



Ementário do Curso

1° Período

DISCIPLINA: CÁLCULO I

NATUREZA DA DISCIPLINA: Teórica

CARGA HORÁRIA: 60 h

Programa

Introdução à Teoria de Números: Naturais, Inteiros, Racionais, Irracionais, Reais e Complexos. Espaço métrico: definição de distância entre pontos no plano cartesiano e desigualdade triangular. Noções topológicas: conjuntos abertos, fechados e semi-abertos; união, intersecção e restrição de conjuntos. Funções: definição de função, classes de funções (injetora, sobrejetora e bijetora), função composta, função inversa. Limites de funções de uma variável: continuidade, Teorema do Valor Intermediário e Teorema do Valor Médio, limites infinitos e no infinito, assíntotas. Derivada: quociente de Newton, derivada e diferencial, regra da cadeia, derivada da função inversa, aplicações.

Bibliografia Básica

- LEITHOLD, L. - O Cálculo com Geometria Analítica, Vol. 1. 3ª ed. Harbra, 1994.
- MUNEM, M. A.; D. J. FOULIS, - Cálculo, Vol. 1. 1ª ed. LTC Editora, 1982.
- SIMMONS, G. F. - Cálculo com Geometria Analítica, Vol. 1. 1ª ed. Editora Pearson, 1996.

DISCIPLINA: FÍSICA BÁSICA I

NATUREZA DA DISCIPLINA: Teórica

CARGA HORÁRIA: 60 h

Programa

Grandezas físicas e unidades de medidas. Vetores: definição, operações com vetores, produto escalar e produto vetorial. Movimento em uma dimensão. Movimento com aceleração constante. Movimento no espaço tri-dimensional. Leis de Newton. Aplicações das Leis de Newton. Energia cinética e trabalho. Energia potencial. Conservação de energia. Dinâmica Rotacional. Hidrostática. Ondulatória.

Bibliografia Básica

- HALLIDAY, D.; RESNICK, R. T. Fundamentos de Física. Vol I. Mecânica 7ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
- HALLIDAY, D.; RESNICK, R. T. Fundamentos de Física. Vol II. Gravitação, Ondas e Termodinâmica. 7ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2007.



- TIPLER, Paul A.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros Volume 1. Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica. 7a edição. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
- YOUNG, H.; FREEDMAN, R.; SEARS, F.; ZEMANSKY, M. Física 1. Mecânica. 14ª ed. Editora Pearson, 2015.
- YOUNG, H.; FREEDMAN, R.; SEARS, F.; ZEMANSKY, M. Física 2. Termodinâmica e Ondas. 14ª ed. Editora Pearson, 2015.

DISCIPLINA: QUÍMICA GERAL TEÓRICA

NATUREZA DA DISCIPLINA: Teórica

CARGA HORÁRIA: 60 h

Programa

Teoria atômica. Estrutura do átomo, o modelo atômico de Bohr, configurações eletrônicas dos elementos. Tabela periódica. Propriedades periódicas, Eletronegatividade. Ligações Químicas. Propriedade das soluções: Tipos de soluções, Unidade de concentração, Cálculos de preparo e diluições de soluções, solubilidade e temperatura. Funções inorgânicas. Estado Gasoso. Características dos gases. Cinética química, Fatores que influenciam na velocidade das reações químicas. Equilíbrio Químico. Ácidos e Bases. pH. Constantes de equilíbrio (K_a , K_b , K_{ps}). Reações Químicas, tipo de reações, classificação das reações, balanceamento das reações, lei de Lavoisier, reagente limitante, reações de oxidação-redução, balanceamento redox.

Bibliografia Básica

- RUSSEL, J. B., Química Geral, V1 e V2, Ed McGraw-Hill, Inc., Makron Books, RJ- 2000.
- KOTZ, J. C.; TRECHEL JR, P. Química e Reações Químicas, 4a ed- V1 e V2- LTC Editora 2002.
- BROWN, LEMAY & BURSTEN, QUÍMICA A CIÊNCIA CENTRAL - 9.ed. Pearson Prentice Hall ed. 2005.
- BRADY, J. E. HUMISTON, G. E. Química Geral. 2ª ed. SP, Editora Livros Técnicos e Científicos. v1 e v2, São Paulo, 1989.

DISCIPLINA: QUÍMICA GERAL EXPERIMENTAL

NATUREZA DA DISCIPLINA: Experimental

CARGA HORÁRIA: 60 h

Programa

Segurança no laboratório de química, manuseio das principais vidrarias de um laboratório de química, preparo de soluções, densidade dos líquidos e sua variação com a temperatura, velocidade de uma



Universidade do Estado do Rio de Janeiro • UERJ-ZO

Centro de Tecnologia e Ciências

Faculdade de Ciências Exatas e Engenharias - FCEE

Coordenação de Tecnologia em Construção Naval

reação química, reações ácido-base (titulação), reações de oxidação-redução (corrosão), reações de precipitação (análise gravimétrica).

Bibliografia Básica

- RUSSEL, J. B., Química Geral, V1 e V2, Ed McGraw-Hill, Inc., Makron Books, RJ- 2000.
- KOTZ, J. C.; TRECHEL JR, P. Química e Reações Químicas, 4a ed- V1 e V2- LTC Editora 2002.
- BRADY, J. E. HUMISTON, G. E. Química Geral. 2ª ed. SP, Editora Livros Técnicos e Científicos. v1 e v2, São Paulo, 1989.

DISCIPLINA: INTRODUÇÃO À INDÚSTRIA NAVAL E OFFSHORE

NATUREZA DA DISCIPLINA: Teórica

CARGA HORÁRIA: 60 h

Programa

A História Indústria Naval no Brasil e no Mundo até aos dias atuais, Principais estaleiros, Principais portos da indústria naval. Portos e Terminais; Sistemas de Carga e Descarga; Sistemas Offshore; Principais Tipos de Unidades Produtoras de Petróleo – UEPs (Semi-sub, FPSO, SPAR, TLP, Monocoluna, etc); Sistemas de Exportação de Óleo e Gás Offshore; Embarcações de apoio offshore e portuário; Embarcações de passageiros. Tipos e características principais de Navios de guerra da Marinha do Brasil (MB): Fragatas das Classes Niterói e Greenhalgh; Submarinos Classe Guanabara, Humaitá e Tupi – Princípios de funcionamento, principais sistemas existentes a bordo, principais diferenças com ênfase ao avanço da tecnologia de construção adquirida pela MB na construção de submarinos. A História do petróleo no Brasil e no mundo; Produtos do Petróleo; Mercado Mundial- A Indústria do Petróleo; as Indústrias que dependem da energia do petróleo. O Pré- Sal e a necessidade de novas descobertas de tecnologia e inovação. Tipos e características de navios de apoio à indústria do óleo e gás: Navios Anchor Handling Tug Supply (AHTS), Balsa Guindaste Lançamento 1 (BGL1) da Petrobras, Rov Support Vessel (RSV), Pipe Laying Support Vessel (PLSV), Floating Production Storage Offloading (FPSO), Navio de socorro de submarinos Felinto Perry, Rebocadores. Amazônia Azul. Desafios do Pré-sal. Principais portos do Brasil e do Mundo. Principais Hidrovias.

Bibliografia Básica

- PADUA, C. de A. – Gargalos Logísticos e seus Efeitos sobre as Exportações Brasileiras. Dissertação de Conclusão do Curso de Engenharia Naval e Oceânica, UFRJ, 2006.
- THOMAS, José Eduardo (Organizador) – Fundamentos de Engenharia de Petróleo, 2º ed. Rio de Janeiro. Editora Interciência: Petrobrás, 2004.



Universidade do Estado do Rio de Janeiro • UERJ-ZO

Centro de Tecnologia e Ciências

Faculdade de Ciências Exatas e Engenharias - FCEE

Coordenação de Tecnologia em Construção Naval

- COIMBRA, D. B. O Conhecimento de Carga no Transporte Marítimo. 5ª ed., Editora Aduaneiras
- VIDIGAL, A, BOAVISTA, M. Amazônia Azul: O Mar que nos Pertence. Editora Record, 2006.

DISCIPLINA: QUALIDADE, SEGURANÇA, MEIO AMBIENTE, SAÚDE E RESPONSABILIDADE SOCIAL (QSMSRS)

NATUREZA DA DISCIPLINA: Teórica

CARGA HORÁRIA: 80 h

Programa

Sistema de Gestão Integrada (Processos, Padrões; Ciclo PDCA); Gestão de Pessoas; Indicadores de desempenho; *Balanced Scorecard*. Introdução ao estudo da Higiene e Segurança no trabalho. Evolução histórica da legislação da segurança e saúde dos trabalhadores. A Organização Internacional do Trabalho – OIT. Conceitos sobre Higiene e Segurança do Trabalho. Legislação do Ministério do Trabalho e Emprego – Normas Regulamentadoras NR's. Acidentes, incidentes e não conformidades. Organização e Atribuições da CIPA e do SESMT. Equipamentos de Proteção Individual (EPI) e Coletiva (EPC). Segurança em Espaços Confinados. Ergonomia. Prevenção e Controle de Riscos em máquinas, equipamentos e instalações. Sistemas de Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional – OHSAS 18.001:2007. Normas ISO 9001, 14001.

Bibliografia Básica

- CHIAVENATO, I. Gestão de pessoas: o novo papel dos recursos humanos nas organizações. Rio de Janeiro: Campus, 1999.
- CHIAVENATO, I. Gerenciando pessoas: o passo decisivo para administração participativa. 3ª Edição. São Paulo: Makron, 1997.
- GARCIA, Gustavo Felipe Barbosa. Segurança e Medicina do Trabalho - Legislação. 3ª Edição. Editora Forense Jurídica. 2010.
- CAMISASSA, M. Q. Segurança e Saúde no Trabalho - Nrs 1 a 36 Comentadas e Descomplicadas, 5ª ed Editora Método, 2018.
- RIBEIRO NETO, J. B. M.; TAVARES, J. C.; HOFFMANN, S. C. Sistemas de Gestão Integrados. Qualidade, Meio Ambiente, Responsabilidade Social, Segurança e Saúde no Trabalho. 5ª ed., Editora SENAC SP, 2017.



2º Período

DISCIPLINA: CÁLCULO II

NATUREZA DA DISCIPLINA: Teórica

CARGA HORÁRIA: 60 h

Pré-requisito: CÁLCULO I

Programa

Integral indefinida: propriedades e métodos de integração. Integral definida: partições de intervalos, Somas de Riemann, Integral de Riemann e propriedades, Teorema do valor médio para integrais, Teorema Fundamental de Cálculo. Derivadas Parciais: diferenciabilidade, regra da cadeia, derivadas direcionais, operador gradiente, operador divergente.

Bibliografia Básica

- LEITHOLD, L. - O Cálculo com Geometria Analítica, Vol. 1. 3ª ed. Harbra, 1994
- MUNEM, M. A.; D. J. FOULIS, - Cálculo, Vol. 1. 1ª ed. LTC Editora, 1982
- SHENK, A. I. Cálculo e geometria analítica. Trad Anna Amália Feijó Barroso. Rio de Janeiro: Ed. Campus, 1990.
- SIMMONS, G. F. - Cálculo com Geometria Analítica, Vol. 1. 1ª ed. Editora Pearson, 1996.
- STEWART, J. Cálculo, Vol. 2. 7ª ed. Editora Cengage, 2013
- THOMAS, J. R. Cálculo. Vol. 2. Rio de Janeiro. LTC.1974.

DISCIPLINA: FÍSICA BÁSICA II

NATUREZA DA DISCIPLINA: Teórica

CARGA HORÁRIA: 60 h

Pré-requisito: FÍSICA BÁSICA I

Programa

Temperatura e Calor. Termodinâmica. Eletricidade e magnetismo. Lei de Coulomb. Campos elétricos. Lei de Gauss. Potencial elétrico. Capacitores. Corrente elétrica, Lei de Ohm, Leis de Kirchhoff, Circuitos RC. Campos magnéticos, Leis de Ampère e Biot-Savart, Lei de Faraday, indutância, corrente de deslocamento. Circuitos de corrente alternada. Ondas eletromagnéticas.

Bibliografia Básica



- HALLIDAY, D.; RESNICK, R. T. Fundamentos de Física. Vol II Gravitação, Ondas e Termodinâmica. 7a edição. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
- HALLIDAY, D., RESNICK, R., WALKER, J., 1999, Fundamentos de Física. Vol III, Eletromagnetismo. 5ª edição. Ed. LTC – LTDA. Rio de Janeiro.
- SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. D. 200, Física: 3 - Eletricidade e Magnetismo. 2ª edição. Ed. LTC – LTDA. Rio de Janeiro.

DISCIPLINA: PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA

NATUREZA DA DISCIPLINA: Teórica

CARGA HORÁRIA: 45 h

Programa

Estatística descritiva. Medidas de tendência central e dispersão. Conceitos básicos de probabilidade: independência de eventos; teorema de bayes; probabilidade condicional. Variáveis aleatórias discretas: parâmetros característicos; distribuições uniformes discreta; binomial; de poisson; geométrica; binomial negativa; hipergeométrica; e multinomial. aproximação da distribuição binomial pela poisson. variáveis aleatórias contínuas: parâmetros característicos; distribuições uniformes contínua; exponencial; normal. aproximação da distribuição binomial pela normal; aproximação da distribuição de poisson pela normal; teorema central do limite.

Bibliografia Básica

- BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A. Estatística Básica. 9. ed. São Paulo, SP: Saraiva, 2017.
- MAGALHÃES, M. N. Probabilidade e Variáveis Aleatórias. São Paulo, SP: EDUSP, 2006.
- MAGALHÃES, M. N.; LIMA, A. C. P. Noções de Probabilidades e Estatística. São Paulo, SP: EDUSP, 2002.
- MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G. C. Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros. 6.ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2016.
- ROSS, S. Probabilidade: Um curso moderno com aplicações. 8. ed. São Paulo, SP: BOOKMAN, 2010.
- TRIOLA, M. F. Introdução à Estatística. 12. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2017.

DISCIPLINA: CADEIA PRODUTIVA NA INDÚSTRIA DE PETRÓLEO E GÁS

NATUREZA DA DISCIPLINA: Teórica

CARGA HORÁRIA: 60 h



Cadeia produtiva do petróleo e do gás natural, e sua estrutura organizacional. Origem e formação do petróleo e do gás natural. Prospecção do petróleo. Métodos geológicos. Métodos potenciais. Métodos sísmicos. Características das Plataformas. Perfuração, equipamentos da sonda de perfuração, sondas, colunas de perfuração, brocas e fluidos de perfuração. completação. Classificação dos poços de petróleo: finalidade, profundidade, percurso. Operações de rotina de uma sonda. Operações normais e especiais de perfuração. Perfilagem. Completação Revestimento. Cimentação. Canhoneiro. Elevação natural - poços surgentes. Elevação Artificial. Segurança de poço. Processamento primário do petróleo. Composição Química e Classificações do Petróleo. Refino de petróleo. Refinarias. Processos de Separação. Processos de Conversão. Processos de Tratamento. Operações de Suporte. Transferência e Estocagem. Tipos de modais no transporte de petróleo e derivados. Indústrias de beneficiamento. Distribuição de Combustíveis e sua divisão de mercado. Consumidor final.

Bibliografia Básica

- ALVARADO, V. Métodos de Recuperação Avançada de Petróleo, 1ª ed., Editora Elsevier, 2016.
- CARDOSO, L. C. S. Logística do Petróleo, 1ª ed. Editora Interciência, 2004.
- DAKE, L. Engenharia de Reservatórios. 1ª ed., Editora Elsevier, 2014.
- D'ALMEIDA, Albino Lopes. Indústria do Petróleo no Brasil e no Mundo Formação, Desenvolvimento e Ambiência Atual. 1ª Ed. São Paulo, SP, Brasil: Blucher; [Rio de Janeiro, Brasil]: Petrobras, 2015.
- FARAH, Marco Antônio. Petróleo e seus Derivados: Definição - Constituição - Aplicação - Especificações - Características de Qualidade. 1ª ed. Editora LTC, 2012.
- FARIAS, R. Introdução à Química do Petróleo, 1ª ed., Editora Ciência Moderna, 2009.
- GAUTO, Marcelo Antunes (Organizador); APOLUCENO, Daniela de Melo; AMARAL, Messias Candido; AURÍQUIO, Paulo Cezar. Petróleo e Gás: Princípios de Exploração, Produção e Refino. Porto Alegre. 1ª ed., Editora Bookman – 2016.
- SZKLO, A. S.; ULLER, V. C.; BONFÁ, M. H. P. Fundamentos do Refino de Petróleo: Tecnologia e Economia, 3ª ed.; Editora Interciência, 2012.
- THOMAS, José Eduardo (Organizador). Fundamentos de Engenharia de Petróleo, 2º ed. Rio de Janeiro. Editora Interciência: Petrobrás, 2004.

DISCIPLINA: INTRODUÇÃO À CIÊNCIA DE MATERIAIS

NATUREZA DA DISCIPLINA: Teórica

CARGA HORÁRIA: 60 h

Pré-requisito: QUÍMICA GERAL TEÓRICA



Universidade do Estado do Rio de Janeiro • UERJ-ZO

Centro de Tecnologia e Ciências

Faculdade de Ciências Exatas e Engenharias - FCEE

Coordenação de Tecnologia em Construção Naval

Programa

Estrutura atômica e Ligação interatômica: Estrutura atômica, Ligação atômica nos sólidos; Estrutura de sólidos cristalinos: Estruturas cristalinas, Pontos, direções e planos cristalográficos, Materiais cristalinos e não cristalinos; Imperfeições em sólidos: Defeitos pontuais, Imperfeições diversas, Exame microscópico; Propriedades mecânicas: Deformação elástica, Deformação plástica; Discordâncias e mecanismos de aumento de resistência: discordâncias e deformação plástica, mecanismos do aumento de resistência em metais, recuperação, recristalização e crescimento de grão; Falha: Fratura, Fadiga, Fluência; Difusão; Transformações de fases em metais: desenvolvimento da microestrutura e alteração das propriedades mecânicas.

Bibliografia Básica

- BOTELHO, M. H. C. - Resistência dos Materiais: Para Entender e Gostar. 4ª ed. Editora Blucher, 2017.
- CALLISTER, W.D., Ciência e Engenharia dos Materiais, John Wiley, 1997.
- FILHO, E.B., Seleção de Metais Não Ferrosos, 1ª ed. Editora UNICAMP, São Paulo, 1997.
- HIBBLER, R. C. – Resistência dos Materiais. 7ª ed., Editora Pearson, 2009.
- MARTHA, L. Análise de Estruturas. 2ª ed., Editora Elsevier, 2017.
- SHACKELFORD, J.F., Introduction to Materials Science for Engineers, 4th edition, Prentice Hall, Inc., Upper Saddle River, NJ, 1996.

DISCIPLINA: DESENHO TÉCNICO I

NATUREZA DA DISCIPLINA: Teórica

CARGA HORÁRIA: 60 h

Programa

Histórico do desenvolvimento do desenho técnico. Introdução à interpretação e representação do desenho técnico. Normas técnicas e convenções ABNT. A importância da escala no desenho técnico. Projeções ortogonais de peças. Vistas omitidas. Cortes e seções. Cotagem. Sistemas CAD em desenho técnico. Introdução ao AutoCAD 2D. Coordenadas e ferramentas de desenho. Comandos de desenho e edição. Comando de visualização e textos. Comandos de blocos e impressão.



Universidade do Estado do Rio de Janeiro • UERJ-ZO

Centro de Tecnologia e Ciências

Faculdade de Ciências Exatas e Engenharias - FCEE

Coordenação de Tecnologia em Construção Naval

Bibliografia Básica

- SILVA, Arlindo, RIBEIRO, Tavares, C., DIAS, João, SOUSA, Luís. - Desenho Técnico Moderno, 4ª edição. Editora LTC, 2006.
- CRUZ, da, M. D. Desenho Técnico – Medidas e Representação, 1ª edição. Editora Érica, 2014.
- CARVALHO, C. V. A. AutoCAD - Guia Prático. Rio de Janeiro. 1ª edição. ISBN 978-65-00-13126-0. Disponível em: <https://bityli.com/LyhWOu>, 2020. E-book.
- NETTO, Campos, C. Estudo Dirigido de AutoCAD 2016, 1ª edição. Editora Érica, 2015

DISCIPLINA: LOGÍSTICA NA INDÚSTRIA NAVAL E OFFSHORE

NATUREZA DA DISCIPLINA: Teórica

CARGA HORÁRIA: 60 h

Programa:

A Indústria Naval e Offshore e seus recursos; As funções da administração de materiais, suprimentos e logística; Estrutura organizacional do setor de materiais; Determinação técnica das necessidades de materiais; Armazenagem e movimentação interna; Controle de estoques e ressuprimento; Compras; Qualidade aplicada a materiais; Gerenciamento da logística de distribuição e transporte; Logística reversa; Sistemas de informações. Logística portuária. Sistemas de medição de desempenho e custos logísticos.

Bibliografia Básica

- D'ALMEIDA, Albino Lopes – Indústria do Petróleo no Brasil e no Mundo Formação, Desenvolvimento e Ambiente Atual. 1ª Ed. São Paulo, SP, Brasil: Blucher; [Rio de Janeiro, Brasil]: Petrobras, 2015.
- FARAH, Marco Antônio – Petróleo e seus Derivados: Definição - Constituição - Aplicação - Especificações - Características de Qualidade. 1ª ed. Editora LTC, 2012.
- GAUTO, Marcelo Antunes (Organizador); APOLUCENO, Daniela de Melo; AMARAL, Messias Candido; AURÍQUIO, Paulo Cezar – Petróleo e Gás: Princípios de Exploração, Produção e Refino. Porto Alegre. 1ª ed., Editora Bookman – 2016.
- CARDOSO, L. C. S. – Logística do Petróleo, 1ª ed. Editora Interciência, 2004.
- ALVARADO, V. – Métodos de Recuperação Avançada de Petróleo, 1ª ed., Editora Elsevier, 2016.
- DAKE, L. – Engenharia de Reservatórios. 1ª ed., Editora Elsevier, 2014.



3º Período

DISCIPLINA: TRATAMENTO E ACABAMENTO DE SUPERFÍCIES

NATUREZA DA DISCIPLINA: Teórica

CARGA HORÁRIA: 60 h

Pré-requisito: QUÍMICA GERAL TEÓRICA

Programa

Conceitos de corrosão, pilha, morfologia da corrosão, eletroquímica, tratamentos anti-corrosivos: pré-tratamentos de chapas usadas, tratamentos manuais e mecânicos de chapas novas (mecânicos e manuais), padrões de tratamento de chapas de aço (St 2, St 3, SA 1, SA 2, SA 2 ½, SA 3), suas utilizações e requerimentos para cada tipo. Tintas: armazenamento, manuseio, preparação (misturas e diluição), condições de aplicação (condições limitantes da tinta e do ambiente), métodos de aplicação da tinta, tipos de tintas, posicionamento das tintas no esquema de pintura (tintas de fundo / primer, tintas intermediárias, tintas de fundo / acabamento), definição do esquema de pintura para cada ambiente. Proteção catódica por anodos de sacrifício e corrente impressa e suas utilizações.

Bibliografia Básica

- DUTRA, A.; NUNES, L. Proteção catódica –. Técnica de combate à corrosão. 5ª ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2011.
- GENTIL, V., Corrosão, 5. ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2007.
- NUNES, L. P. Pintura Industrial na Proteção Anticorrosiva. 4ª ed., Editora Interciência, 2014.
- CORDEIRO, E. Revestimento biológico para proteção anticorrosiva do aço carbono: Caracterização e Aplicação. 1ª ed. Editora Novas Edições Acadêmicas, 2018.
- GEMELLI, E. (2001) Corrosão de Materiais Metálicos e Sua Caracterização, 1ª Edição, Rio de Janeiro, Editora Livro Técnico Científico.
- GNECCO, C., MARIANO, R., FERNANDES, F., Tratamento de superfície e pintura. IBS/SBCA, 2003. Rio de Janeiro.

DISCIPLINA: ARQUITETURA NAVAL E OFFSHORE I

NATUREZA DA DISCIPLINA: Teórica

CARGA HORÁRIA: 60 h

Pré-requisito: FÍSICA BÁSICA I

Programa



Universidade do Estado do Rio de Janeiro • UERJ-ZO

Centro de Tecnologia e Ciências

Faculdade de Ciências Exatas e Engenharias - FCEE

Coordenação de Tecnologia em Construção Naval

Princípio de Arquimedes. Geometria do Casco e projeto de linhas. Definições e Nomenclatura das Características Básicas das Embarcações. Parâmetros de Forma. Curvas Hidrostáticas, Borda Livre e Arqueação. Cálculo de Volume Submerso, Cálculo de Peso e Centro de Gravidade. Calado de Equilíbrio e Centro de Carena.

Bibliografia Básica

- COMTE, C. R. C. G., Arquitetura Naval para Oficiais de Náutica. 3ª edição. Sindicato Nacional dos Oficiais de Náutica da Marinha Mercante. 1979.
- FONSECA, M. M., Arte Naval. Rio de Janeiro - RJ: Serviço de Documentação da Marinha: 2002. Vol. I.
- LAMB, T. Engineering for Ship Production – The Society of Naval Architects and Marine Engineers, 1986
- LAMB, T. Ship Design and Construction – The Society of Naval Architects and Marine Engineers – 1nd. ed. – Vol. 1, 2003;
- MATHEDI, J. O. P. Embarcações de Apoio à Exploração de Petróleo e Gás – Santos: 2010.

DISCIPLINA: DESENHO TÉCNICO II

NATUREZA DA DISCIPLINA: Teórica

CARGA HORÁRIA: 45 h

Pré-requisito: DESENHO TÉCNICO I

Programa

Modelagem Básica de objetos tridimensionais. Modelagem de sólidos tridimensionais, superfícies, malhas. Modelagem por extrusão, revolução, elevar e varredura. Modelagem de sólidos através de sólidos através de operações booleanas.

Bibliografia Básica

- SILVA, Arlindo, RIBEIRO, Tavares, C., DIAS, João, SOUSA, Luís. - Desenho Técnico Moderno, 4ª edição. Editora LTC, 2006.
- CRUZ, da, M. D. Desenho Técnico – Medidas e Representação, 1ª edição. Editora Érica, 2014.
- CARVALHO, C. V. A. AutoCAD - Guia Prático. Rio de Janeiro. 1ª edição. ISBN 978-65-00-13126-0. Disponível em: <https://bityli.com/LyhWOu>, 2020. E-book.
- NETTO, Campos, C. Estudo Dirigido de AutoCAD 2016, 1ª edição. Editora Érica, 2015



DISCIPLINA: METALURGIA FÍSICA

NATUREZA DA DISCIPLINA: Teórica

CARGA HORÁRIA: 60 h

Pré-requisito: INTRODUÇÃO À CIÊNCIA DE MATERIAIS

Programa

O Sistema Ferro-Carbono: Diagrama de Equilíbrio Fe-C. Soluções Sólidas de Ferro. Diagramas Fe-grafita; Fe-cementita. Pontos Relevantes do Diagrama Fe-C. Efeito do Aquecimento e Resfriamento nas Transformações. Fração de Fases. Cinética de Resfriamento. Efeito dos Elementos de Liga no Sistema Fe-C: Estabilizadores da Austenita e da Ferrita. Elementos de Liga nos Aços não-Endurecidos. Efeitos na Formação da Ferrita e da Perlita. Curvas TTT, CCT e ITT e Decomposição da Austenita: Construção das Curvas TTT, CCT para: Ferrita, Perlita, Bainita. Formação da Perlita: Introdução. Aspectos Micrográficos. Aspectos Característicos: Grosseiro e Fino. Aspecto Laminar. Relações de Pitsch-Petch. Relações de Bagaryatiski. Espaçamento Interlaminar. Transformação Martensítica: Aspectos Micrográficos. Aspectos Característicos. Dureza. Martensita Negra ou Revenida. Transformação Bainítica. Bainita Superior e Inferior. Tempera para a Formação da Bainita. Aspectos Micrográficos e Característicos da Bainita. Dureza. Aços de Alta Resistência e Baixa Liga (ARBL): Introdução. Classificação. Aços Estruturais e Construção Mecânica. Propriedades Mecânicas. Elementos de Liga. Aços Rápidos: Classificação. Composição. Aplicações. Dureza. Aços Ferramenta: Classificação. Composição. Ferramentas para Fins Especiais. Ferramentas para Trabalho a Frio e para Trabalho a Quente. Temperáveis em Água, em Óleo e Ar. Ferramentas Alto Cromo e Alto Carbono. Aços Inoxidáveis Martensíticos: Introdução. Classificação. Composição. Propriedades Mecânicas. Soldabilidade. Tempera e Revenido. Aços Inoxidáveis Ferríticos: Aplicações. Composição. Microestrutura. Propriedades Mecânicas. Soldabilidade. Aços Inoxidáveis Austeníticos e Aços Duplex: Aplicações. Composição. Microestrutura. Soldabilidade. Propriedades Mecânicas. Ferros Fundidos: Introdução. Classificação. Ferro Fundido Branco. Ferro Fundido Cinzento. Ferro Fundido Dúctil ou Nodular. Ferro fundido Maleável. Processos de Produção. Aplicações.

Bibliografia Básica

- CALLISTER JR., W.D.: Ciência e Engenharia de Materiais – Editora LTC – 2000.
- CHIAVERINI, V.: Aços-Carbono e Aços-Liga – ABM – 3a Edição – 1971.
- CHIAVERINI, Vicente: Aços e Ferros Fundidos – ABM – 7a Edição – 2005.
- COSTA e SILVA, A.L. e MEI, P.R.: Aços e Ligas Especiais – Editora Edgard Blücher – 2001.
- HONEYCOMBE, R.. W. K.: Aços, Microestruturas e Propriedades – Edição em Português da Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, Portugal – 1982.



Universidade do Estado do Rio de Janeiro • UERJ-ZO

Centro de Tecnologia e Ciências

Faculdade de Ciências Exatas e Engenharias - FCEE

Coordenação de Tecnologia em Construção Naval

- LUZ, A.B.; COSTA, I.; POSSA, M.V.; ALMEIDA, S.L. Tratamento de Minérios, CETEM, Rio de Janeiro, Brasil, 2001.
- NOVIKOV, Iliia: Teoria dos Tratamentos Térmicos dos Metais – Editora UFRJ – 1997.
- REED HILL, R.E.: Princípios da Metalurgia Física – Editora Guanabara Dois – 1982.

DISCIPLINA: MECÂNICA DOS FLUIDOS

NATUREZA DA DISCIPLINA: Teórica

Carga horária: 60 horas

Pré-requisito 1: FÍSICA BÁSICA I

Pré-requisito2: CÁLCULO II

Programa:

Hidrostática: Fluido (Definição, Força De Corpo E Força De Superfície); Viscosidade E Resistência; Pressão; Forças Sobre Superfícies Submersas. Leis Fundamentais Do escoamento Dos Fluidos: Relações Integrais (Conservação De Massa, Quantidade De Movimento, Conservação De Energia); Equação De Bernoulli E Aplicações; Máquinas De Fluxo; Escoamento Em Dutos. Fundamentos De Transmissão De Calor E Massa: Introdução À Transmissão De Calor; Condução; Convecção; Radiação; Equipamentos De Troca De Calor; Transferência De Massa.

Bibliografia Básica

- BIRD, R. B.; STEWART W. E.; LIGHTFOOT, E. N. Fenômenos de Transporte, Editora LTC.
- BRUNETTI, F. Mecânica dos Fluidos – 2ª Edição Revisada, Editora Pearson, 2008.
- FOX, R. W., MCDONALD, A. T., PRITCHARD, P. J., Introdução à Mecânica dos Fluidos, LTC Editora, 2006.
- HENN, E. L. Máquinas de Fluido, Editora UFSM, 2006. 2ª Edição.
- INCROPERA, F. P., DEWITT, D. P.; Fundamentos de transferência de calor e de massa. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
- MORAN, M. J.; MUNSON, B. R. Introdução à Engenharia de Sistemas Térmicos: Termodinâmica, Mecânica dos Fluidos e Transferência de Calor. Rio de Janeiro: LTC, 2005. 604p.
- SOUZA, Z. Projeto de Máquinas de Fluxo - Tomo I - Base Teórica e Experimental. Editora Interciência, 201
- WYLEN, G. J. Fundamentos da Termodinâmica Clássica - 4ª, Ed. Editora Blucher



DISCIPLINA: CONSTRUÇÃO NAVAL E OFFSHORE I

NATUREZA DA DISCIPLINA: Teórica

CARGA HORÁRIA: 60 h

Programa

Classes de embarcações (mercantes apoio e plataformas offshore): tipos de embarcação, Transporte Marítimo; Principais tipos de navios mercantes; Sua utilização, evolução das embarcações. Arranjo estrutural: apresentação do arranjo estrutural típico dos tipos de embarcações, seção mestra característica de cada tipo de embarcação, função das características dos arranjos gerais no dia-a-dia de operação de cada tipo de embarcação. Topologia dos navios: apresentação da topologia dos elementos estruturais e equipamentos encontrados nas embarcações. Elementos estruturais: elementos que compõem a estrutura de embarcações e estruturas offshore, sua função, importância de seu correto dimensionamento, substituição de um tipo de elemento por outro para mesma função. Tipos de estaleiro: visão geral das diferenças entre estaleiros (construção e reparo, para embarcações grandes e para embarcações pequenas, navios e plataformas). Layout: visão da distribuição logística dos vários departamentos e oficinas dentro da área do estaleiro. Oficinas: tipos de oficinas encontrados em estaleiros, função de cada oficina, equipamentos característicos.

Bibliografia Básica

- TUPPER, E. C. Introduction to Naval Architecture, 5th Edition. 2004
- COMTE, C. R. C. G., Arquitetura Naval para Oficiais de Náutica. 3ª edição. Sindicato Nacional dos Oficiais de Náutica da Marinha Mercante. 1979.
- FONSECA, M. M., Arte Naval. Rio de Janeiro - RJ: Serviço de Documentação da Marinha: 2002. Vol. I.
- LAMB, T. Engineering for Ship Production – The Society of Naval Architects and Marine Engineers, 1986
- LAMB, T. Ship Design and Construction – The Society of Naval Architects and Marine Engineers – 1nd. ed. – Vol. 1, 2003;
- MATHEDI, J. O. P. Embarcações de Apoio à Exploração de Petróleo e Gás – Santos: 2010.
- SDM, Serviço de Documentação da Marinha. Introdução à História Marítima Brasileira. — Rio de Janeiro, 2006. Disponível em:
<http://www.redebim.dphdm.mar.mil.br/vinculos/000008/00000898.pdf>
- STORCH, R. L.; HAMMON, C. P.; BUNCH H. M. Ship Production – 2nd. ed. – SNAME. 1995.



DISCIPLINA: RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS I

NATUREZA DA DISCIPLINA: Teórica

CARGA HORÁRIA: 60 h

Pré-requisito: INTRODUÇÃO À CIÊNCIA DE MATERIAIS

Programa

Solicitações; Linha de estado; Esforços axiais; Tensões e deformações, Lei de Hooke; Propriedades Mecânicas dos Materiais. Tração e compressão, Flexão pura e simples, Cisalhamento, Torção simples; Resolução de estruturas isostáticas planas e espaciais; Estados Planos e Triplos de tensões.

Bibliografia Básica

- BEER, F. e JONSHON, E. R., “Resistência dos Materiais”, São Paulo , McGraw-Hill. 1997.
- GERE, J.M. Mecânica dos Materiais. São Paulo: Editora Thomson Learning, 2003. 698p.
- HIBBELER, R.C. Resistência dos Materiais. 5a ed., Rio de Janeiro: Editora Pearson Prentice-Hall, 2004. 670 p.
- MELCONIAN, S. Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais. 18a ed. São Paulo: editora Érica, 200_. 376p.
- MIROLIUBOV, I. S. ; ENGALICHEU, et al., Problema de Resistência dos materiais, 3ª edição, Editora MIR, Moscou
- SUSSEKIND, J.C. “Curso de Análise Estrutural”. Vol. 1, Estruturas Isostáticas, 1975.

4º Período

DISCIPLINA: SISTEMAS DE PROPULSÃO NAVAL E AUXILIARES

NATUREZA DA DISCIPLINA: Teórica

CARGA HORÁRIA: 60 h

Pré-requisito: FÍSICA BÁSICA II

Programa

Tipos fundamentais de motores de combustão interna e seus princípios funcionamentos. Caldeiras: aspectos gerais; partes principais; classificação. Turbinas a vapor: conceituação; características fundamentais; campo de aplicação; componentes básicos; seleção. Trocadores de Calor: princípio de funcionamento; classificação; partes principais; seleção. Compressores: conceituação; classificação; princípios básicos de funcionamento; seleção. Válvulas de controle e bloqueio de fluxo em tubulações:



Universidade do Estado do Rio de Janeiro • UERJ-ZO

Centro de Tecnologia e Ciências

Faculdade de Ciências Exatas e Engenharias - FCEE

Coordenação de Tecnologia em Construção Naval

definição; classificação das válvulas; construção; operação. Bombas: conceituação; classificação das bombas; bombas centrífugas; bombas alternativas; bombas rotativas. Sistemas auxiliares: combate de incêndio; tratamentos sanitários; ar comprimido; alta pressão; baixa pressão; geração e cogeração; hidráulico; ar condicionado de navios.

Bibliografia Básica

- ALTAFINI, C. R.; Caldeiras. Caxias do Sul: Universidade de Caxias do Sul, 2002.
- CARBONE, L.; Máquinas Térmicas. Rio de Janeiro: CEFET/RJ, 1985.
- FALCO, R.; Compressores Alternativos. Rio de Janeiro: Petrobrás, 2005.
- WYLEN, G. J. V.; SONNTAG, R. E.; Fundamentos da Termodinâmica Clássica. 2 ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1976.

DISCIPLINA: ARQUITETURA NAVAL E OFFSHORE II

NATUREZA DA DISCIPLINA: Teórica

CARGA HORÁRIA: 60 h

Pré-requisito: ARQUITETURA NAVAL E OFFSHORE I

Programa

Estabilidade estática de corpos flutuantes. Estabilidade transversal a pequenos e grandes ângulos de inclinação. Noções de estabilidade dinâmica. Testes de Inclinação e Deadweight. Avaria e subdivisão. Métodos de avaliação de avarias, estabilidade em avaria. Lançamento, docagem e encalhe de embarcações. Normas, Regulamentos e Critérios de estabilidade.

Bibliografia Básica

- COMTE, C. R. C. G., ARQUITETURA NAVAL PARA OFICIAIS DE NÁUTICA. 3ª EDIÇÃO. SINDICATO NACIONAL DOS OFICIAIS DE NÁUTICA DA MARINHA MERCANTE. 1979.
- FONSECA, M. M., Arte Naval. Rio de Janeiro - RJ: Serviço de Documentação da Marinha: 2002. Vol. I
- LAMB, T. Engineering for Ship Production – The Society of Naval Architects and Marine Engineers, 1986
- SEMYONOV, TYAN AND SHANSKY – “STATICS AND DYNAMICS OF THE SHIP” PROCEEDINGS – NUMERICAL METHODS APPLIED TO SHIPBUILDING – OSLO DCT 1963.



DISCIPLINA: TECNOLOGIA DA SOLDAGEM

NATUREZA DA DISCIPLINA: Teórica

CARGA HORÁRIA: 60 h

Pré-requisito: METALURGIA FÍSICA

Programa

Introdução, definição e histórico da soldagem. Classificação dos processos de soldagem. Terminologia e simbologia. Segurança e higiene na soldagem. Fontes de energia para soldagem. Processos de soldagem ao arco elétrico: Eletrodo Revestido; MIG/MAG; Arame Tubular; TIG; Arco Submerso; Plasma. Soldagem por Resistência Elétrica. Corte e soldagem a gás. Processos especiais: Eletroescória; Eletrogás; Fricção; Difusão; Explosão; Laser; Feixe de Elétrons; Subaquática. Brasagem. Metalurgia da soldagem: aspectos térmicos da soldagem; influências metalúrgicas no metal fundido e na ZTA; defeitos em juntas soldadas; tensões e deformações na soldagem; tratamentos térmicos. Normas, qualificação e inspeção em soldagem. Determinação dos custos em soldagem.

Bibliografia Básica

- AMERICAN WELDING SOCIETY; Materials and Applications, 8 ed. Miami: AWS, 1996.
- FUNDAÇÃO BRASILEIRA DE TECNOLOGIA DA SOLDAGEM; Inspetor de Soldagem. Rio de Janeiro: FBTS, 2006. 2 v.
- KUO, S.; Welding Metallurgy. New York: J. Wiley, 1987.
- MACHADO, I. G.; Soldagem e Técnicas Conexas. Porto Alegre: Autor, 1996.
- MARQUES, P. V.; MODENESI, P. J.; BRACARENSE, A. Q.; Soldagem: Fundamentos e Tecnologia. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005.
- MODENESI, P. J.; Estimativa de Custos em Soldagem. Belo Horizonte: UFMG, 2001.
- MODENESI, P. J.; Normas e Qualificação em Soldagem. Belo Horizonte: UFMG, 2001.
- MODENESI, P. J.; Soldabilidade dos Aços Transformáveis. Belo Horizonte: UFMG, 2004.
- MODENESI, P. J.; Soldagem de Ligas Metálicas. Belo Horizonte: UFMG, 2001
- OKUMURA, T.; TANIGUSGI, C.; Engenharia de Soldagem e Aplicações. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora, 1982.



DISCIPLINA: HIDRODINÂMICA

NATUREZA DA DISCIPLINA: Teórica

CARGA HORÁRIA: 60 h

Pré-requisito: MECÂNICA DOS FLUIDOS

Programa:

Teoria da Semelhança. Hidrodinâmica das ondas. Marés. Onda de Projeto para uma embarcação. Ondas geradas por embarcações. Escoamentos externos. Conceitos de camada limite. Escoamento de fluidos ao redor de corpos submersos. Força de arrasto. Resistência ao avanço da embarcação. Introdução ao carregamento hidrodinâmico em estruturas oceânicas: Equação de Morison.

Bibliografia Básica

- ARASAKI, E., ALFREDINI, P. Engenharia Portuária, Editora Blucher – São Paulo, 2014.
- BRUNETTI, F. Mecânica dos Fluidos – 2ª Edição Revisada, Editora Pearson, 2008.
- CHAKRABARTI, S.K. Hydrodynamics of offshore structures. Southampton: Computacional Mechanics, 1994.
- DEAN, R.G ; DALRYMPLE, R.A. Water Wave Mechanics for Engineers and Scientists (Advanced Series on Ocean Engineering), Editora World Scientific, 1991, Volume 2
- FALTINSEN, M. Sea loads on ships and offshore structures. Cambridge: Cambridge University, 1990.
- FOX, R. W., MCDONALD, A. T., PRITCHARD, P. J., Introdução à Mecânica dos Fluidos, LTC Editora, 2006.
- NEWMAN, J.N. Marine Hydrodynamics. London: MIT, 1992.
- SARPKEYA, T., ISAACSON, M. Mechanics of Wave Forces on Offshore Structures. New York, Van Nostrand Reinhold Company, 1981.
- TUPPER, E. C. Introduction to Naval Architecture, 5th Edition. 2004.

DISCIPLINA: METODOLOGIA CIENTÍFICA

NATUREZA DA DISCIPLINA: Teórica

CARGA HORÁRIA: 45 h

Programa

Ciência e conhecimento científico. Métodos científicos. Diretrizes metodológicas para a leitura, compreensão e documentação de textos e elaboração de seminários, artigo científico, resenha e monografia. Processos e técnicas de elaboração do trabalho científico. Pesquisa – tipos; documentação – didática pessoal, fichamento; projeto e relatório de pesquisa – etapas; monografia – elaboração.



Universidade do Estado do Rio de Janeiro • UERJ-ZO

Centro de Tecnologia e Ciências

Faculdade de Ciências Exatas e Engenharias - FCEE

Coordenação de Tecnologia em Construção Naval

Bibliografia Básica:

- MARCONI, M. de A., LAKATOS, E. M. Fundamentos de metodologia científica. 7.ed. SÃO PAULO: Atlas, 2010.
- MEDEIROS, J. B., Redação científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas. São Paulo: Atlas, 1991.
- SEVERINO, A. J., Metodologia do trabalho científico. 21. ed. São Paulo: Cortez, 2000.

DISCIPLINA: RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS II

NATUREZA DA DISCIPLINA: Teórica

CARGA HORÁRIA: 60 h

Pré-requisito: RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS I

Programa

Relação entre Força Cortante, Carregamento e Momento. Tensões Normais na Flexão no Regime Elástico. Tensões de Cisalhamento na Flexão no Regime Elástico. Dimensionamento e Verificação de Vigas. Treliças Planas Isostáticas. Flambagem. Tensão Crítica ou Tensão Admissível para colunas trabalhando na região de deformações elasto-plásticas.

Bibliografia Básica

- BEER, F. e JONSHON, E. R., "Resistência dos Materiais", São Paulo , McGraw-Hill. 1997.
- GERE, J.M. Mecânica dos Materiais. São Paulo: Editora Thomson Learning, 2003. 698p.
- HIBBELER, R.C. Resistência dos Materiais. 5a ed., Rio de Janeiro: Editora Pearson Prentice-Hall, 2004. 670 p.
- MELCONIAN, S. Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais. 18a ed. São Paulo: editora Érica, 200_. 376p.
- MIROLIUBOV, I. S. ; ENGALICHEU, et al., Problema de Resistência dos materiais, 3ª edição, Editora MIR, Moscou.
- SUSSEKIND, J.C. "Curso de Análise Estrutural". Vol. 1, Estruturas Isostáticas, 1975.



5º Período

DISCIPLINA: GERENCIAMENTO DE PROJETOS

NATUREZA DA DISCIPLINA: Teórica

CARGA HORÁRIA: 45 h

Programa

Introdução. O Contexto da Gerência de Projetos. Apresentação das áreas de Conhecimento – Aspectos Gerenciáveis em Projetos. Viabilidade econômica (VPL e Payback). Os Processos da Gestão de Projetos. Escopo. Matriz de Prioridades. Estrutura Analítica de Projetos (EAP). Gerenciamento de Riscos. Matriz de Responsabilidades. Gerenciando um Projeto na Prática: Iniciação; Planejamento; Execução; Controle; Encerramento.

Bibliografia Básica

- KEELING, R. Gestão de Projetos: uma abordagem global. São Paulo: Saraiva, 2005.
- MAXIMIANO, A. C. A. Administração de projetos: como transformar idéias em resultados. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009
- VALERIANO, D. L. Gerência em projetos: pesquisa, desenvolvimento e engenharia. São Paulo: Pearson Education, 2004.
- VARGAS, R. V. Gerenciamento de projetos: estabelecendo diferenciais competitivos. 6ª ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2007.

DISCIPLINA: CONSTRUÇÃO NAVAL E OFFSHORE II

NATUREZA DA DISCIPLINA: Teórica

CARGA HORÁRIA: 60 h

Pré-requisito: CONSTRUÇÃO NAVAL E OFFSHORE I

Programa

Matriz Modal, portos e navios. Meios de movimentação de carga; Capacidade de Produção; Evolução dos Estaleiros e das Técnicas Construtivas. Fabricação de Perfis e Painéis; Processos de edificação de navios: ilhas, pirâmides, blocos, seções. Lançamento de embarcações. Acabamento: Instalação de Máquinas e equipamentos. Provas de mar. Processos de edificação e montagem de plataformas. Linhas de ancoragem.



Bibliografia Básica

- FONSECA, M. M., Arte Naval. Rio de Janeiro - RJ: Serviço de Documentação da Marinha: 2002. Vol. I.
- LAMB, T. Engineering for Ship Production – The Society of Naval Architects and Marine Engineers, 1986.
- LAMB, T. Ship Design and Construction – The Society of Naval Architects and Marine Engineers – 2nd. ed. – Vol. 1, 2003.
- MATHEDI, J. O. P. Embarcações de Apoio à Exploração de Petróleo e Gás – Santos: 2010.
- STORCH, R. L.; HAMMON, C. P.; BUNCH H. M. Ship Production – 2nd. ed. – SNAME. 1995.

DISCIPLINA: TRATAMENTOS TÉRMICOS

NATUREZA DA DISCIPLINA: Teórica

CARGA HORÁRIA: 45 h

Pré-requisito: METALURGIA FÍSICA

Programa

Tratamentos Térmicos de Aços e Ferros Fundidos: Curvas T.T.T e C.C.T. Descrição dos principais tratamentos térmicos em aços. Variedades dos tratamentos térmicos dos aços. Austenitização: cinética e mecanismos. Transformação perlítica. Termodinâmica. Espessura das lamelas. Normalização e recozimento. Propriedades. Transformação martensítica. Tempera. Temperatura volumétrica dos aços. Principais características. Termodinâmica. Transformação de Bain e cristalografia da martensita. Cinética e mecanismo. Morfologia. Temperabilidade dos aços e velocidade crítica de resfriamento. Curvas Jominy. Revenido. Influência de elementos de liga. Fragilidade de revenido. Transformação Bainítica. Austêmpera. Martêmpera. Ferros Fundidos: Estruturas de Solidificação de ferros fundidos brancos eutético, hipoeutético e hipereutético. Estruturas de Solidificação dos ferros fundidos cinzentos eutético, hipoeutético e hipereutético. Tratamentos térmicos de ferros fundidos: envelhecimento, grafitização. Ferros fundidos maleáveis e nodulares.

Bibliografia Básica

- CHIAVERINI, V., Aços e Ferros Fundidos, Editora ABM, São Paulo, 2005.
- CHIAVERINI, V., Tratamentos Térmicos das ligas Metálicas, Ed. ABM, 1ª Ed., São Paulo, 2003.
- HONEYCOMBE, R.W. K., Aços, Microestrutura e Propriedades - Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa.
- NOVIKOV, I., Teoria dos Tratamentos Térmicos dos Metais – Ed. UFRJ, 1997.



DISCIPLINA: PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO

NATUREZA DA DISCIPLINA: Teórica

CARGA HORÁRIA: 60 h

Programa

Conceito de administração de produção e operações. Decisões e o contexto organizacional de PCP. Aspectos estratégicos de PCP. Planejamento agregado de produção e programa mestre de produção. Planejamento das necessidades de materiais e de capacidade. Balanceamento de linhas. Previsão de demanda. Análise e controle de estoques sob demanda independente. O problema de programação do lote econômico de fabricação. Programação e controle no chão de fábrica.

Bibliografia Básica

- RITZMAN, L. P.; MALHORTA, M.; KAKEWSKI, L. ADMINISTRAÇÃO DE PRODUÇÃO E OPERAÇÕES. 8. ED. SÃO PAULO, SP: PEARSON, 2012.
- DAVIS, M. M.; AQUILANO, N. J.; CHASE, R. B. FUNDAMENTOS DA ADMINISTRAÇÃO DE PRODUÇÃO. 3. ED. PORTO ALEGRE, RS: BOOKMAN, 2007.
- LUSTOSA, L.; MESQUITA, M. A.; QUELHAS, O. PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO. RIO DE JANEIRO, RJ: ELSEVIER, 2008.
- HEIZER, J. H.; RENDER, B. PRINCIPLES OF OPERATIONS MANAGEMENT. HOBOKEN, NJ: PRENTICE HALL. 2007.

DISCIPLINA: RESISTÊNCIA ESTRUTURAL DO NAVIO

NATUREZA DA DISCIPLINA: Teórica

CARGA HORÁRIA: 60 h

Pré-requisito: RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS I

Programa

Cálculo de cargas em estruturas flutuantes. Propriedades relevantes de materiais estruturais. Resistência Primária de Estrutura Oceânicas. Cálculo do módulo de seção. Critérios de resistência. Teoria da flexão de placas. Flambagem de Vigas e Placas.

Bibliografia Básica

- BEER, F. E JONSHON, E. R., Resistência dos Materiais, São Paulo , McGraw-Hill. 1997.
- CHALMERS, D. W., Design of Ships' Structures, HMSO, London, 1993.



Universidade do Estado do Rio de Janeiro • UERJ-ZO

Centro de Tecnologia e Ciências

Faculdade de Ciências Exatas e Engenharias - FCEE

Coordenação de Tecnologia em Construção Naval

- HIBBELER. R. C., Resistência dos Materiais, 7^o. Ed. Editora Pearson, São Paulo, 2010.
- MIROLIUBOV, I. S.; ENGALICHEU, et al., Problema de Resistência dos materiais, 3^a edição, Editora MIR, Moscou.
- POPOV, E.P. Resistência dos materiais: versão SI. 2^a ed. Rio de Janeiro: Editora Pearson Prentice-Hall, 1984. 507p.
- TIMOSHENKO, S. P. e GERE, J. M., Theory of Elastic Stability, McGraw-Hill, 1961.

DISCIPLINA: CONFORMAÇÃO MECÂNICA

NATUREZA DA DISCIPLINA: Teórica

CARGA HORÁRIA: 60 h

Pré-requisito: RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS I

Programa

Definição da operação de conformação. Trabalhos a quente e a frio. Vantagens e desvantagens do trabalho a quente. Desenho esquemático dos seis tipos principais do processo de conformação. Diagrama tensão x deformação. Formulas. Parâmetros de mudança de forma. Formulas para as deformações absoluta, relativa e logarítmica. Resistência à mudança de forma ou resistência à conformação. Formulas e descrições para Força de conformação e Trabalho na conformação. Gráficos para resistência à conformação. Definição do processo de laminação. Desenho esquemático do processo de laminação e definir três parâmetros principais do processo. Desenhos esquemáticos dos seis principais tipos de laminadores. Zona de deformação e ângulos de contato durante laminação. Definição a operação de forjamento. Tipos de equipamentos para forjamento. Quatro principais processos de forjamento. Extrusão. Tipos básicos do processo de extrusão. Fazer desenho esquemático do processo de extrusão de tubos. Definição da operação de trefilação. Tipos de processo de trefilação. A formula a tensão aplicada na trefilação. O tratamento térmico especial para arames e fios. Definição da operação de embutimento (estampagem). Três principais operações de estampagem e seus desenhos esquemáticos. Ferramentas de estampagem. Definição da operação de estiramento. Processo de estiramento com garras fixas, móveis e para tração tangencial. Três variações do processo de estiramento. relação entre condições de processamento, microestrutura e propriedades dos produtos.

Bibliografia Básica

- DIETER, B. Mechanical Metallurgy, McGraw Hill Ed.
- GARCIA, A.; SPIM J. A.; SANTOS, C.A.; CHEUNG N.; Lingotamento Contínuo de Aços; Editora ABM, São Paulo, 2006.



Universidade do Estado do Rio de Janeiro • UERJ-ZO

Centro de Tecnologia e Ciências

Faculdade de Ciências Exatas e Engenharias - FCEE

Coordenação de Tecnologia em Construção Naval

- HELMAN, H. e CETLIN, P. R., Fundamentos da Conformação Mecânica dos Metais, Ed. Ed. Artliber, 2005.
- RIZZO, E. M. S., Introdução aos Processos de Lingotamento dos Aços, Editora ABM, São Paulo, 2006.
- RIZZO, E. M. S., Processos de Laminação dos Aços: Uma Introdução, Editora ABM, São Paulo, 2007.

DISCIPLINA: PROJETO DE EMBARCAÇÕES I

NATUREZA DA DISCIPLINA: Teórica (3

CARGA HORÁRIA: 60 h

Pré-requisito 1: ARQUITETURA NAVAL E OFFSHORE I

Pré-requisito 2: DESENHO TÉCNICO II

Programa

Projeto otimizado; Espiral de projeto; Requerimento da Missão (Tipo de navio, características do porto etc.); Proporções e Potência preliminares (Técnica do Navio semelhante, Variáveis do Projeto e Restrições; Formas do casco (Linhas de forma, curvas hidrostáticas, resistência, velocidade); estimativa da estabilidade e do trim (ou banda) (relembrar Arquitetura Naval); Estimativa dos pesos; Estimativa dos custos.

Bibliografia Básica

- FRAGOSO, O.A., CAJATY, M., "Rebocadores Portuários", Rio de Janeiro, Conselho Nacional de Praticagem, 2002.
- NASSER, J., Manual de Construção de barcos. Jorge Nasser Editor, 2011. 660p.
- Santos, K.S.Y., Modelo de síntese e otimização para o projeto de concepção de rebocadores portuários. 2016. 163p. Dissertação (Mestrado) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Departamento de Engenharia Naval e Oceânica.
- WATSON, D.G.M. 1998. Practical Ship Design, vol 1. Elsevier, UK.531p



6º período

DISCIPLINA: MANUTENÇÃO E REPARO NAVAL

NATUREZA DA DISCIPLINA: Teórica

CARGA HORÁRIA: 60 h

Pré-requisito: CONSTRUÇÃO NAVAL E OFFSHORE II

Programa

Processos de Classificação e Certificação. Inspeções das Sociedades Classificadoras. Planejamento de Inspeções. Preocupações ambientais na manutenção naval. Conceito de manutenção. Tipos de manutenção. Gerenciamento de manutenção em embarcações. Docagem e seus serviços. Inspeções e reparos em dique. Detalhamento da manutenção dos principais equipamentos e sistemas existentes a bordo, características que indicam a necessidade da realização da manutenção e principais sobressalentes a serem substituídos. Distorções. Avarias e o seguro marítimo. Descomissionamento.

Bibliografia Básica

- BALDIN, A., FURLANETTO, L., ROVERSI, A., Turco, F. Manual de mantenimiento de instalaciones industriales. Espanha: Ed. Gustavo Gili, 1982.
- BARBOZA, Clovis Augusto da Silva. O Gerenciamento da Manutenção de Navios. 1989. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.
- BRANCO FILHO, Gil. Dicionário de Termos de Manutenção e Confiabilidade. 2.ed.. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2000.
- BRANCO FILHO, Gil. A Organização, o Planejamento e o Controle da Manutenção. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2006.
- CABRAL, José Pualo Saraiva. Organização e gestão de manutenção dos conceitos à prática..., Lidel Edições Técnicas Lda., 6ª Edição, 2006. Reimpressão de março de 2014. Lisboa.
- CEGN - Centro de Estudos em Gestão Naval. Balanço da oferta e demanda do mercado brasileiro de reparos navais. Maio, 2009.
- MODICA, José Eduardo. Riscos em projetos de docagens de navios petroleiros. São Paulo - 2009 – Dissertação (Mestrado) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Dept. de Engenharia Naval e Oceânica.
- OLIVEIRA, Marcia Cicarelli Barbosa de. O interesse segurável. 2011. Dissertação (Mestrado em Direito Civil) - Faculdade de Direito, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.



- PINTO, Alan Kardec; XAVIER, Júlio de Aquino Nascif. Manutenção: função estratégica. Rio de Janeiro: Qualitymark. 4ª Edição. 2012.
- PINTO, Alan Kardec; XAVIER, Júlio de Aquino Nascif; BARONI, Tarcísio D'Aquino. Gestão Estratégica e Técnicas Preditivas. Editora Quality Mark, Rio de Janeiro, 2002. Coleção Manutenção, Abramam.

DISCIPLINA: REDES ELÉTRICAS DE ESTRUTURAS NAVAIS E OFFSHORE

NATUREZA DA DISCIPLINA: Teórica

CARGA HORÁRIA: 60 h

Pré-requisito: FÍSICA BÁSICA II

Programa

Corrente contínua e alternada. Circuitos de corrente alternada: valores médio e eficaz, potências aparente, reativa e ativa, fator de potência e compensação do fator de potência, circuitos trifásicos. Geração de energia elétrica a bordo de embarcações / estruturas oceânicas. Motores elétricos, iluminação, inversores de frequência. Cálculo de Carga Elétrica. Dimensionamento da fiação. Distribuição de energia elétrica a bordo de embarcações / estruturas oceânicas. Principais equipamentos – Transformadores, disjuntores, sistemas de comando, distribuição e proteção.

Bibliografia Básica

- CREDER, Hélio. Instalação Elétrica. Rio de Janeiro: LTC, 15ª. edição, 2007.
- MAMEDE, João Filho. Instalações Elétricas Industriais. Rio de Janeiro: LTC, 7ª. Edição, 2007.
- CIAGA, Geradores e Sistemas Elétricos, Rio de Janeiro – 2000.
- ASSOCIAÇÃO DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT - NBRs 10730, 10390, 12243, 9330, 10729, 10391,10919. São Paulo: ABNT, 2004.
- FITZGERALD, A. E., KINGSLEY, C. Jr., Stephen, D. Máquinas Elétricas. 6ª edição. Editora Bookman, 2006.

DISCIPLINA: TECNOLOGIA DOS MATERIAIS COMPÓSITOS

NATUREZA DA DISCIPLINA: Teórica

CARGA HORÁRIA: 60 h

Pré-requisito: INTRODUÇÃO À CIÊNCIA DE MATERIAIS

Programa

Definição e classificação de material compósito. Tipos de matriz e reforço. Produção de compósitos de matriz cerâmica, produção de compósitos de matriz metálica, produção de compósitos de matriz



Universidade do Estado do Rio de Janeiro • UERJ-ZO

Centro de Tecnologia e Ciências

Faculdade de Ciências Exatas e Engenharias - FCEE

Coordenação de Tecnologia em Construção Naval

polimérica. Estrutura e propriedades dos materiais compósitos. Transferência de tensão através de interface fibra-matriz, teorias de adesão, regra das misturas. Aplicações gerais dos compósitos. Aplicação dos compósitos em Engenharia Naval.

Bibliografia Básica

- CALLISTER, W.D., Ciência e Engenharia dos Materiais, John Wiley, 1997
- MENDONÇA, P. T. R.; Materiais compostos e estruturas-sanduiche, projeto e análise, 2005.
- PARDINI, C.; NETO, F. L.; Compósitos estruturais – Ciência e tecnologia, 2006.

DISCIPLINA: CIÊNCIAS AMBIENTAIS

NATUREZA DA DISCIPLINA: Teórica

CARGA HORÁRIA: 60 h

Pré-requisito 1: QUÍMICA GERAL TEÓRICA

Pré-requisito 2: HIDRODINÂMICA

Pré-requisito 3: GERENCIAMENTO DE PROJETOS

Programa

Desenvolvimento sustentável: sua base e evolução. As legislações ambientais brasileiras (atmosférica, recursos hídricos, resíduo sólido e gerenciamento costeiro). Poluição e principais poluentes dos sistemas aquáticos, da atmosfera e do solo. Sistemas de tratamento da poluição aquática, da poluição atmosférica e dos resíduos sólidos aplicados a indústria naval e offshore.

Bibliografia Básica

- BRAGA, B. HESPANHOL, I; CONEJO, J. G. L; MIERZWA, J. C; BARROS, M. T. L; SPENCER, M; PORTO, M; NUCCI, N; JULIANO, N; EIGER, S. Introdução à engenharia ambiental: O desafio do desenvolvimento sustentável. 2ª edição. Ed. Pearson. 2005.
- JORDÃO E.P., PESSOA C.A.; Tratamento de Esgotos Domésticos. 7ª ed. – ABES, 2014.
- LEME, E. J. A.; Manual Prático de Tratamento de Águas Residuárias, 2007 – EDUFSCAR.

DISCIPLINA: PROJETO DE EMBARCAÇÕES II

NATUREZA DA DISCIPLINA: Teórica

CARGA HORÁRIA: 60 h

Pré-requisito: PROJETO DE EMBARCAÇÕES II

Programa



Eixo/Túnel/Retentor e Mancal de Escora; Hélice; Motores; Baterias; Reguladores de Velocidade. Confecção de modelos: materiais e técnicas de construção; controle e similitude. Testes e ensaios de modelos de cascos de embarcações em tanque de provas. Apresentação do projeto.

Bibliografia Básica

- CREDER, Hélio. Instalação Elétrica. Rio de Janeiro: LTC, 15ª. edição, 2007.
- FALCONE, A. Gilberto. Eletromecânica – Vol 1. Editora Edgar Blucher, 2011.
- FITZGERALD, A. E., KINGSLEY, C. Jr., Stephen, D. Máquinas Elétricas. 6ª edição. Editora Bookman, 2006.
- MAMMINI, Edmar. Técnicas para o Modelismo Naval. Vento Solar Editora Ltda. São Paulo. 172p. 2011
- NASSER, Jorge. Manual de Construção de barcos. Jorge Nasser Editor, 2011. 660p

Disciplinas Eletivas

DISCIPLINA: PROCESSOS DE CORROSÃO

NATUREZA DA DISCIPLINA: Teórica

CARGA HORÁRIA: 45 h

Programa

Introdução à corrosão; Oxidação-Redução; Potencial de Eletrodo; Pilhas eletroquímicas; Formas de corrosão; Corrosão: Mecanismos básicos; Meios corrosivos; Heterogeneidades responsáveis por corrosão eletroquímica; Corrosão galvânica; Corrosão eletrolítica; Corrosão eletiva; Corrosão microbiológica; Oxidação e corrosão em temperaturas elevadas; Métodos para combate à Corrosão; Inibidores de corrosão; Modificações no processo, de propriedades de metais e projetos; Revestimentos: Limpeza e Preparo de superfícies; Revestimentos Metálicos; Revestimentos Não-metálicos Inorgânicos; Revestimentos Não-metálicos Orgânicos – Tintas e polímeros; Proteção Catódica; Proteção Anódica; Ensaio de Corrosão – Monitoração – Taxa de Corrosão.

Bibliografia Básica

- CORDEIRO, E. Revestimento biológico para proteção anticorrosiva do aço carbono: Caracterização e Aplicação. 1ª ed. Editora Novas Edições Acadêmicas, 2018.
- DUTRA, A. C., NUNES, L. P., Proteção catódica: Técnica de Combate a Corrosão., 2. ed. rev. e ampl., Rio de Janeiro: McKlausen, 1991.



- FONTANA, M. G., Corrosion Engineering, 3ª Edição, McGraw-Hill, 1987.
- GEMELLI, E. Corrosão de Materiais Metálicos e Sua Caracterização, 1ª Edição, Rio de Janeiro, Editora Livro Técnico Científico, 2001.
- GENTIL, V., Corrosão, 4.ed., Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2003.
- JAMBO, H. C. Corrosão – Fundamentos, Monitoração e Controle, 1ª ed., Ciência Moderna, 2018.

DISCIPLINA: GERAÇÃO DE ENERGIA NUCLEAR

NATUREZA DA DISCIPLINA: Teórica

CARGA HORÁRIA: 45 h

Programa

Estrutura do átomo. Partículas elementares. Núcleo. Isótopo. Número de massa. Unidades atômicas. Energia de ligação dos nucleons. Radioatividade. Núcleos estáveis e instáveis. Radiação alfa, beta, gama e fissão espontânea. Desintegração radioativa. Séries radioativas naturais. Reações nucleares. Balanço energético. Produção de nêutrons. Tipos de fontes de nêutrons. Seção de choque. Fissão nuclear. Reação em cadeia e materiais físseis e férteis. Produtos de fissão. Massa crítica. Criticalidade. Tipos de reatores: Reatores a água leve (LWBR). Reatores de água pressurizada (PWR), Reatores de água fervente (BWR), reatores rápidos. Ciclo do combustível. Fusão nuclear.

Bibliografia Básica

- BERTULANI, C. A. Introdução à Física Nuclear, UFRJ Editora. 2007
- CRIPPI, S. Energia Nuclear, Interciência. 2006
- CHAYES, L. B., O ciclo do combustível nuclear, Atlântida, 1978.

DISCIPLINA: OCEANOGRAFIA OPERACIONAL

NATUREZA DA DISCIPLINA: Teórica

CARGA HORÁRIA: 45 h

Programa

Tipos de Embarcações: Hidronavegação (Marinha do Brasil/DHN: produção de cartas náuticas); Pesquisa e Apoio Oceanográfico (Marinha do Brasil: IAPM-Arraial do Cabo, Navios Polares; Universidades); Prospecção e Sísmica (Sonares e testemunhadores); Perfuração e Exploração de Petróleo (Plataformas, Navios-Plataformas), Transporte (Óleo, Minério, Container, etc), Turismo, Rebocadores. Equipamentos de Medidas Oceanográficas: Sondas Sísmicas (efeito Doppler, Resistividade); Datalogs (direção e intensidade de correntes, temperatura); Sondas Multiparamétricas



Universidade do Estado do Rio de Janeiro • UERJ-ZO

Centro de Tecnologia e Ciências

Faculdade de Ciências Exatas e Engenharias - FCEE

Coordenação de Tecnologia em Construção Naval

(Temperatura, salinidade, oxigênio, pH, clorofila, nutrientes, intensidade de luz). Equipamentos de Coletas Oceanográficas: Coleta de água (ex: garrafa de nansen, rosete), Armadilhas de partículas em suspensão, Amostradores de sedimentos superficiais, Testemunhadores, Linhas de Fundeio, redes. Impactos gerados pelas atividades antrópicas nos Oceanos: Acidentes em Plataformas, Derrame de Óleo, Água de Lastro, Espécies invasoras, Usinas Nucleares, Efluentes Domésticos e Industriais, Acidentes de navegação.

Bibliografia Básica

- CAPURRO (1970). Oceanography for Practicing Engineers, Barnes & Noble Inc, NY.
- CARVALHO JUNIOR, Oldemar de Oliveira. Introdução à Oceanografia Física 1. ed. – Rio de Janeiro: Interciência. 2014.
- D'ALMEIDA, Albino Lopes – Indústria do Petróleo no Brasil e no Mundo Formação, Desenvolvimento e Ambiente Atual. 1ª Ed. São Paulo, SP, Brasil: Blucher; [Rio de Janeiro, Brasil]: Petrobras, 2015.
- GAUTO, Marcelo Antunes (Organizador); APOLUCENO, Daniela de Melo; AMARAL, Messias Candido; AURÍQUIO, Paulo Cezar – Petróleo e Gás: Princípios de Exploração, Produção e Refino. Porto Alegre. 1ª ed., Editora Bookman – 2016.

DISCIPLINA: MECÂNICA DOS FLUIDOS APLICADA

NATUREZA DA DISCIPLINA: Teórica

Carga horária: 45 horas

Programa

Classificação dos fluidos, Dinâmica do escoamento de fluidos, Cálculo da perda de carga, Classificação e dimensionamento de bombas. Curvas características de sistemas fluidomecânicos e bombas. Arranjo de bombas em paralelo e em série. Classificação e dimensionamento de compressores. Classificação e dimensionamento de trocadores de calor.

Bibliografia Básica

- ARAÚJO, E. C. C. Trocadores de Calor. São Carlos: EDUFSCar, Série Apontamentos, 2002.
- CREMASCO, M. A. Operações Unitárias em Sistemas Particulados e Fluidomecânicos. 1ª ed. São Paulo: Editora Blucher, 2012.
- FALCO, R.; Compressores Alternativos. Rio de Janeiro: Petrobrás, 2005.
- FALCO, R.; Compressores Centrífugos e Axiais. Rio de Janeiro: Petrobrás, 2005.
- INCROPERA, F. P.; DEWITT, D. P. Fundamentos de transferência de calor e de massa. Rio de Janeiro: LTC, 2003.



Universidade do Estado do Rio de Janeiro • UERJ-ZO

Centro de Tecnologia e Ciências

Faculdade de Ciências Exatas e Engenharias - FCEE

Coordenação de Tecnologia em Construção Naval

- MATTOS, E. E., FALCO, R., Bombas Industriais. 2ª ed. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 1998.
- MORAN, M. J.; SHAPIRO, H. N.; MUNSON, B. R.; DEWITT, D. P. Introdução à engenharia de sistemas térmicos. Rio de Janeiro: LTC, 2005.

DISCIPLINA: ENERGIAS RENOVÁVEIS EM EMBARCAÇÕES E INSTALAÇÕES OFFSHORE

NATUREZA DA DISCIPLINA: Teórica

Carga horária: 45 horas

Programa

Introdução às fontes sustentáveis e alternativas. Diferença entre energia renovável, sustentável e limpa. Novas tecnologias. Uso de energias sustentáveis e combustíveis não-fósseis em um cenário mais sustentável. Energia solar fotovoltaica. Energia eólica. Energia da biomassa. Microturbinas a gás natural. Células de hidrogênio. Energia geotérmica. Energia oceânica. Uso de energias sustentáveis para compor os sistemas de propulsão e geração de energia em embarcações. Energias sustentáveis na complementação da potência instalada. Exemplos de projetos em embarcações e instalações offshore. Análise energética. Seminários e trabalhos dirigidos..

Bibliografia Básica

- CARVALHO, V. S. Análise de viabilidade de operação de motores navais a gás natural através de estudos de caso aplicados a navios mercantes. Universidade Federal do Rio de Janeiro. 2018.
- FARIAS, M. R.; PINTO, L. A. V.; MONTEIRO, U. A. Métodos de eficiência energética e de mitigação de emissões de gases poluentes para navios e os impactos no setor de transporte marítimo. Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental, v. 9, p. 776-792, 2020.
- HINRICHS, R. A; KLEINBACH, M.; REIS, L. B. Energia e meio ambiente. 3ª edição. São Paulo: Cengage Learning, 2014
- PINTO, Milton de Oliveira. Fundamentos de energia eólica. Rio de Janeiro: LTC, 2013
- ROSA, Aldo Vieira da. Processos de energias renováveis: fundamentos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.
- SILVA, Ennio Peres. Fontes renováveis de energia: produção de energia para um desenvolvimento sustentável. Campinas: Livraria da Física, 2014.
- SIMÕES, R. S. Uso de energias sustentáveis em navios de recolha de resíduos. Instituto Superior de Engenharia do Porto, Portugal. 2020.



DISCIPLINA: ENGENHARIA DE RESERVATÓRIOS

NATUREZA DA DISCIPLINA: Teórica

Carga horária: 45 horas

Programa

Unidade 1: Propriedades Básicas de Reservatórios; Unidade 2: Cálculo de Volumes de Reserva; Unidade 3: Mecanismos de Produção de Reservatórios; Unidade 5: Métodos de Previsão de Comportamento.

Bibliografia Básica

- ROSA, A. J.; CARVALHO, R. S.; XAVIER, J. A. D. Engenharia de Reservatórios de Petróleo. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.
- THOMAS, José Eduardo (Org.). Fundamentos de engenharia de petróleo. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2004.

DISCIPLINA: EMBARCAÇÕES E O MEIO AMBIENTE

NATUREZA DA DISCIPLINA: Teórica

Carga horária: 45 horas

Programa

Impactos Ambientais relacionados a embarcações (visão geral). Impactos e influências físicas: Atividades de ancoragem e amarração; encalhes, naufrágios e abandonos; Colisões e Perturbações (na Fauna); Lixo e detritos; propulsão do hélice, esteira e onda da embarcação; Impactos e influências químicas: Agentes anti-incrustantes; Emissão de gases; Hidrocarbonetos (derramamento de óleo); Manutenção e quebra de navios; Esgoto; Metais residuais; Impactos e influências biológicas: Espécies Invasoras (não locais); Condições de luz; Gestão de Impacto Ambiental: Observação, análise e medidas mitigadoras.

Bibliografia Básica

- ANDREOLI, F.C. Barco de pet: Engenharia e educação ambiental aplicadas. (2018). (n.p.): Cia do Ebook.
- CETESB. Vulnerabilidade dos ecossistemas. Emergências Químicas, 2022. Disponível em: <<https://cetesb.sp.gov.br/emergencias-quimicas/tipos-de-acidentes/vazamentos-de-oleo/preparacao-para-resposta/mapeamento-ambiental/vulnerabilidade-dos-ecossistemas/>>. Acesso em: 20 fev. 2022.
- INEA. Diagnóstico de acidentes ambientais no Estado do Rio de Janeiro 1983-2016: enfoque. RIO DE JANEIRO: Gerência de Publicações e Acervo Técnico, 2018.



- LAGE, H.; VALLE, C. E. d. (2019). Meio ambiente: acidentes, lições e soluções. Brasil: Editora Senac São Paulo.
- MOREIRA, P.A.R. Derrames de Hidrocarbonetos no Mar: Uma avaliação das questões operacionais. 2016. 139p. Dissertação (MESTRADO EM ENGENHARIA DO AMBIENTE, UNIVERSIDADE DO PORTO, PORTUGAL)
- SANTO, C.M.E. Protecção das Zonas Costeira Contra a poluição por hidrocarbonetos. 2000. 223P. Dissertação (MESTRADO EM ENGENHARIA DO AMBIENTE, UNIVERSIDADE DO PORTO, PORTUGAL)

DISCIPLINA: FÍSICA DAS RADIAÇÕES

NATUREZA DA DISCIPLINA: Teórica

Carga horária: 45 horas

Programa

Estrutura atômica; Espectro eletromagnético; Tipos de radiação (naturais e artificiais); Radiatividade; Interação da radiação com a matéria; Grandezas e Unidades; Princípios de Radioproteção e Dosimetria; Básico de detecção de radiação; Efeitos biológicos das radiações Blindagens; Aplicações das radiações ionizantes.

Bibliografia Básica

- Diretrizes Básicas de Radioproteção, Rio de Janeiro, CNEN-NE 3.01,1998.
- DYSON, N., Radiation Physics with Application in Medicine and Biology, New York, Ellis, 1993.
- MAZZILLI. B. P.; MÁDUAR, M.; F.; CAMPOS, M. P. Radioatividade no meio ambiente e avaliação de impacto radiológico ambiental. Apostila da Disciplina TNA-5754. Programa de Tecnologia Nuclear – IPEN.
- OKUNO, E., Radiação: efeitos, riscos e benefícios, São Paulo, Harbra, 1998.
- SHAPIRO, J., Radiation Protection. A Guide for Scientists and Physicians, Cambridge, Harvard Press, 1974.

DISCIPLINA: PLANOS E LINHAS

NATUREZA DA DISCIPLINA: Teórica

Carga horária: 45 horas

Programa

Interação das embarcações com o meio e a contribuição da forma das polpas e proa na operacionalidade das embarcações; Calado e deslocamento; Cascos deslocantes Cascos planantes;



Universidade do Estado do Rio de Janeiro • UERJ-ZO

Centro de Tecnologia e Ciências

Faculdade de Ciências Exatas e Engenharias - FCEE

Coordenação de Tecnologia em Construção Naval

Plano de linha d'água; Plano de balizas e cavernas; Plano de linhas do alto; Plano de diagonais; Plano de linhas d'água inclinada; Interação entre os planos; Curva de deslocamento;. Interpretação do plano de linhas e discussão de variáveis.

Bibliografia Básica

- BARROS, Geraldo Luiz Miranda de. Estabilidade para Embarcações até 300 AB. 1. ed. Editora: Edições Marítimas, 2006.
- LEWIS V, Edward (Ed.); (June 1989). Principles of Naval Architecture (2nd Rev.) Vol. 1 – (SNAME) Society of Naval Architects and Marine Engineers. BRASIL. Ministério de Defesa. Marinha do Brasil. Diretoria de Portos e Costas.