oceanográfico completo.

Art. 4.º A abertura dos cursos, número de alunos a admitir em cada curso, horários, exames, classificações e demais assuntos relacionados com a frequência dos mesmos serão submetidos a despacho do Ministro da Marinha pelo director do Instituto, sob proposta do chefe do serviço de oceanografia.

Art. 5.º No final do curso será passada aos alunos que nele lograrem aprovação uma carta de curso, cujo modelo será aprovado por portaria do Ministro da Marinha.

Publique-se e cumpra-se como nele se contém.

Paços do Governo da República, 9 de Outubro de 1967. — AMÉRICO DEUS RODRIGUES THOMAZ — António de Oliveira Salazar — Fernando Quintanilha Mendonça Dias — Inocêncio Galvão Teles.

ANEXO AO DECRETO N.º 47 987

Programa das disciplinas a ministrar no curso de técnicos auxiliares de oceanografia

1. Matemática

A) — I) *Funções reais de variável real* (1.ª parte):

- Conceito de função. Representação gráfica.
- Funções discretas. Funções transcendentais: função exponencial; função logarítmica.
- Escalas. Escalas logarítmicas e semilogarítmicas.
- Interpolação. Problema geral. Interpolação linear. Tabelas e gráficos.

II) *Cálculos com números aproximados:*

Erros e enganos. Valores aproximados dos números. Algarismos significativos. Erro relativo. Relação do erro relativo com o número de algarismos significativos. Fórmula fundamental do cálculo dos erros. Aplicações da fórmula fundamental do cálculo dos erros às operações fundamentais. Problema inverso do cálculo dos erros. Operações aproximadas.

III) *Máquinas matemáticas e régua de cálculo:*

Fundamentos teóricos e explicação do funcionamento.

IV) *Funções reais de variável real (2.ª parte):*

Quadratura de uma função. Área por excesso e área por defeito. Integral definido de uma função. Integral indefinido. Primitiva. Cálculo de primitivas: exemplos simples. Métodos de integração numérica. Planímetros. Método dos trapézios.

B) *Elementos de probabilidades e estatística:*I) *Elementos de probabilidades:*

Fundamentos:

Introdução. Definição de uma função de probabilidade.

Espaço de acontecimentos e espaço de probabilidades.

Propriedades fundamentais: probabilidades da soma e produto de acontecimentos; probabilidades condicionais.

Acontecimentos independentes.

Variáveis casuais e funções de distribuição de uma variável:

Introdução. Variáveis casuais e funções de distribuição.

Percentis de uma distribuição.

Distribuições discretas:

Função de probabilidades. Probabilidades elementares.

Momentos. Valor médio. Momento central. Variância e desvio padrão. Exemplos importantes de distribuições discretas: distribuição de Poisson e distribuição binomial.

Distribuições contínuas:

Densidade de probabilidade e probabilidade elementar.

Momentos. Valor médio. Momento central. Variância e desvio padrão. Exemplo importante: distribuição normal.

Somas de variáveis casuais.

Valor médio. Variância e co-variância.

II) *Estatística:*

Introdução. Distribuição de frequência. Histogramas e classificação de dados. Medidas de posição e dispersão. Estima de parâmetros. Ensaio de hipótese.

2. **Física**1. *Termodinâmica:*

Sistemas termodinâmicos. Estado de um sistema e suas transformações. Primeira lei da termodinâmica. Aplicação da primeira lei a sistemas cujo estado pode ser representado em diagrama (V, p). Aplicação da primeira lei aos gases. Transformações adiabáticas de um gás.

Segunda lei da termodinâmica. Ciclo de Carnot. Temperatura absoluta. Máquinas térmicas.

A entropia. Equação de Clapeyron. Mudanças de estado. Soluções diluídas. Pressão osmótica, pressão do vapor, ponto de ebulição e ponto de congelação de uma solução.

2. *Mecânica dos fluidos:*

Estática dos fluidos. Líquidos incompressíveis. Fluidos compressíveis. Compressibilidade isotérmica e adiabática. Coeficientes de compressibilidade médios do oceano. Equilíbrio das superfícies livres de um líquido em repouso e sujeito a movimento de rotação uniforme.

Dinâmica dos fluidos. Fluido perfeito. escoamento. Equação da continuidade. Equação de Bernoulli e suas aplicações. Fluidos viscosos. Regimes laminar e turbulento. escoamento laminar, escoamento potencial e rotacional. Definição de coeficiente de viscosidade. escoamento em tubo cilíndrico. Lei de Poiseuille. Força de resistência em escoamento de fluido viscoso. Caso da esfera. Fórmula de Stokes. escoamento turbilhonar. Número de Reynolds. Número de Reynolds crítico. Caso do oceano.

3. *Fenómenos ondulatórios:*

Descrição matemática de uma onda. Diferentes tipos de onda. Propagação. Equação da onda e velocidade de propagação. Diferentes casos de propagação.

Dispersão e velocidade de grupo. Reflexão. Refracção. Ondas acústicas. Som, acorde e ruído. Noção de espectro. Intensidade do som e pressão acústica. Decibel.

3. **Oceanografia Física I (Descritiva)**

Dimensões e formas dos oceanos.

Distribuição das propriedades características da água do mar.

Densidade. Temperatura. Salinidade. Oxigénio dissolvido. Apresentação dos dados oceanográficos. Perfis verticais e secções. Diagramas característicos. Definição de tipo de água e massa de água. Diagrama (T, S) e (T, S, V). Circulação de massas de água nos oceanos. Circulação na troposfera e na estratosfera dos oceanos. Oceano Austral. Oceano Atlântico e mares adjacentes. Oceano Árctico. O gelo no mar. Oceano Pacífico.

Oceanografia costeira. Estuários, classificação de Stommel.

4. **Oceanografia Física II (Teórica)**

Introdução. — Apresentação de problemas típicos. Interação em grande escala do oceano com a atmosfera.

Propriedades físicas e químicas fundamentais da água do mar. — Densidade. Propriedades térmicas. Compressibilidade. Propriedades relacionadas com a clorinidade (abaixamento do ponto de congelação, temperatura correspondente à máxima densidade, abaixamento da pressão do vapor, pressão osmótica, condutividade eléctrica). Tensão superficial. Viscosidade. Difusão. Propriedades acústicas. Energia radiante.

Processos físicos na superfície comum mar-ar. — Introdução básica com vista ao tratamento quantitativo elementar das trocas de energia calorífica entre o oceano e a atmosfera.

Dinâmica. — Forças que actuam numa partícula fluida. Método indirecto para determinar correntes oceânicas. Equilíbrio geostrófico. Altura dinâmica. Anomalia da altura dinâmica. Cartas de anomalias dinâmicas e aplicação da equação do movimento geostrófico para determinar o campo de velocidades. Comentários muito gerais ao método dinâmico.

5. Geologia Marítima

Métodos e instrumentos usados na exploração do fundo do mar. — Métodos de sondagem. Colheita de amostras de fundo. Métodos de observação indirecta. Gravimetria, magnetometria, fluxo de calor, refração e reflexão sísmica. Submersíveis, mergulhadores e fotografia submarina.

Origem e estrutura das bacias oceânicas e margens continentais. — Características das bacias oceânicas normais. Tectónica: falhas, vulcanismo, cristas médias dos oceanos e fossas abissais. Origem e história das bacias oceânicas; estrutura da crosta, forças deformadoras, permanência dos continentes e oceanos. Origem e estrutura da margem continental; planície costeira, plataforma continental, talude continental e fronteira oceânica.

Noções de mecânica da sedimentação, incluindo a erosão, transporte e deposição de sedimentos em meio marinho. — Propriedades físicas dos sedimentos. Transporte de material granular pelos fluidos. Velocidade de queda das partículas. Transporte pelas ondas e correntes; correntes de turbidez, formação de praias; origem das areias, importância dos vales submarinos na circulação dos sedimentos litorais.

Processos que fornecem sedimentos aos oceanos, distribuição, composição e génese dos sedimentos marinhos. — Mineralogia; componentes líticos, autigénicos, cosmogénicos e biogénicos. Estratigrafia; classificação dos depósitos marinhos e geocronologia. Distribuição dos sedimentos nos oceanos e nas margens continentais.

6. Oceanografia Biológica

Ambientes oceânicos e seus habitantes. — Definição e características das regiões: hadal, mesopelágica e epipelágica.

Características físicas e químicas das regiões pelágicas. — Temperatura. Salinidade. Macroelementos. Oligoelementos. Distribuição do oxigénio. Luz. Pressão.

Factores biológicos do ambiente. — Competição, predação e simbiose. Factores de crescimento. Matéria orgânica coloidal e dissolvida.

Cadeias alimentares e produtividade. — Abundância e produtividade. Factores que afectam a produtividade primária. Metabolismo do zooplâncton e de outras categorias tróficas superiores. Bactérias, detritos e matéria orgânica dissolvida. Inter-relações do zooplâncton com o fitoplâncton.

Zoogeografia. — Objectivos. Padrões de distribuição. Especificação. Estrutura da comunidade no oceano.

Comportamento e outros problemas. — Migrações verticais diurnas. Manchas de distribuição. Problemas de amostragem.

7. Instrumentos Electrónicos

1. Fenómenos eléctricos:

- 1.1 — Ressonância.
- 1.2 — Transitórios em circuitos LCR.
- 1.3 — Piezoelectricidade e magnetostrição.

2. Componentes electrónicos:

- 2.1 — Pilhas e acumuladores.
- 2.2 — Resistências.
- 2.3 — Condensadores.
- 2.4 — Bobinas e transformadores.
- 2.5 — Válvulas.
- 2.6 — Semicondutores.

3. Equipamentos electrónicos para oceanografia:

- 3.1 — Sondadores, *PDR's*, *Pingers* e *Markers*.
- 3.2 — Correntómetros.
- 3.3 — Vagómetros e ondógrafos.
- 3.4 — Salinómetros.
- 3.5 — *Termistors*.
- 3.6 — Gravadores magnéticos.
- 3.7 — Bóias oceanográficas.
- 3.8 — Radares e radiogoniómetros.
- 3.9 — Televisão submarina.
- 3.10 — Osciloscópio e multímetros.

4. Rotinas preventivas em equipamentos electrónicos.

5. Prevenção e socorros de acidentes por choques eléctricos.

8. Oceanografia Física (Prática)

Medição da profundidade. — Métodos directos; prumo.

Métodos indirectos; sondador acústico, pressão hidrostática, etc. Descrição e crítica dos vários métodos.

Medição da densidade. — Métodos directos; picnómetro, areómetro. Métodos indirectos; métodos ópticos, tabelas de Knudsen (temperatura, salinidade e pressão). Utilização dos termómetros de inversão e salinómetro indutivo. Crítica no que respeita ao rigor obtido.

Medição da salinidade. — Salinómetro indutivo. Prática de utilização.

Medição de correntes. — Métodos indirectos; método dinâmico. Redução dos elementos colhidos no mar para determinação das anomalias da altura dinâmica; processo numérico (utilização da tabela H. O. 614, processo gráfico), teoria e uso do ábaco de Hans Klein. Elaboração de cartas de anomalias da altura dinâmica.

Medição de correntes (métodos directos):

- a) Descrição de Euler; utilização de correntómetros e correntógrafos. Teoria G. E. K.; operação e redução dos elementos fornecidos pelo G. E. K.
- b) Descrição de Lagrange; uso de garrafas de deriva, flutuadores, pára-quadras em imersão.

9. Geologia Marítima (Prática)

Instrumentos. — Características dos navios oceanográficos para os trabalhos de geologia. Descrição e utilização dos colhedores de amostras de fundo; *corers* e dragas. Métodos de reflexão sísmica. Conservação das amostras. *Laboratório.* — Sedimentologia; métodos de análise granulométrica. Exame à lupa binocular e classificação textural dos sedimentos. Representação gráfica e apresentação de resultados.

10. Oceanografia Biológica (Prática)

Material de colheita. — Características dos diferentes tipos de redes. Redes que abrem e fecham automaticamente. Uso de redes aos pares. Importância da amostragem a vários níveis.

Amostras. — Cuidados a ter na sua conservação. Importância da etiquetagem exacta e de um livro de bordo em ordem.

11. Elementos de Meteorologia

1. Teoria:

Elementos, observações e instrumentos meteorológicos. Introdução. A meteorologia como disciplina da geofísica; definições gerais. Noções sobre a composição e estrutura da atmosfera. Observações de superfície e de altitude; estações meteorológicas. Pressão atmosférica; barómetros e barógrafos. Temperatura do ar; termómetros e termógrafos. Humidade do ar; pniómetros, higrómetros e higrógrafos. Vento; anemómetros e anemógrafos. Nuvens; natureza e quantidade; determinação da altura da base das nuvens; clinómetro. Hidrometeoros. Precipitação; udómetros e udógrafos. Evaporação; evaporímetros. Visibilidade. Radiação solar; radiação global e directa; piro-heliómetros, piro-heliógrafos, actinómetros e solarígrafos. Insolação; heliógrafos. Fenómenos eléctricos e ópticos na atmosfera. Estado do mar; vaga e ondulação. Temperatura da água do mar.

2. Prática:

- 2.1 — Observação meteorológica: prática de observações de superfície e seu registo. Leitura de gráficos e suas correções; verificação de observações.
- 2.2 — Instrumentos meteorológicos: sua conservação, afinação e montagem.
- 2.3 — Códigos meteorológicos: noções gerais sobre códigos e formas de código. Codificação e descodificação de comunicados e formas de código SYNOP, SHIP, WATEN, IAC, FLEET, MAFOR.

12. Elementos de Navegação

Forma da terra. Coordenadas geográficas. Representação plana da superfície terrestre: carta de Mercator. Loxodromia. Navegação estimada: efeito das correntes. Rumo e proa. Determinação gráfica e analítica do ponto estimado. Agulhas magnéticas. Campo magnético terrestre. Declinação e desvios. Azimutes. Conversão de proas e azimutes. Determinação dos desvios. Princípios da navegação costeira: cartas e símbolos utilizados; faróis e balizagem; lista de ajudas à navegação; avisos aos navegantes; determinação de distância; determinação de azimutes; linhas de posição; determinação do ponto; resguardos. Marés: definições, generalidades; tabelas de marés.

13. Arte Naval

Descrição geral do navio. Estrutura de um navio. Propulsor. Ventilação e refrigeração. Encanamentos. Cabos. Definições. Carga de segurança. Resistência dos cabos de aço. Carga de ruptura. Provas de recepção. Cuidados com os cabos de aço; lubrificação. Aparelhos de carga e descarga. Aparelhos de força. Paus de carga. Pau de carga improvisado. Resistência dos paus de carga e esforços. Bússolas. Odómetro. Sondadores. Radar. Rocegas. Manobra de homens ao mar. Noções gerais sobre limitação de avarias (estágio na Escola de Limitação de Avarias da Armada).

Distribuição, por semestres, das disciplinas a ministrar no curso de técnicos auxiliares de oceanografia

1.º semestre:

Matemática.
Física.
Instrumentos Electrónicos.
Oceanografia Física.
Arte Naval (Prática).
Elementos de Navegação (Prática).

2.º semestre:

Matemática.
Física.
Instrumentos de Electrónica.
Oceanografia Física II.
Oceanografia Física (Prática).
Elementos de Meteorologia (Prática — um mês).

3.º semestre:

Oceanografia Física II.
Geologia Marítima.
Oceanografia Biológica.
Geologia Marítima (Prática).
Oceanografia Biológica (Prática).

Ministérios da Marinha e da Educação Nacional, 9 de Outubro de 1967. — O Ministro da Marinha, *Fernando Quintanilha Mendonça Dias*. — O Ministro da Educação Nacional, *Inocência Galvão Teles*.

MINISTÉRIO DOS NEGÓCIOS ESTRANGEIROS

Direcção-Geral dos Negócios Económicos

Decreto-Lei n.º 47 988

Usando da faculdade conferida pela 2.ª parte do n.º 2.º do artigo 109.º da Constituição, o Governo decreta e eu promulgo, para valer como lei, o seguinte:

Artigo único. É aprovada, para ratificação, a Convenção sobre a Responsabilidade dos Armadores de Navios Nucleares, concluída em Bruxelas em 25 de Maio de 1962, cujo texto em língua francesa e respectiva tradução para português vão anexos ao presente decreto-lei.

Publique-se e cumpra-se como nele se contém.

Paços do Governo da República, 9 de Outubro de 1967. — AMÉRICO DEUS RODRIGUES THOMAZ — *António de Oliveira Salazar* — *António Jorge Martins da Mota Veiga* — *Manuel Gomes de Araújo* — *Alfredo Rodrigues dos Santos Júnior* — *João de Matos Antunes Varela* — *Ulisses Cruz de Aguiar Cortês* — *Joaquim da Luz Cunha* — *Fernando Quintanilha Mendonça Dias* — *Alberto Marciano Gorjão Franco Nogueira* — *José Albino Machado Vaz* — *Joaquim Moreira da Silva Cunha* — *Inocência Galvão Teles* — *Carlos Gomes da Silva Ribeiro* — *José João Gonçalves de Proença* — *Francisco Pereira Neto de Carvalho*.

CONVENÇÃO SOBRE A RESPONSABILIDADE DOS ARMADORES DE NAVIOS NUCLEARES

Texto adoptado na Conferência Diplomática de Direito Marítimo de Bruxelas em 25 de Maio de 1962

As Partes Contratantes,

Tendo reconhecido a utilidade de fixar de comum acordo certas regras uniformes relativas à responsabilidade dos armadores de navios nucleares,