



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO SOCIAL
CENTRO UNIVERSITÁRIO ESTADUAL DA ZONA OESTE
UNIDADE UNIVERSITÁRIA DE TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO NAVAL

PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO NAVAL

2018

Revisado pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE) do Curso Superior de Tecnologia
Naval em Setembro de 2018



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO SOCIAL
CENTRO UNIVERSITÁRIO ESTADUAL DA ZONA OESTE
UNIDADE UNIVERSITÁRIA DE TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO NAVAL

CENTRO UNIVERSITÁRIO ESTADUAL DA ZONA OESTE

REITORA

Profa. Dr. Maria Cristina de Assis

VICE-REITORA

Profa. Dra. Luanda Silva de Moraes

PRÓ-REITORA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO

Profa. Dra. Vânia Lúcia Muniz de Pádua

PRÓ-REITOR DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

Prof. Dr. Alexander Machado Cardoso

PRÓ-REITOR DE EXTENSÃO

Prof. Dr. Edmilson Monteiro de Souza

PRÓ-REITOR DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS

Prof. Dr. Gilberto Jorge da Cruz Araújo

**DIRETOR DA UNIDADE UNIVERSITÁRIA DE
TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO NAVAL**

Prof. Dr. Jeferson Luis da Silva Rosa

DIRETOR DO CENTRO SETORIAL DE PRODUÇÃO INDUSTRIAL

Prof. Dr. Florêncio Gomes de Ramos Filho



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO SOCIAL
CENTRO UNIVERSITÁRIO ESTADUAL DA ZONA OESTE
UNIDADE UNIVERSITÁRIA DE TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO NAVAL

**NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE PARA ELABORAÇÃO DO PROJETO
POLÍTICO PEDAGÓGICO DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM
CONSTRUÇÃO NAVAL**

Prof. Dr. André Rodrigues Pereira

Prof. Dr. Carlos Alberto Martins Ferreira

Prof. Dr. Carlos Vitor de Alencar Carvalho

Prof. Dr. Edmilson Monteiro de Souza

Prof. Dr. Jeferson Luis da Silva Rosa

Prof. Dr. Marcelo Musci Zaib Antônio

Profa. Dra. Maria Francisca do Nascimento Oliveira

Profa. Dra. Patrícia dos Santos Matta

Profa. Dra. Tatiana Santos da Cunha

Profa. Dra. Tetyana Gurova



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO SOCIAL
CENTRO UNIVERSITÁRIO ESTADUAL DA ZONA OESTE
UNIDADE UNIVERSITÁRIA DE TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO NAVAL

1 – APRESENTAÇÃO

Este documento apresenta o Projeto Político Pedagógico (PPP) do Curso Superior de Tecnologia em Construção Naval do Centro Universitário Estadual da Zona Oeste (UEZO), elaborado em consonância com os objetivos propostos pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei no. 9394/96, com a proposta de desenvolvimento educacional do Governo do Estado do Rio de Janeiro. A estruturação deste documento respeitou a filosofia da UEZO, a legislação básica e específica para a Educação Tecnológica, relevando o Parecer CNE/CES No. 430/2001, o Parecer CNE No. 29/2002, o Parecer CNE/CES 239/2008 e a Resolução CNE/CP nº 3/2002 além do disposto no capítulo III, artigo 39, da LDB:

“A Educação Profissional integrada as diferentes formas de educação, ao trabalho, a ciência e a tecnologia, conduz aopermanente desenvolvimento de aptidões para a vida produtiva.”

A Fundação Centro Universitário Estadual da Zona Oeste - UEZO foi criada pelo decreto nº 37.100 em 2005, e constituída pela Lei nº 5.380, de janeiro de 2009, em fundação de direito público vinculada à Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro.

O Curso foi criado pelo Decreto Nº 37.100 de 18 de março de 2005 dentro da estrutura da UEZO, com a finalidade de qualificar Tecnólogos para atender a demanda do setor Naval e *Offshore*.

Portanto, elaborou-se o presente documento articulado com as necessidades detectadas no parque industrial fluminense, quanto à qualificação de mão de obra para o setor.

Com base no paradigma apontado na LDB acima exposto, a Educação profissional, destina-se àquelas que necessitam preparar-se para o desempenho profissional, num sistema de produção de bens, onde não basta apenas o domínio da informação, mas a aquisição de competências.

E é neste contexto, que surge o curso Superior de Tecnologia da Construção Naval planejado considerando basicamente:



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO SOCIAL
CENTRO UNIVERSITÁRIO ESTADUAL DA ZONA OESTE
UNIDADE UNIVERSITÁRIA DE TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO NAVAL

- a) As políticas de desenvolvimento econômico e as de Educação Profissional, determinadas pelo Governo do Estado do Rio de Janeiro;
- b) As demandas do setor produtivo, detectadas nas indústrias já em operação no Estado do Rio de Janeiro, face à necessidade de formação de mão-de-obra, permitindo a sua adequação às novas tecnologias;
- c) As demandas das novas empresas do setor a serem implantadas no Estado do Rio de Janeiro, tendo em vista a política de desenvolvimento econômico do Estado.

2 – DADOS GERAIS DO CURSO PROPOSTO

2.1 – DENOMINAÇÃO

Curso Superior de Tecnologia em Construção Naval

2.2 – TOTAL DE VAGAS ANUAIS

60 (sessenta) vagas – 30 (trinta) vagas por semestre

2.3 – NÚMERO DE TURMAS POR SEMESTRE

02 (duas)

2.4 – TURNOS DE FUNCIONAMENTO

3 (três) turnos – manhã, tarde e noite



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO SOCIAL
CENTRO UNIVERSITÁRIO ESTADUAL DA ZONA OESTE
UNIDADE UNIVERSITÁRIA DE TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO NAVAL

2.5 – REGIME DE MATRÍCULA

Matrícula por disciplina no período

2.6 – CARGA HORÁRIA TOTAL

2.820 (duas mil oitocentos e vinte) horas

2.7 – INTEGRALIZAÇÃO DA CARGA HORÁRIA

- Mínimo em 6 (seis) semestres
- Máximo em 10 (dez) semestres

As atividades curriculares, bem como, as extracurriculares obrigatórias tais como: o(s) estágio(s), o trabalho de conclusão de curso (TCC) e as atividades complementares (AC), conforme especificado na grade curricular, e outras atividades de extensão serão desenvolvidas no mesmo período disposto acima, na carga horária do curso.

3 – ORGANIZAÇÃO E DESENVOLVIMENTO CURRICULAR

A seguir, é apresentada organização curricular, bem como, o seu desenvolvimento.

3.1 – JUSTIFICATIVA

Considerando como pontos relevantes para o século XXI, a evolução do conhecimento, a importância da formação profissional, o investimento em recursos humanos, a interação da tecnologia no cotidiano político e social do cidadão e que propomos utilizar



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO SOCIAL
CENTRO UNIVERSITÁRIO ESTADUAL DA ZONA OESTE
UNIDADE UNIVERSITÁRIA DE TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO NAVAL

esta ferramenta, construída conjuntamente, Escola e Empresa, para atender as carências de qualificação profissional do mundo do trabalho emergente.

Ao mapear as oportunidades de emprego na região, visualizou-se a necessidade do desenvolvimento de cursos Superiores de Tecnologia, para preparar tecnólogos para atuarem de forma eficaz na implantação de métodos e processos relacionados à Indústria Naval e *Offshore*, levando em conta aspectos econômicos, humanos e éticos e, também comprometidos com a qualidade de vida e preservação do meio ambiente.

3.2 – OBJETIVOS

O Curso Superior de Tecnologia em Construção Naval da UEZO tem por objetivo contribuir para o desenvolvimento do parque industrial fluminense, formando profissionais para coordenar, executar, inspecionar e acompanhar as etapas de projetos na Indústria Naval e *Offshore*, baseados nas normas de qualidade, segurança, saúde e preservação ambiental.

3.3 – PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

O Tecnólogo em Construção Naval, egresso da UEZO, terá perfil profissional que lhe possibilite atuar com competência, nos estaleiros e organizações/empresas que operam no setor Naval e *Offshore*.

Estará capacitado para racionalização e uso de tecnologia, visando ao aumento da produtividade, redução de custos, melhoria da qualidade.

Segundo esta proposta, os egressos devem ter os seguintes componentes de perfil profissional:

- Postura ética e reflexiva no exercício da profissão;
- Visão humanista da relação tecnologia *versus* sociedade;



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO SOCIAL
CENTRO UNIVERSITÁRIO ESTADUAL DA ZONA OESTE
UNIDADE UNIVERSITÁRIA DE TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO NAVAL

- Atuação com inserção do componente ambiental nas suas decisões;
- Empreendedorismo no sentido de utilizar seu conhecimento para provocar mudanças no ambiente em que está inserido e buscar permanentemente sua atualização profissional;
- Criatividade na identificação e solução de problemas;
- Capacidade para absorver e desenvolver novos processos e tecnologias;
- Aptidão para atuar em equipe multidisciplinar e multiprofissional;
- Liderança;
- Capacidade de planejamento, operacionalização e controle de processos de produção.

Para atender ao perfil profissional pretendido, a estrutura curricular do Curso, busca permitir que o aluno desenvolva, durante sua formação, as seguintes competências técnicas e habilidades essenciais ao pleno exercício de suas atividades profissionais;

- Atuar na gestão de estaleiros ou empresas do setor Naval e *Offshore*, com foco no aumento da produtividade, na redução de custos e na melhoria da qualidade, entre outras atividades afins;
- Atender às demandas de Construção, Manutenção e Reparo Naval;
- Aplicar ferramentas de construção como AutoCAD, Primavera e outros;
- Aplicar conhecimentos teóricos e inovações tecnológicas;
- Contribuir efetivamente para o crescimento da indústria Naval e *Offshore*, utilizando métodos que agreguem valor às inovações tecnológicas.



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO SOCIAL
CENTRO UNIVERSITÁRIO ESTADUAL DA ZONA OESTE
UNIDADE UNIVERSITÁRIA DE TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO NAVAL

3.4 – ESTRUTURA E ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

O Currículo do Curso está estruturado de modo que as diferentes disciplinas e atividades possibilitem ao aluno o desenvolvimento das competências e habilidades propostas no perfil do egresso. A estrutura curricular do curso está organizada em dois ciclos, conforme apresentados a seguir:

1) CICLO BÁSICO

Prevê formação na área de Ciências Exatas e da Terra e Ciências Humanas. O objetivo do ciclo básico é de fornecer aos alunos os métodos e ferramentas multidisciplinares necessárias para o estudo do setor Naval e *Offshore*. O ciclo básico possui dois semestres de duração e é composto por disciplinas obrigatórias.

2) CICLO PROFISSIONAL

O núcleo de conteúdo neste ciclo é composto por disciplinas específicas que tem por objetivo proporcionar aos alunos meios adequados para que, além da formação básica, possam tornar se especialistas em suas áreas de interesse pelo contato direto com as áreas de atuação, através de atividades de extensão, como visitas técnicas, estágios e atividades de iniciação científica, para que tenha maior conhecimento da realidade do setor. O ciclo profissional possui quatro semestres de duração e é composto de disciplinas obrigatórias e eletivas.



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO SOCIAL
CENTRO UNIVERSITÁRIO ESTADUAL DA ZONA OESTE
UNIDADE UNIVERSITÁRIA DE TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO NAVAL

3.4.1 – Matriz Curricular 2019.1

CICLO BÁSICO

1º Período				
Disciplina	Código	Créditos	Carga Horária (h)	Pré-requisitos
Cálculo I	TCN1110	4	60	-
Física Básica I	TCN1111	4	60	-
Química Geral Teórica	TCN1112	4	60	-
Química Geral Experimental	TCN1113	4	60	-
Introdução à Industrial Naval e <i>Offshore</i>	TCN1115	4	60	-
Qualidade, Segurança, Meio Ambiente, Saúde e Responsabilidade Social (QSMRS)	TCN1116	4	60	-
Total	-	24	360	

2º Período				
Disciplina	Código	Créditos	Carga Horária (h)	Pré-requisitos
Cálculo II	TCN2110	4	60	TCN1110
Física Básica II	TCN2111	4	60	TCN1111
Probabilidade e Estatística	TCN2112	3	45	TCN1110
Cadeia Produtiva na Indústria de Petróleo e Gás	TCN2113	4	60	-
Introdução à Ciência de Materiais	TCN2114	4	60	TCN1112
Desenho Técnico I	TCN2115	4	60	-
Logística na Indústria Naval e <i>Offshore</i>	TCN2116	4	60	-
Total	-	27	405	-

CICLO PROFISSIONALIZANTE

3º Período				
Disciplina	Código	Créditos	Carga Horária (h)	Pré-requisitos
Tratamento e Acabamento de Superfície	TCN3110	4	60	TCN1112
Cálculo III	TCN3111	4	60	TCN2110
Arquitetura Naval e <i>Offshore</i> I	TCN3112	4	60	TCN1111
Desenho Técnico II	TCN3113	3	45	TCN2115
Metalurgia Física	TCN3114	4	60	TCN2114
Mecânica dos Fluidos	TCN3115	4	60	TCN1111 / TCN2110
Construção Naval e <i>Offshore</i> I	TCN3116	4	60	-
Total	-	27	405	-



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO SOCIAL
CENTRO UNIVERSITÁRIO ESTADUAL DA ZONA OESTE
UNIDADE UNIVERSITÁRIA DE TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO NAVAL

4º Período				
Disciplina	Código	Créditos	Carga Horária (h)	Pré-requisitos
Sistemas de Propulsão Naval e Auxiliares	TCN4110	4	60	TCN2111
Arquitetura Naval e <i>Offshore</i> II	TCN4111	4	60	TCN3112
Administração Empresarial	TCN4112	3	45	-
Tecnologia da Soldagem	TCN4113	4	60	TCN3114
Resistência dos Materiais I	TCN4114	4	60	TCN2114
Hidrodinâmica	TCN4115	4	60	TCN3115
Metodologia Científica	TCN4116	3	45	-
Total	-	26	390	-

5º Período				
Disciplina	Código	Créditos	Carga Horária (h)	Pré-requisitos
Gerenciamento de Projetos	TCN5110	3	45	TCN4112
Construção Naval e <i>Offshore</i> II	TCN5111	4	60	TCN3116
Tratamentos Térmicos	TCN5112	4	60	TCN3114
Planejamento e Controle da Produção	TCN5113	3	45	TCN4112
Resistência Estrutural do Navio	TCN5114	4	60	TCN4114
Conformação Mecânica	TCN5115	4	60	TCN4114
Resistência dos Materiais II	TCN5116	4	60	TCN4114
Projeto de Embarcações I	TCN5117	4	60	TCN3112 / TCN3113
Total	-	30	450	-

6º Período				
Disciplina	Código	Créditos	Carga Horária (h)	Pré-requisitos
Manutenção e Reparo Naval	TCN6111	4	60	TCN5111
Redes Elétricas de Estruturas Navais e <i>Offshore</i>	TCN6112	4	60	TCN2111
Tecnologia dos Materiais Compósitos	TCN6113	4	60	TCN2114
Ciências Ambientais	TCN6114	4	60	TCN1112 / TCN4115 / TCN5110
Projeto de Embarcações II	TCN6115	4	60	TCN5117
Eletiva I	-	3	45	-
Eletiva II	-	3	45	-
Total	-	26	390	-



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO SOCIAL
CENTRO UNIVERSITÁRIO ESTADUAL DA ZONA OESTE
UNIDADE UNIVERSITÁRIA DE TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO NAVAL

DISCIPLINAS ELETIVAS (a partir do 4º Período)

Disciplina	Código	Créditos	Carga Horária (h)	Pré-requisitos
Processos de Corrosão	NAV0001	3	45	-
Geração de Energia Nuclear	NAV0002	3	45	-
Oceanografia Operacional	NAV0013	3	45	-
Mecânica dos Fluidos Aplicada	NAV0014	3	45	-

Observação: Os discentes poderão cursar disciplinas em outros Cursos Superiores da UEZO com o objetivo de validá-las como eletivas desde que as mesmas tenham aderência ao Curso de Tecnologia em Construção Naval.

CARGA HORÁRIA TOTAL PARA A INTEGRALIZAÇÃO DO CURSO

Componentes		Créditos	Carga Horária (h)	%
Curriculares	Disciplinas Obrigatórias	154	2.310	81,9
	Disciplinas Eletivas	6	90	3,2
	Subtotal	160	2.400	85,1
Extracurriculares	Atividades Complementares	-	120	4,3
	Estágio Supervisionado	-	300	10,6
	Trabalho de Conclusão de Curso - TCC	-	-	-
	Subtotal	-	420	14,9
Total		160	2.820	100

3.4.2 - Ementários

A seguir, apresentam-se as disciplinas e as ementas de cada uma das disciplinas de cada ciclo (básico e profissional).

3.4.2.1 – Ciclo Básico

1º Período

DISCIPLINA: CÁLCULO I

NATUREZA DA DISCIPLINA: Teórica

CARGA HORÁRIA: 60 h

Programa



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO SOCIAL
CENTRO UNIVERSITÁRIO ESTADUAL DA ZONA OESTE
UNIDADE UNIVERSITÁRIA DE TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO NAVAL

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.

Bibliografia Complementar

- ÁVILA, G. - Cálculo 1: Funções de uma Variável - 5ª edição, Rio de Janeiro RJ, LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora S. A., 1996.
- FLEMMING, D. M., Cálculo A: Funções, Limite, Derivação, Integração, 6ª ed. Editora Pearson, São Paulo, 2006.
- GUIDORIZZI, H. - Um curso de Cálculo Vol. 1 - Livros Técnicos e Científicos, 5ª edição, 2001.
- RUGGIERO, M. A. G. Cálculo Numérico, Aspectos Teóricos e Computacionais. 2ª ed. São Paulo, Makron Books, 1996.
- STEWART, J. - Cálculo, Vol. 1 - Editora Pioneira, 4ª edição, 2001.

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



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO SOCIAL
CENTRO UNIVERSITÁRIO ESTADUAL DA ZONA OESTE
UNIDADE UNIVERSITÁRIA DE TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO NAVAL

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.

Bibliografia Complementar

- ALONSO, Marcelo; FINN, Edward J. Física um curso universitário. Vol 1 Mecânica. 2º ed. São Paulo : Edgard Blucher, 1994.
- NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica 1: Mecânica, 4a edição, Editora Edgard Blücher, 2002.
- NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica 2: Fluidos, Oscilações e Ondas, Calor, 4a edição, Editora Edgard Blücher, 2002.
- 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



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO SOCIAL
CENTRO UNIVERSITÁRIO ESTADUAL DA ZONA OESTE
UNIDADE UNIVERSITÁRIA DE TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO NAVAL

reações, lei de Lavoisier, reagente limitante, reações de oxidação-redução, balanceamento redox.

Bibliografia Básica

- BROWN, T. L.; LEMAY, H. E., Química: A Ciência Central - 9ª. ed. Pearson Prentice Hall ed. 2005.
- KOTZ, J. C.; TRECHEL JR, P. Química e Reações Químicas, vol. 1. 4a ed - LTC Editora 2002.
- RUSSEL, J. B., Química Geral, V1 e V2, Ed McGraw-Hill, Inc., Makron Books, RJ- 2000.
- SPENCER, J. N., BODNER, G. M., RICKARD, L.H., Química Estrutura e Dinâmica, vol. 1. 3a edição - LTC Editora-2007.

Bibliografia Complementar

- BRADY, J. E. HUMISTON, G. E. Química Geral. 2ª ed. SP, Editora Livros Técnicos e Científicos. v1 e v2, São Paulo, 1989.
- KOTZ, J. C.; TRECHEL JR, P. Química e Reações Químicas, vol 2. 4a - LTC Editora 2002.
- MAHAN, N. B. H. Química - Um Curso Universitário. Editora Edgard – SP, 1989.
- RUSSEL, J. B., Química Geral, vol. 2, Ed McGraw-Hill, Inc., Makron Books, RJ- 2000.
- SPENCER, J. N., BODNER, G. M., RICKARD, L.H., Química Estrutura e Dinâmica, vol. 2, 3a edição- LTC Editora-2007.

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



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO SOCIAL
CENTRO UNIVERSITÁRIO ESTADUAL DA ZONA OESTE
UNIDADE UNIVERSITÁRIA DE TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO NAVAL

Bibliografia Básica

- SILVA, R. R.; BOCCHI, N.. Introdução à química experimental. São Paulo: McGraw-Hill, 1990.
- RUSSEL, J. B., Química Geral, vol. 1, Ed McGraw-Hill, Inc., Makron Books, RJ- 2000.
- KOTZ, J. C.; TRECHEL JR, P. Química e Reações Químicas, 4a ed- vol. 1 - LTC Editora 2002.
- MAHAN, N. B. H. Química - Um Curso Universitário. Editora Edgard – SP, 1989.

Bibliografia Complementar

- BRADY, J. E. HUMISTON, G. E. Química Geral. 2ª ed. SP, Editora Livros Técnicos e Científicos. v1 e v2, São Paulo, 1989.
- KOTZ, J. C.; TRECHEL JR, P. Química e Reações Químicas, vol 2. 4a - LTC Editora 2002.
- MAHAN, N. B. H. Química - Um Curso Universitário. Editora Edgard – SP, 1989.
- RUSSEL, J. B., Química Geral, vol. 2, Ed McGraw-Hill, Inc., Makron Books, RJ, 2000.
- SPENCER, J. N., BODNER, G. M., RICKARD, L.H., Química Estrutura e Dinâmica, vol. 2, 3ª edição - LTC Editora, 2007.

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



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO SOCIAL
CENTRO UNIVERSITÁRIO ESTADUAL DA ZONA OESTE
UNIDADE UNIVERSITÁRIA DE TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO NAVAL

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

- EIFLER, E. G., Arquitetura e Construção Naval (Dois volumes) Editora Globo de Porto Alegre, 1930.
- 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.

Bibliografia Complementar

- 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.
- RODRIGUES, J. A. Estradas D'Água: As Hidrovias do Brasil. Editora Action, 2009.
- PORTO, M. M. Portos e o Desenvolvimento. Ed. Aduaneiras, 2012
- LIMA, P. C. R. Pré-sal - O Novo Marco Legal e a Capitalização da Petrobras, Editora Synergia, 2011.

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

NATUREZA DA DISCIPLINA: Teórica

CARGA HORÁRIA: 80 h



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO SOCIAL
CENTRO UNIVERSITÁRIO ESTADUAL DA ZONA OESTE
UNIDADE UNIVERSITÁRIA DE TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO NAVAL

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.

Bibliografia Complementar

- COIMBRA, D. B. O Conhecimento de Carga no Transporte Marítimo. 5ª ed., Editora Aduaneiras
- CAMISASSA, M. Q. Segurança e Saúde no Trabalho - Nrs 1 a 36 Comentadas e Descomplicadas, 5ª ed Editora Método, 2018.
- MARINHO, R. Nova Cadeia de Petróleo e Gás Natural - Volume II, 1ª ed. Editora Viena, 2011.
- 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.



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO SOCIAL
CENTRO UNIVERSITÁRIO ESTADUAL DA ZONA OESTE
UNIDADE UNIVERSITÁRIA DE TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO NAVAL

- BARBIERI, J. C. – Responsabilidade Social Empresarial e Empresa Sustentável, 1ª ed. Editora Saraiva, 2015.

2º Período

DISCIPLINA: CÁLCULO II

NATUREZA DA DISCIPLINA: Teórica

CARGA HORÁRIA: 60 h

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. 2 3ª ed. Harbra, 1994
- SIMMONS, G. F. Cálculo com Geometria Analítica, Vol. 2. Editora Pearson, 1996.
- MUNEM, M. A.; D. J. FOULIS, Cálculo, Vol. 1. 1ª ed. LTC Editora, 1982

Bibliografia Básica

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

DISCIPLINA: FÍSICA BÁSICA II

NATUREZA DA DISCIPLINA: Teórica

CARGA HORÁRIA: 60 h

Programa



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO SOCIAL
CENTRO UNIVERSITÁRIO ESTADUAL DA ZONA OESTE
UNIDADE UNIVERSITÁRIA DE TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO NAVAL

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.

Bibliografia Complementar

- SERWAY, R.; JEWETT Princípios de Física - vol. II - oscilações, ondas e termodinâmica. 2ª ed. Cengage Learning, 2014
- TIPLER, Paul A.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros Volume 2. Eletricidade e Magnetismo, Óptica. 7a edição. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
- NEWTON Villas Boas, Ricardo HELOU Doca, José Biscuola GUALTER, Tópicos de Física - Volume 2 Termologia, Ondulatória, Óptica. 19ª ed. Saraiva Didático, 2012
- ALEXANDER, Charles K.; SADIKU, M. Fundamentos de Circuitos Elétricos. 5ª ed. McGraw-Hill, 2013.
- BUREAU OF PERSONAL NAVAL. Basic Electricity. Editora Martino Fine Books, 2018

DISCIPLINA: PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA

NATUREZA DA DISCIPLINA: Teórica

CARGA HORÁRIA: 45 h

Programa



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO SOCIAL
CENTRO UNIVERSITÁRIO ESTADUAL DA ZONA OESTE
UNIDADE UNIVERSITÁRIA DE TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO NAVAL

Introdução à Estatística Descritiva: conceito de população e amostras, tipos de variáveis, técnicas de descrição gráfica e tipos de gráficos, medidas de posição e propriedades, medidas de dispersão e propriedades, medidas de assimetria. Introdução à Probabilidade: introdução aos conjuntos, o espaço amostral, eventos, definição de probabilidade, noções fundamentais da probabilidade, probabilidade condicionada, teorema de Bayes e eventos independentes, variável aleatória discreta, parâmetros característicos (esperança matemática e propriedades, variância e propriedades, desvio padrão e coeficiente de variação), distribuição de VAD (distribuição de Bernoulli, distribuição Binomial e Poisson), variável aleatória contínua, parâmetros característicos (esperança matemática e variância), distribuição de VAC (distribuição normal, distribuição exponencial), amostragem probabilística e amostragem não probabilística, estimação de parâmetros (pontual e intervalar) e distribuição t de Student, testes de hipóteses, Introdução à análise de variância, correlação e regressão.

Bibliografia Básica

- COSTA NETO, P. L. O. Estatística. São Paulo, 15ª ed., Edgard Blücher, 1997.
- MEYER, Paul L., Probabilidade – Aplicações à Estatística, 2ª ed., LCT, 1995.
- MONTOMERY, Douglas C., Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros, 2ª ed. LCT 2003.

Bibliografia Complementar

- MORETTIN, L. G., Estatística Básica, v. 1 e 2, 27ª ed., Makron Books, 1999.
- TRIOLA, M. F. Introdução à Estatística, 9ª ed., LCT, 2005.
- MURTEIRA, B. J. F. e BLACK, G. H. J., Estatística Descritiva, McGraw-Hill, Lisboa, 1983
- BUSSAB, W. O. E., MORETTIN, P.A., Estatística Básica, 4ª ed., Atual, São Paulo. 1987.
- WHEELAN, C. Estatística: O que é, para que serve, como funciona. 1º ed. Editora Zahar, 2016.

DISCIPLINA: CADEIA PRODUTIVA NA INDÚSTRIA DE PETRÓLEO E GÁS

NATUREZA DA DISCIPLINA: Teórica

CARGA HORÁRIA: 60 h



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO SOCIAL
CENTRO UNIVERSITÁRIO ESTADUAL DA ZONA OESTE
UNIDADE UNIVERSITÁRIA DE TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO NAVAL

Cadeia produtiva do petróleo e sua estrutura organizacional e do gás natural. Origem exploração de do Petróleo e do Gás Natural. A Prospecção do Petróleo - Métodos de Pesquisa, Histórico; Gravimetria; Magnetometria; Métodos sísmicos; Sísmica de refração; Sísmica de reflexão; Atividades da Indústria do Petróleo; Atividades de Perfuração; Introdução às Sondas de perfuração; Características das Plataformas. Brocas. Classificação dos poços de petróleo: finalidade, profundidade, percurso; Operações de rotina de uma sonda; Operações normais de perfuração; Operações especiais de perfuração; Revestimento, Cimentação; Perfilagem, 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; Transporte de Petróleo e Derivados; Tipos de modais; Operações de transferência de cargas: Armazenamento. Indústrias de beneficiamentos. Distribuição de Combustíveis e sua divisão de mercado. Consumidor final.

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.

Bibliografia Complementar

- ALVARADO, V. – Métodos de Recuperação Avançada de Petróleo, 1ª ed., Editora Elsevier, 2016.
- DAKE, L. – Engenharia de Reservatórios. 1ª ed., Editora Elsevier, 2014.
- FARIAS, R. – Introdução à Química do Petróleo, 1ª ed., Editora Ciência Moderna, 2009.



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO SOCIAL
CENTRO UNIVERSITÁRIO ESTADUAL DA ZONA OESTE
UNIDADE UNIVERSITÁRIA DE TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO NAVAL

- SZKLO, A. S.; ULLER, V. C.; BONFÁ, M. H. P. – Fundamentos do Refino do 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 DOS MATERIAIS

NATUREZA DA DISCIPLINA: Teórica

CARGA HORÁRIA: 60 h

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

- CALLISTER, W.D., Ciência e Engenharia dos Materiais, John Wiley, 1997.
- SHACKELFORD, J.F., Introduction to Materials Science for Engineers, 4th edition, Prentice Hall, Inc., Upper Saddle River, NJ, 1996.
- VAN VLACK, L.H., Elements of Materials Science and Engineering, 6th edition, Addison-Wesley Publishing Co., Reading, MA, 1989.

Bibliografia Complementar

- ASKELAND, D. R., The science and engineering of materials, 3rd edition, Brooks/ Cole Publishing Co., Pacific Grove, CA, 1994.
- 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.



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO SOCIAL
CENTRO UNIVERSITÁRIO ESTADUAL DA ZONA OESTE
UNIDADE UNIVERSITÁRIA DE TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO NAVAL

- BOTELHO, M. H. C. - Resistência dos Materiais: Para Entender e Gostar. 4ª ed. Editora Blucher, 2017.
- MARTHA, L. Análise de Estruturas. 2ª ed., Editora Elsevier, 2017.

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. Instrumentos e utensílios de desenho. A importância da escala no desenho técnico. Métodos descritivos. Projeções ortogonais. Cortes e seções. Perspectivas. Cotagem. Sistemas CAD em desenho técnico.

Bibliografia Básica

- BALDAM, Lima, R. D., COSTA, Lourenço, OLIVEIRA, de, A. AutoCAD 2016 - Utilizando Totalmente, 1ª edição. Editora Erica, 2015.
- CRUZ, da, M. D. (06/2014). Desenho Técnico – Medidas e Representação, 1ª edição. Editora Érica, 2014.
- MORIOKA, Alberto, C., CRUZ, da, M. D. Desenho Técnico - Medidas e Representação Gráfica, 1ª edição. Editora Érica, 2014.
- SILVA, Arlindo, RIBEIRO, Tavares, C., DIAS, João, SOUSA, Luís. - Desenho Técnico Moderno, 4ª edição. Editora LTC, 2006.

Bibliografia Complementar

- CRUZ, da, M. D. - Projeções e Perspectivas para Desenhos Técnicos, 1ª edição. Editora Érica, 2014.
- LEAKE, M., J., Borgerson, L., J. Manual de Desenho Técnico para Engenharia - Desenho, Modelagem e Visualização, 2ª edição. Editora LTC, 2015.
- NETTO, Campos, C. Estudo Dirigido de AutoCAD 2016, 1ª edição. Editora Érica, 2015
- OLIVEIRA, de, A. Autodesk AutoCAD 2016 - Modelagem 3D, 1ª edição. Editora Érica, 2016



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO SOCIAL
CENTRO UNIVERSITÁRIO ESTADUAL DA ZONA OESTE
UNIDADE UNIVERSITÁRIA DE TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO NAVAL

- TULER, Marcelo, Kou, W. C. Exercícios para AutoCAD, 1ª edição, Editora Bookman 2013.

DISCIPLINA: LOGÍSTICA NA INDÚSTRIA NAVAL E OFFSHORE

NATUREZA DA DISCIPLINA: Teórica

CARGA HORÁRIA: 80 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

- CHIAVENATO, I., Administração de Materiais, 1ª ed. Editora: Elsevier Editora, 2005
- BALLOU, R. H. Gerenciamento da cadeia de suprimentos: logística empresarial. 5ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.
- ROJAS, P. R. A. – Introdução à Logística Portuária e Noções de Comércio Exterior. 1ª ed. Editora Bookman, 2014.

Bibliografia Complementar

- BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J.; COOPER, M. B.; BOWERSOX, J. C. - Gestão Logística da Cadeia de Suprimentos. 4ª ed., Editora McGraw-Hill, 2013.
- CHOPRA, S.; MEINDL, P.. Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: Estratégia, Planejamento e Operação. Rio de Janeiro: Prentice-Hall, 2006.
- VALENTE, A. M.; NOVAES, A. G.; PASSAGLIA, E.; VIEIRA, H. – Gerenciamento de Transporte e Frotas. 3ª ed. Editora CENGAGE Learning, 2016.
- CARDOSO, L. C. S. – Logística do Petróleo, 1ª ed. Editora Interciência, 2004.
- FERREIRA FILHO, V. J. M., Gestão de Operações e Logística na Produção de Petróleo: Fundamentos, Metodologia e Modelos Quantitativos. 1ª ed., Editora Elsevier, 2015



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO SOCIAL
CENTRO UNIVERSITÁRIO ESTADUAL DA ZONA OESTE
UNIDADE UNIVERSITÁRIA DE TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO NAVAL

3.4.2.2 - CICLO PROFISSIONALIZANTE

3º Período

DISCIPLINA: TRATAMENTO E ACABAMENTO DE SUPERFÍCIES

NATUREZA DA DISCIPLINA: Teórica

CARGA HORÁRIA: 60 h

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.

Bibliografia Complementar

- 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.



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO SOCIAL
CENTRO UNIVERSITÁRIO ESTADUAL DA ZONA OESTE
UNIDADE UNIVERSITÁRIA DE TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO NAVAL

- JAMBO, H. C. Corrosão – Fundamentos, Monitoração e Controle, 1ª ed., Ciência Moderna, 2018.
- SERRA, E. T., Corrosão e Proteção Anticorrosiva, 1ª ed., Editora Interciência, 2014.

DISCIPLINA: CÁLCULO III

NATUREZA DA DISCIPLINA: Teórica

CARGA HORÁRIA: 60 h

Programa

Integração de Funções de Duas ou Mais Variáveis: Definições. Cálculo por meio de integrais repetidas. Propriedades das integrais duplas e triplas. Mudança de variáveis na integração: emprego de coordenadas polares, cilíndricas e esféricas. Aplicações das integrais duplas e triplas. Cálculo de volumes, massas, momentos estáticos, centros de massa, momento de inércia. Introdução ao Estudo das Equações Diferenciais Ordinárias: Definição, solução geral e solução particular. Equações diferenciais de primeira ordem: resolução de equações separáveis, homogêneas, exatas e lineares. Trajetórias ortogonais. Existência e unicidade de soluções. Equações Lineares de segunda ordem: resolução das equações homogêneas com coeficientes constantes.

Bibliografia Básica

- LEITHOLD, L. - O Cálculo com Geometria Analítica, Vol. 2. 3ª ed. Harbra, 1994
- MUNEM, M. A.; FOULIS, D. J. - Cálculo, Vol. 2. 1ª ed. LTC Editora, 1982
- BOYCE, W. E. - Equações diferenciais – uma introdução a métodos modernos e suas aplicações. 1ª ed., Editora LTC, 2008

Bibliografia Complementar

- BRONSON, R., COSTA, G. Equações diferenciais. 3 edição, Ed. Bookman, 2008.
- DIACU, F. Introdução as equações diferenciais. 1 edição, Ed. LTC, 2004.
- FIGUEIREDO, D. G. de; NEVES, A. F. Instituto De Matemática Pura E Aplicada. Equações diferenciais aplicadas. 3.ed. BRASÍLIA: IMPA, 2007.
- QUEVEDO, C. P. Cálculo Avançado. 1ª ed., Editora Interciência, 2000.
- SIMMONS, G. F. Cálculo com Geometria Analítica, Vol. 2;



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO SOCIAL
CENTRO UNIVERSITÁRIO ESTADUAL DA ZONA OESTE
UNIDADE UNIVERSITÁRIA DE TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO NAVAL

DISCIPLINA: ARQUITETURA NAVAL E OFFSHORE I

NATUREZA DA DISCIPLINA: Teórica

CARGA HORÁRIA: 60 h

Programa

Princípio de Arquimedes. Equilíbrio de Corpos Rígidos. Cálculo de Peso e Centro de Gravidade de Corpos Rígidos. Parâmetros de Forma. Definições e Nomenclatura das Características Básicas das Embarcações. Curvas Hidrostáticas. Cálculo de Volume Submerso, Calado de Equilíbrio e Centro de Carena. Noções de Inércia de Corpos Rígidos. Equilíbrio Estático de Corpos Flutuantes.

Bibliografia Básica

- FONSECA, Maurílio M. – Arte Naval, 5ª Edição. Rio de Janeiro, Serviço de Documentação da Marinha, 1989.
- LEWIS, Edward V. (Editor) – Principles of Naval Architecture, Vol. I (Stability and Strength). Publicado por The Society of Naval Architects and Marine Engineers, Jersey City, NJ, USA, 1988.

DISCIPLINA: DESENHO TÉCNICO II

NATUREZA DA DISCIPLINA: Teórica

CARGA HORÁRIA: 45 h

Programa

Técnicas aplicadas de CAD. Instalação, inicialização e configuração o CAD. Interface do CAD. Começando, Sistema de Coordenadas em CAD. Visualização de desenho na tela do CAD. Criação de objetos gráficos em CAD. Desenhando com precisão no CAD. Dimensionamento, anotações e plotagem em CAD.

Bibliografia Básica

- OLIVEIRA, de, A. Autodesk AutoCAD 2016 - Modelagem 3D, 1st edição. 2016.
- TULER, Marcelo, Kou, W. C. Exercícios para AutoCAD, 1st edição. 2013
- MORIOKA, Alberto, C., CRUZ, da, M. D. Desenho Técnico - Medidas e Representação Gráfica, 1ª edição. Editora Érica, 2014.



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO SOCIAL
CENTRO UNIVERSITÁRIO ESTADUAL DA ZONA OESTE
UNIDADE UNIVERSITÁRIA DE TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO NAVAL

Bibliografia Básica

- SILVA, Arlindo, RIBEIRO, Tavares, C., DIAS, João, SOUSA, Luís. - Desenho Técnico Moderno, 4ª edição. Editora LTC, 2006.
- BALDAM, Lima, R. D., COSTA, Lourenço, OLIVEIRA, de, A. AutoCAD 2016 - Utilizando Totalmente, 1st edição. 2015.
- LEAKE, M., J., Borgerson, L., J. Manual de Desenho Técnico para Engenharia - Desenho, Modelagem e Visualização, 2ª edição. Editora LTC, 2015.
- NETTO, Campos, C. Estudo Dirigido de AutoCAD 2016, 1ª edição. Editora Érica, 2015.
- CRUZ, da, M. D. (06/2014). Desenho Técnico – Medidas e Representação, 1ª edição. Editora Érica, 2014.

DISCIPLINA: METALURGIA FÍSICA

NATUREZA DA DISCIPLINA: Teórica

CARGA HORÁRIA: 60 h

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



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO SOCIAL
CENTRO UNIVERSITÁRIO ESTADUAL DA ZONA OESTE
UNIDADE UNIVERSITÁRIA DE TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO NAVAL

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

- CHIAVERINI, Vicente: Aços e Ferros Fundidos – ABM – 7a Edição – 2005.
- NOVIKOV, Iliia: Teoria dos Tratamentos Térmicos dos Metais – Editora UFRJ – 1997.
- HONEYCOMBE, R.. W. K.: Aços, Microestruturas e Propriedades – Edição em Português da Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, Portugal – 1982.

Bibliografia Complementar

- REED HILL, R.E.: Princípios da Metalurgia Física – Editora Guanabara Dois – 1982.
- COSTA e SILVA, A.L. e MEI, P.R.: Aços e Ligas Especiais – Editora Edgard Blücher – 2001.
- CALLISTER JR., W.D.: Ciência e Engenharia de Materiais – Editora LTC – 2000.
- CHIAVERINI, V.: Aços-Carbono e Aços-Liga – ABM – 3a Edição – 1971.
- LUZ, A.B.; COSTA, I.; POSSA, M.V.; ALMEIDA, S.L. Tratamento de Minérios, CETEM, Rio de Janeiro, Brasil, 2001.

DISCIPLINA: MECÂNICA DOS FLUIDOS

NATUREZA DA DISCIPLINA: Teórica

Carga horária: 60 horas

Programa:

Hidrostática: Fluido (Definição, força de corpo e força de superfície); Viscosidade e Resistência; Pressão, tensão; Forças sobre superfícies submersas. Leis fundamentais do escoamento dos fluidos: Relações integrais (conservação de massa, quantidade de movimento,



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO SOCIAL
CENTRO UNIVERSITÁRIO ESTADUAL DA ZONA OESTE
UNIDADE UNIVERSITÁRIA DE TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO NAVAL

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 (Regimes permanentes e não permanentes); Convecção (Mecanismos de transportes de energias, métodos exatos e aproximados de soluções, correlações); Radiação (natureza, leis e coeficientes); Equipamentos de troca de calor (classificação, cálculos de transferência de calor); Transferência de massa (difusão molecular e difusividade).

Bibliografia Básica

- FOX, R. W., MCDONALD, A. T., PRITCHARD, P. J., Introdução à Mecânica dos Fluidos, LTC Editora, 2006.
- BRUNETTI, F. Mecânica dos Fluidos – 2ª Edição Revisada, Editora Pearson, 2008.
- INCROPERA, F. P., DEWITT, D. P.; Fundamentos de transferência de calor e de massa. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

Bibliografia Complementar

- 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.
- WYLEN, G. J. Fundamentos da Termodinâmica Clássica - 4ª, Ed. Editora Blucher
- BIRD, R. B.; STEWART W. E.; LIGHTFOOT, E. N. Fenômenos de Transporte, Editora LTC.
- HENN, E. L. Máquinas de Fluido, Editora UFSM, 2006. 2ª Edição.
- SOUZA, Z. Projeto de Máquinas de Fluxo - Tomo I - Base Teórica e Experimental. Editora Interciência, 2011

DISCIPLINA: CONSTRUÇÃO NAVAL E OFFSHORE I

NATUREZA DA DISCIPLINA: Teórica

CARGA HORÁRIA: 60 h

Programa



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO SOCIAL
CENTRO UNIVERSITÁRIO ESTADUAL DA ZONA OESTE
UNIDADE UNIVERSITÁRIA DE TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO NAVAL

Classes de embarcações (mercantes apoio e plataformas offshore): tipos de embarcação, Transporte Marítimo; Principais tipos de navios mercantes (petroleiro, metaneiro, propaneiro, graneleiro, minereiro, porta-contentor, roll-on/roll-off, loadon/load-off, etc); 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. Tubulações: tipos, materiais utilizados, aplicações, padrões dimensionais utilizados (ANSI, DIN, ASTM), tratamentos possíveis em tubulações.,

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 – 1nd. ed. – Vol. 1, 2003;

Bibliografia Complementar

- COMTE, C. R. C. G., Arquitetura Naval para Oficiais de Náutica. 3ª edição. Sindicato Nacional dos Oficiais de Náutica da Marinha Mercante. 1979.
- MATHEDI, J. O. P. Embarcações de Apoio à Exploração de Petróleo e Gás – Santos: 2010.



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO SOCIAL
CENTRO UNIVERSITÁRIO ESTADUAL DA ZONA OESTE
UNIDADE UNIVERSITÁRIA DE TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO NAVAL

- 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
- TUPPER, E. C. Introduction to Naval Architecture, 5th Edition. 2004

4º Período

DISCIPLINA: SISTEMAS DE PROPULSÃO NAVAL E AUXILIARES

NATUREZA DA DISCIPLINA: Teórica

CARGA HORÁRIA: 60 h

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: 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.
- WYLEN, G. J. V.; SONNTAG, R. E.; Fundamentos da Termodinâmica Clássica. 2 ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1976.



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO SOCIAL
CENTRO UNIVERSITÁRIO ESTADUAL DA ZONA OESTE
UNIDADE UNIVERSITÁRIA DE TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO NAVAL

Bibliografia Complementar

- FALCO, R.; Compressores Alternativos. Rio de Janeiro: Petrobrás, 2005.
- FALCO, R.; Compressores Centrífugos e Axiais. Rio de Janeiro: Petrobrás, 2005.
- FUNDAÇÃO TÉCNICO EDUCACIONAL SOUZA MARQUES; Permutadores de Calor. Rio de Janeiro: FTESM, 1991.

DISCIPLINA: ARQUITETURA NAVAL E OFFSHORE II

NATUREZA DA DISCIPLINA: Teórica

CARGA HORÁRIA: 60 h

Programa

Momento de Inércia de figuras planas. Estabilidade intacta de corpos flutuantes. Efeito de superfície livre. Controle de peso e Teste de inclinação. Estabilidade na condição de avaria. Efeitos do alagamento. Compartimentação e comprimentos alagáveis. Movimentos nos seis graus de liberdade. Períodos naturais em flutuação livre. Equação da catenária. Períodos naturais em flutuação ancorada.

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

Bibliografia Complementar

- 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.



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO SOCIAL
CENTRO UNIVERSITÁRIO ESTADUAL DA ZONA OESTE
UNIDADE UNIVERSITÁRIA DE TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO NAVAL

- STORCH, R. L.; HAMMON, C. P.; BUNCH H. M. Ship Production – 2nd. ed. – SNAME. 1995
- 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>
- TUPPER, E. C. Introduction to Naval Architecture, 5th Edition. 2004

DISCIPLINA: ADMINISTRAÇÃO EMPRESARIAL

NATUREZA DA DISCIPLINA: Teórica

CARGA HORÁRIA: 45 h

Programa

Introdução à Administração Empresarial; Princípios básicos de um Administrador; Melhores Práticas de Gestão Empresarial; Planejamento estratégico (Estratégia e planejamento na gestão empresarial; Plano de Metas; Acompanhamento do planejamento e das ações; Indicadores de desempenho); Planejamento tático; Planejamento operacional; Gestão de Pessoas com ênfase em resultados; Dinâmica das relações interpessoais; Sistema de Gestão Integrada (Processos, Padrões; Ciclo PDCA; BSC).

Bibliografia Básica

- CHIAVENATO, I. Introdução à teoria geral de administração. São Paulo: Campus. 2001.
- CORRÊA, H.L. Teoria geral da administração. SÃO PAULO: Atlas, 2003.
- DRUCKER, P. Administrando para o Futuro. São Paulo. Pioneira. 1993

Bibliografia Complementar

- CHIAVENATO, I. Administração: teoria, processo e prática, 4ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.
- CHIAVENATO, I. Gestão de pessoas: o novo papel dos recursos humanos nas organizações. Rio de Janeiro: Campus, 1999.



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO SOCIAL
CENTRO UNIVERSITÁRIO ESTADUAL DA ZONA OESTE
UNIDADE UNIVERSITÁRIA DE TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO NAVAL

- Isto é Coleção Gestão Empresarial: Planejamento Estratégico – Como planejar o próximo passo, 1ª ed. São Paulo: Gold, 2006.

DISCIPLINA: TECNOLOGIA DA SOLDAGEM

NATUREZA DA DISCIPLINA: Teórica

CARGA HORÁRIA: 60 h

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; Aluminotermia; Soldagem de Pinos; 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; soldagem das principais ligas ferrosas e não-ferrosas. Normas, qualificação e inspeção em soldagem. Determinação dos custos em soldagem.

Bibliografia Básica

- MARQUES, P. V.; MODENESI, P. J.; BRACARENSE, A. Q.; Soldagem: Fundamentos e Tecnologia. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005.
- OKUMURA, T.; TANIGUSGI, C.; Engenharia de Soldagem e Aplicações. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora, 1982.
- MACHADO, I. G.; Soldagem e Técnicas Conexas. Porto Alegre: Autor, 1996.

Bibliografia Complementar

- AMERICAN WELDING SOCIETY; Welding Science and Technology. 9 ed. Miami: AWS, 2001. v.1.
- AMERICAN WELDING SOCIETY; Welding Process. 9 ed., Miami: AWS, 2004. v. 2.



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO SOCIAL
CENTRO UNIVERSITÁRIO ESTADUAL DA ZONA OESTE
UNIDADE UNIVERSITÁRIA DE TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO NAVAL

- FUNDAÇÃO BRASILEIRA DE TECNOLOGIA DA SOLDAGEM; Inspetor de Soldagem. Rio de Janeiro: FBTS, 2006. 2 v.
- MODENESI, P. J.; Soldabilidade dos Aços Transformáveis. Belo Horizonte: UFMG, 2004.
- KUO, S.; Welding Metallurgy. New York: J. Wiley, 1987.
- AMERICAN WELDING SOCIETY; Materials and Applications, 8 ed. Miami: AWS, 1996.
- MODENESI, P. J.; Soldagem de Ligas Metálicas. Belo Horizonte: UFMG, 2001
- MODENESI, P. J.; Normas e Qualificação em Soldagem. Belo Horizonte: UFMG, 2001.
- MODENESI, P. J.; Estimativa de Custos em Soldagem. Belo Horizonte: UFMG, 2001.

DISCIPLINA: RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS I

NATUREZA DA DISCIPLINA: Teórica

CARGA HORÁRIA: 60 h

Programa

Introdução ao curso. Conceito de Estrutura. Tipos. Dimensionamento e Verificação. Esforços. Tipos. Sistema Internacional de Unidades. Condições de Equilíbrio de um corpo. Graus de Liberdade. Apoios e Vínculos. Tipos. Tensão. Tipos de Tensões. Tensões Admissíveis. Coeficiente de Segurança (k). Tensões para o caso de um Carregamento qualquer. Lei da paridade das tensões tangenciais. Carregamento Axial. Deformação Específica. Diagrama Tensão-Deformação. Lei de Hooke. Módulo de Elasticidade. Comportamento Elástico e Plástico dos Materiais. Deformação de Barras Carregadas Axialmente. Peso Próprio. Efeito da Variação da Temperatura no Cálculo das Estruturas. Torção. Análise preliminar das Tensões em um Eixo. Deformação nos eixos Circulares. Tensões no Regime Elástico. Ângulo de Torção ou Deslocamento Angular no Regime Elástico. Eixos Hiperestáticos. Projeto de Eixo de transmissão. Força cortante e Momento Fletor. Viga. Tipos. Carregamentos. Flexão em Vigas. Diagrama de Momento Fletor e Força Cortante.

Bibliografia Básica



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO SOCIAL
CENTRO UNIVERSITÁRIO ESTADUAL DA ZONA OESTE
UNIDADE UNIVERSITÁRIA DE TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO NAVAL

- BEER, F. e JONSHON, E. R., “Resistência dos Materiais”, São Paulo , McGraw-Hill. 1997.
- MELCONIAN, S. Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais. 18a ed. São Paulo: editora Érica, 200_. 376p.
- SUSSEKIND, J.C. “Curso de Análise Estrutural”. Vol. 1, Estruturas Isostáticas, 1975.

Bibliografia Complementar

- 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.
- MIROLIUBOV, I. S. ; ENGALICHEU, et al., Problema de Resistência dos materiais, 3ª edição, Editora MIR, Moscou.
- POPOV, E.P. Resistência dos materiais: versão SI. 2ª ed. Rio de Janeiro: Editora Pearson Prentice-Hall, 1984. 507p.
- TIMOSHENKO S. P. e GERE J. E., Mecânica dos Sólidos. Vol. 1, 1994. RILEY, W. L. D. S. e MORRIS, D., Mecânica dos materiais, 5ª edição, Editora: LTC. Editora AS, Rio de Janeiro.

DISCIPLINA: HIDRODINÂMICA

NATUREZA DA DISCIPLINA: Teórica

CARGA HORÁRIA: 60 h

Programa:

Hidrodinâmica: Equações de Conservação na forma diferencial. Movimento de um fluido ideal (equação de Euler); movimento de um fluido viscoso (equação de Navier-Stokes). Escoamentos externos. Conceitos de camada limite. Escoamento de fluidos ao redor de corpos submersos. Força de arrasto. Hidrodinâmica das ondas marinhas. Introdução ao carregamento hidrodinâmico em estruturas oceânicas: Equação de Morison - Pequenas estruturas. Teoria da Difração – Grandes estruturas. Carregamento em Estruturas Esbeltas

Bibliografia Básica



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO SOCIAL
CENTRO UNIVERSITÁRIO ESTADUAL DA ZONA OESTE
UNIDADE UNIVERSITÁRIA DE TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO NAVAL

- DEAN , R.G ; DALRYMPLE, R.A. Water Wave Mechanics for Engineers and Scientists (Advanced Series on Ocean Engineering), Editora World Scientific, 1991, Volume 2
- CHAKRABARTI, S.K. Hydrodynamics of offshore structures. Southampton: Computacional Mechanics, 1994.
- NEWMAN, J.N. Marine Hydrodynamics. London: MIT, 1992.
- FALTINSEN, M. Sea loads on ships and offshore structures. Cambridge: Cambridge University, 1990.

Bibliografia Complementar

- FOX, R. W., MCDONALD, A. T., PRITCHARD, P. J., Introdução à Mecânica dos Fluidos, LTC Editora, 2006.
- BRUNETTI, F. Mecânica dos Fluidos – 2ª Edição Revisada, Editora Pearson, 2008.
- ARASAKI, E., ALFREDINI, P. Engenharia Portuária, Editora Blucher – São Paulo, 2014.
- SARPKAYA, 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.

Bibliografia Básica:



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO SOCIAL
CENTRO UNIVERSITÁRIO ESTADUAL DA ZONA OESTE
UNIDADE UNIVERSITÁRIA DE TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO NAVAL

- 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.

Bibliografia Complementar

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14724 Informação e documentação. Trabalhos acadêmicos – apresentação, 2002.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6023 Informação e documentação. Referências – Elaboração. 2002.
- KOCH, J. C. Fundamentos de Metodologia Científica, Petrópolis, Vozes, 1997.

5º Período

DISCIPLINA: GERENCIAMENTO DE PROJETOS

NATUREZA DA DISCIPLINA: Teórica

CARGA HORÁRIA: 45 h

Programa

Introdução. Viabilidade econômica. O Contexto da Gerência de Projetos. Os Processos da Gestão de Projetos. As Áreas de Conhecimento – Aspectos Gerenciáveis em Projetos. 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.



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO SOCIAL
CENTRO UNIVERSITÁRIO ESTADUAL DA ZONA OESTE
UNIDADE UNIVERSITÁRIA DE TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO NAVAL

- VARGAS, R. V., Gerenciamento de projetos: estabelecendo diferenciais competitivos. 6ª ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2007.

Bibliografia Complementar

- CARVALHO, M. M. Construindo competências para gerenciar projetos: Teoria e casos. São Paulo: Editora Atlas, 2005.
- CLEMENTE, A. (org.) Projetos Empresariais e Públicos, 2ª ed., Atlas, São Paulo, 2002.
- MEREDITH, J. R.; MANTEL JR., S. J. Administração de projetos: uma abordagem gerencial. 4 ed. LTC, Rio de Janeiro, 2003.
- PMBOK – www.pmi.org
- WOILER, S. & MATHIAS, W.F. Projetos: planejamento, elaboração análise. São Paulo: Atlas, 1986.

DISCIPLINA: CONSTRUÇÃO NAVAL E OFFSHORE II

NATUREZA DA DISCIPLINA: Teórica

CARGA HORÁRIA: 60 h

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, blocos, seções. Instalação de Máquinas e equipamentos; Acabamento.; Lançamento de embarcações; 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



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO SOCIAL
CENTRO UNIVERSITÁRIO ESTADUAL DA ZONA OESTE
UNIDADE UNIVERSITÁRIA DE TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO NAVAL

- LAMB, T. Ship Design and Construction – The Society of Naval Architects and Marine Engineers – 1nd. ed. – Vol. 1, 2003.

Bibliografia Complementar

- 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

Programa

Tratamentos Térmicos de Aços e Ferros Fundidos: Curvas T.T.T e C.C.T. Descrição dos principais tratamentos térmicos em aços. Austenitização: cinética e mecanismos. Transformação perlítica. Termodinâmica. Espessura das lamelas. Normalização e recozimento. Propriedades. Transformação martensítica. Principais características. Termodinâmica. Transformação de Bain e cristalografia da martensita. Cinética e mecanismo. Morfologia. Propriedades. Revenido. Influência de elementos de liga. Fragilidade de revenido. Temperabilidade. Curvas Jominy. Transformação Bainítica. Austêmpera. Martêmpera. Ferros Fundidos: Estruturas de Solidificação de ferros fundidos brancos eutético, hipoeutético e hipereutético. Aplicação da regra da alavanca. Modificações do diagrama Fe – Fe₃C com o Si. Estruturas de Solidificação dos ferros fundidos cinzentos eutético, hipoeutético e hipereutético. Aplicação da regra da alavanca. Tratamento térmico de envelhecimento artificial. Ferro fundido coquilhado. 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.
- NOVIKOV, I., Teoria dos Tratamentos Térmicos dos Metais – Ed. UFRJ, 1997.



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO SOCIAL
CENTRO UNIVERSITÁRIO ESTADUAL DA ZONA OESTE
UNIDADE UNIVERSITÁRIA DE TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO NAVAL

- HONEYCOMBE, R.W. K., Aços, Microestrutura e Propriedades - Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa.

Bibliografia Complementar

- CHIAVERINI, V., Tratamentos Térmicos das ligas Metálicas, Ed. ABM, 1ª Ed., São Paulo, 2003.

DISCIPLINA: PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO

NATUREZA DA DISCIPLINA: Teórica

CARGA HORÁRIA: 45 h

Programa

Mão de obra e organização. Layout. Planejamento industrial. Custos. Logística. Sistemas de administração da produção. Histórico. Definições e conceitos em diferentes estruturas e segmentos industriais: organizações e principais funções. Administração de projetos. Planejamento geral de capacidade. Balanceamento de linhas. Previsão de demanda. Planejamento mestre. Controle de estoques. Planejamento dos recursos de manufatura (MRP II). Planejamento das necessidades de distribuição (DRP). Sequenciamento de operações. Controle do chão de fábrica por simulação. Manufatura integrada por computador (CIM). Técnicas industriais japonesas (JIT). Tecnologia de produção otimizada (OPT). Exemplos e experiências fronteiras do conhecimento. A área de planejamento e de controle dos processos produtivos é fundamental para o exercício de atividades ligadas à fabricação de produtos industriais. As disciplinas Planejamento e Controle da Produção consistem nos seguintes tópicos: definição de PCP; necessidades do PCP; o controle dos estoques; planejamento; sistemas de PCP e suas características; estudo de um caso prático.

Bibliografia Básica

- MARTINS, P. G., Administração da Produção. Ed. SARAIVA, 1997
- CORREA, H. L., Planejamento Programação e Controle da Produção. 4. ed. Ed. ATLAS, 2001.
- ZACCARELLI, S. B., Programação e Controle da Produção. 6. ed. PIONEIRA, 1992.



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO SOCIAL
CENTRO UNIVERSITÁRIO ESTADUAL DA ZONA OESTE
UNIDADE UNIVERSITÁRIA DE TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO NAVAL

Bibliografia Complementar

- DIAS, M. A. P., Administração de Materiais, Uma Abordagem logística. ATLAS, 4.ed, 1993.
- LUSTOSA, L.; DE MESQUITA, M.A. GONÇALVES QUELHAS, O.L.; DE OLIVEIRA, R.J. Planejamento e controle da produção. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. 355 p.

DISCIPLINA: RESISTÊNCIA ESTRUTURAL DO NAVIO

NATUREZA DA DISCIPLINA: Teórica

CARGA HORÁRIA: 60 h

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. Função dos elementos estruturais. 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

- CHALMERS, D. W., Design of Ships' Structures, HMSO, London, 1993.
- TIMOSHENKO, S. P. e GERE, J. M., Theory of Elastic Stability, McGraw-Hill, 1961.
- BEER, F. E JONSHON, E. R., Resistência dos Materiais, São Paulo , McGraw-Hill. 1997.

Bibliografia Complementar

- HIBBELER. R. C., Resistência dos Materiais, 7º. Ed. Editora Pearson, São Paulo, 2010.
- MIROLIUBOV, I. S. ; ENGALICHEU, et al., Problema de Resistência dos materiais, 3ª edição, Editora MIR, Moscou.
- POPOV, E.P. Resistência dos materiais: versão SI. 2ª ed. Rio de Janeiro: Editora Pearson Prentice-Hall, 1984. 507p.
- TIMOSHENKO S. P. e GERE J. E., Mecânica dos Sólidos. Vol. 1, 1994.



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO SOCIAL
CENTRO UNIVERSITÁRIO ESTADUAL DA ZONA OESTE
UNIDADE UNIVERSITÁRIA DE TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO NAVAL

- RILEY, W. L. D. S. e MORRIS, D., Mecânica dos materiais, 5ª edição, Editora: LTC. Editora AS, Rio de Janeiro.

DISCIPLINA: CONFORMAÇÃO MECÂNICA

NATUREZA DA DISCIPLINA: Teórica

CARGA HORÁRIA: 60 h

Programa

Fundamentos da conformação mecânica: Trabalho ideal de deformação. Influência do atrito em operações de conformação mecânica. Trabalho e deformação redundantes. Geometria da zona de deformação; influência nos processos de conformação. Estudo de processos de conformação: Métodos generalizados para cálculo de esforços. Conformação de chapas: estiramento e embutimento; curvas limites; influência da microestrutura. Laminação, forjamento, trefilação e extrusão: relação entre condições de processamento, microestrutura e propriedades dos produtos.

Bibliografia Básica

- DIETER, B. Mechanical Metallurgy, McGraw Hill Ed.
- 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.

Bibliografia Complementar

- RIZZO, E. M. S., Processos de Laminação dos Aços: Uma Introdução, Editora ABM, São Paulo, 2007.
- GARCIA, A.; SPIM J. A.; SANTOS, C.A.; CHEUNG N.; Lingotamento Contínuo de Aços; Editora ABM, São Paulo, 2006.

DISCIPLINA: RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS II

NATUREZA DA DISCIPLINA: Teórica

CARGA HORÁRIA: 60 h



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO SOCIAL
CENTRO UNIVERSITÁRIO ESTADUAL DA ZONA OESTE
UNIDADE UNIVERSITÁRIA DE TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO NAVAL

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. Método dos nós. Método de Ritter. Flambagem. Carga de Flambagem ou Carga Crítica. Fórmula de Euler para a determinação da P crítica da barra comprimida. Tensão Crítica ou Tensão Admissível para colunas trabalhando na região de deformações elasto-plásticas. Estado tensional plano. Círculo de Mohr.

Bibliografia Básica

- BEER, F. e JONSHON, E. R., “Resistência dos Materiais”, São Paulo , McGraw-Hill. 1997.
- SUSSEKIND, J.C. “Curso de Análise Estrutural”. Vol. 1, Estruturas Isostáticas, 1975.
- MELCONIAN, S. Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais. 18a ed. São Paulo: editora Érica, 200_. 376p.

Bibliografia Complementar

- 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.
- MIROLIUBOV, I. S. ; ENGALICHEU, et al., Problema de Resistência dos materiais, 3ª edição, Editora MIR, Moscou.
- POPOV, E.P. Resistência dos materiais: versão SI. 2ª ed. Rio de Janeiro: Editora Pearson Prentice-Hall, 1984. 507p.
- TIMOSHENKO S. P. e GERE J. E., Mecânica dos Sólidos. Vol. 1, 1994.
- RILEY, W. L. D. S. e MORRIS, D., Mecânica dos materiais, 5ª edição, Editora: LTC. Editora AS, Rio de Janeiro.



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO SOCIAL
CENTRO UNIVERSITÁRIO ESTADUAL DA ZONA OESTE
UNIDADE UNIVERSITÁRIA DE TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO NAVAL

DISCIPLINA: PROJETO DE EMBARCAÇÕES I

NATUREZA DA DISCIPLINA: Teórica (3

CARGA HORÁRIA: 60 h

Programa

Modelismo: História do Nautimodelismo, Modalidades do Nautimodelismo; Estabilidade em Modelos Navais; Oficina; Materiais para Nautimodelismo; Projeto de Embarcações: critérios utilizados para projeto de embarcações e aspectos hidrodinâmicos, operacionais e custos; Escala para Modelismo (Modelagem): similitude; semelhanças geométrica, cinemática e dinâmica, e Teorema de Froude. Modelagem de Plano de Linhas; Formas do Casco (Construção do Casco): Casco com Cavernas de Madeira, Casco tipo pão com manteiga, Casco trincado, Casco de Chapas de Latão;

Bibliografia Básica

- MAMMINI, E., TÉCNICAS PARA O MODELISMO NAVAL. Vento Solar Editora Ltda. São Paulo. 172p. 2011
- NASSER, J., Manual de Construção de barcos. Jorge Nasser Editor, 2011. 660p.
- FOX, R. W., MCDONALD, A. T., PRITCHARD, P. J., Introdução à Mecânica dos Fluidos, LTC Editora, 2006.

Bibliografia Complementar

- BRUNETTI, F., Mecânica dos Fluidos – 2ª Edição Revisada, Editora Pearson, 2008.

6º período

DISCIPLINA: MANUTENÇÃO E REPARO NAVAL

NATUREZA DA DISCIPLINA: Teórica

CARGA HORÁRIA: 60 h

Programa

Processos Certificação e Classificação; 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; Reparos e Inspeções em Dique; Detalhamento da manutenção dos



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO SOCIAL
CENTRO UNIVERSITÁRIO ESTADUAL DA ZONA OESTE
UNIDADE UNIVERSITÁRIA DE TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO NAVAL

principais equipamentos e sistemas existentes a bordo dos diversos tipos de Navios: como funcionam estes equipamentos/sistemas, quais características indicam a necessidade da realização da manutenção e quais são os principais sobressalentes a serem substituídos; Distorções. Avarias, Falhas e Reparos, Seguro Marítimo; Descomissionamento.

Bibliografia Básica

- CABRAL, J. P. S., Organização Gestão de Manutenção, Editora LIDEL, 6ª Edição, 1998.
- CEGN - Centro de Estudos em Gestão Naval. Balanço da oferta e demanda do mercado brasileiro de reparos navais. Maio, 2009.
- 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, Abraman.

Bibliografia Complementar

- 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.
- 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.



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO SOCIAL
CENTRO UNIVERSITÁRIO ESTADUAL DA ZONA OESTE
UNIDADE UNIVERSITÁRIA DE TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO NAVAL

- OLIVEIRA, Marcia Cicarelli Barbosa de. O interesse segurável. 2011. Dissertação (Mestrado em Direito Civil) - Faculdade de Direito, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

DISCIPLINA: REDES ELÉTRICAS DE ESTRUTURAS NAVAIS E OFFSHORE

NATUREZA DA DISCIPLINA: Teórica

CARGA HORÁRIA: 60 h

Programa

Corrente contínua e alternada. Circuitos de corrente alternada: valores médio e eficaz, representação fasorial, impedância, 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; Princípios de funcionamento dos geradores / máquinas acionadoras (motores diesel / turbinas a gás e turbinas a vapor); Distribuição de energia elétrica a bordo de embarcações/estruturas oceânicas. Principais equipamentos – Transformadores, disjuntores, painéis de comando, painéis de distribuição, caixas de junção, cabos elétricos e seus caminhos mecânicos, peças de passagem estanques ou não estanques; Graus de proteção dos equipamentos elétricos; critérios de seleção de equipamentos elétricos. Principais consumidores a bordo, características nominais, suas funções e seus critérios de seleção.

Bibliografia Básica

- CREDER, Hélio. Instalação Elétrica. Rio de Janeiro: LTC, 15ª. edição, 2007.
- GUSSOW, Milton. Eletricidade Básica. 2ª edição. Editora Bookman, 2009.
- FALCONE, A. Gilberto. Eletromecânica – Vol 2. Editora Edgar Blucher, 2011.

Bibliografia Complementar

- 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.
- RESNICK, R., HALLIDAY, D. Física 3. Rio de Janeiro: Editora Livros Técnicos e Científicos, c1996.



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO SOCIAL
CENTRO UNIVERSITÁRIO ESTADUAL DA ZONA OESTE
UNIDADE UNIVERSITÁRIA DE TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO NAVAL

- TIPLER, P. A Física para cientistas e engenheiros: eletricidade e magnetismo. 3ª ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 1995. 4 v.

DISCIPLINA: TECNOLOGIA DOS MATERIAIS COMPÓSITOS

NATUREZA DA DISCIPLINA: Teórica

CARGA HORÁRIA: 60 h

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 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

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

Bibliografia Complementar

- HULL, D., CLYNE, T. W. in An Introduction to Composite Materials. (Cambridge Solid State Science Series, 1996).
- HULL, D. An Introduction to composite material. Cambridge Uni. 1981.
- KAW, A. K. Mechanics of Composite Materials, CRC Press, 1997.
- VAN VLACK, L.H., Elements of Materials Science and Engineering, 6th edition, Addison-Wesley Publishing Co., Reading, MA, 1989.

DISCIPLINA: CIÊNCIAS AMBIENTAIS

NATUREZA DA DISCIPLINA: Teórica

CARGA HORÁRIA: 60 h

Programa



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO SOCIAL
CENTRO UNIVERSITÁRIO ESTADUAL DA ZONA OESTE
UNIDADE UNIVERSITÁRIA DE TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO NAVAL

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 à indústria naval e *offshore*.

Bibliografia Básica

- NANI E. L., Meio ambiente e reciclagem um caminho a ser seguido. Ed. Juará; 2007
- SEIFFERT, M. E. B., Gestão ambiental instrumentos esferas de ação e educação. Editora Atlas, 2014;
- DIAS R., Gestão ambiental responsabilidade social e sustentabilidade. Editora Atlas, 2010

Bibliografia Complementar

- BRAGA, B. Introdução a Engenharia Ambiental. São Paulo. Prentice Hall. 2005.
- 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.
- ODUM, E. P. Ecologia. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara, 1988.
- RICKFLES, R. E. A Economia da Natureza. Rio de Janeiro. Guanabara. 2000

DISCIPLINA: PROJETO DE EMBARCAÇÕES II

NATUREZA DA DISCIPLINA: Teórica

CARGA HORÁRIA: 60 h

Programa



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO SOCIAL
CENTRO UNIVERSITÁRIO ESTADUAL DA ZONA OESTE
UNIDADE UNIVERSITÁRIA DE TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO NAVAL

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.

Bibliografia Complementar

- 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



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO SOCIAL
CENTRO UNIVERSITÁRIO ESTADUAL DA ZONA OESTE
UNIDADE UNIVERSITÁRIA DE TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO NAVAL

Orgânicos – Tintas e polímeros; Proteção Catódica; Proteção Anódica; Ensaio de Corrosão – Monitoração – Taxa de Corrosão.

Bibliografia Básica

- GENTIL, V., Corrosão, 4.ed., Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2003.
- 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.

Bibliografia Complementar

- DUTRA, A. C., NUNES, L. P., Proteção catódica: Técnica de Combate a Corrosão., 2. ed. rev. e ampl., Rio de Janeiro: McKlausen, 1991.
- POURBAIX, M., Atlas D'Équilibres Électrochimiques à 25 °C, Paris, Publication du Center Belge D'Étude de la Corrosion (CEBELCOR), 1963.
- CORDEIRO, E. Revestimento biológico para proteção anticorrosiva do aço carbono: Caracterização e Aplicação. 1ª ed. Editora Novas Edições Acadêmicas, 2018.
- GNECCO, C., MARIANO, R., FERNANDES, F., Tratamento de superfície e pintura. IBS/SBCA, 2003. Rio de Janeiro.
- JAMBO, H. C. Corrosão – Fundamentos, Monitoração e Controle, 1ª ed., Ciência Moderna, 2018.
- SERRA, E. T., Corrosão e Proteção Anticorrosiva, 1ª ed., Editora Interciência, 2014.

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 físséis e férteis.



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO SOCIAL
CENTRO UNIVERSITÁRIO ESTADUAL DA ZONA OESTE
UNIDADE UNIVERSITÁRIA DE TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO NAVAL

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.

Bibliografia Complementar

- CONNOLLY, T.J., Foundations of nuclear engineering, John Wiley & Sons Inc, 1978.

DISCIPLINA: OCEANOGRAFIA OPERACIONAL

NATUREZA DA DISCIPLINA: Teórica

CARGA HORÁRIA: 45 h

Programa:

Introdução a Oceanografia: Geologia, Físico-Química e Biologia dos oceanos. Atividades Operacionais nos Oceanos: Regiões: Zona Costeira, Plataforma, Talude, Assoalho, Pré-Sal, Antártica. Atividades: Pesquisa, Prospecção, Exploração, Transporte e Turismo. 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 (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



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO SOCIAL
CENTRO UNIVERSITÁRIO ESTADUAL DA ZONA OESTE
UNIDADE UNIVERSITÁRIA DE TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO NAVAL

Oceanos: Acidentes em Plataformas, Derrame de Óleo, Água de Lastro, Espécies invasoras, Usinas Nucleares, Efluentes Domésticos e Industriais, Acidentes de navegação.

Bibliografia Básica

- 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 Ambiência 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.

Bibliografia Complementar

- CARDOSO, L. C. S. – Logística do Petróleo, 1ª ed. Editora Interciência, 2004.

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.



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO SOCIAL
CENTRO UNIVERSITÁRIO ESTADUAL DA ZONA OESTE
UNIDADE UNIVERSITÁRIA DE TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO NAVAL

- INCROPERA, F. P.; DEWITT, D. P. Fundamentos de transferência de calor e de massa. Rio de Janeiro: LTC, 2003.
- MATTOS, E. E., FALCO, R., Bombas Industriais. 2ª ed. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 1998.

Bibliografia Complementar

- 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.
- FUNDAÇÃO TÉCNICO EDUCACIONAL SOUZA MARQUES; Permutadores de Calor. Rio de Janeiro: FTESM, 1991.
- MORAN, M. J.; SHAPIRO, H. N.; MUNSON, B. R.; DEWITT, D. P. Introdução à engenharia de sistemas térmicos. Rio de Janeiro: LTC, 2005.

3.5 – ATIVIDADES COMPLEMENTARES – AC

Conforme o parecer CNE/CES 239/2008, aprovado em 06 de novembro de 2008; assunto: Carga horária das atividades complementares nos cursos superiores de tecnologia; PROCESSO nº: 23001.000133/2008-37, o presente Projeto Político Pedagógico inclui 120 horas de Atividades Complementares obrigatórias, cuja oferta deverá ser estabelecida por meio de regulamentação institucionalizada, compreendendo, necessariamente, as determinações fixadas pelo Colegiado da Unidade de Tecnologia em Construção Naval (UNav) da UEZO quanto aos processos de controle e avaliação.



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO SOCIAL
CENTRO UNIVERSITÁRIO ESTADUAL DA ZONA OESTE
UNIDADE UNIVERSITÁRIA DE TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO NAVAL

3.6 – ESTÁGIO SUPERVISIONADO

A formação do tecnólogo contará com o estágio supervisionado obrigatório como etapa integrante da graduação, sob supervisão direta, que será avaliada por meio de relatórios técnicos e acompanhamento individualizado durante o período de realização da atividade. O período de estágio deverá atingir um mínimo de 300 horas.

O estágio supervisionado ocorrerá a partir do 3º período, em empresas/instituições que tenham condições de proporcionar experiência prática na linha de formação. Ele deverá ser concluído em no máximo 6 (seis) meses após o término de todas as disciplinas do curso.

Antes da realização do estágio supervisionado, o estudante deverá solicitar à Coordenação de Estágios (COEST), por meio de requerimento, em formulário próprio da secretaria acadêmica, seu cadastramento na empresa e do responsável pela supervisão do estágio.

Com base na Instrução Normativa PROGRAD Nº 004, de 19 de dezembro de 2011, estão isentos do estágio curricular obrigatório, os alunos que tiverem atividade profissional na área afim ao curso.

3.7 – TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO – TCC

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é componente extracurricular obrigatória, como atividade de síntese e integração do conhecimento. Os discentes participarão diretamente no desenvolvimento de monografia e/ou projeto exigido para a conclusão do curso. O Discente deverá escolher uma das linhas de desenvolvimento tecnológico do Centro Universitário para realizar seu TCC, que será submetido à avaliação por uma banca composta por professores especialistas na área.

O processo de construção do TCC tem início a partir do 4º período do curso com a disciplina Metodologia Científica (TCN4116), podendo o mesmo ser concluído, no máximo 6 (seis) meses após o término de todas as disciplinas do curso.



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO SOCIAL
CENTRO UNIVERSITÁRIO ESTADUAL DA ZONA OESTE
UNIDADE UNIVERSITÁRIA DE TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO NAVAL

3.8 – PRINCÍPIOS METODOLÓGICOS E PRÁTICAS PEDAGÓGICAS PREVISTAS

A formação educacional do egresso, fundamentada na inter-relação forma conteúdo contexto, busca uma articulação entre o saber, o saber fazer e o poder fazer em um constante exercício acadêmico preparatório para a prática efetiva na profissão.

A metodologia do Curso privilegia a conexão teoria-prática, o pensar e o fazer, o conhecer e produzir conhecimento, o ver, julgar e agir. Ou seja, está fundamentada em uma linha de ação coesa e coerente, valorizando o conhecimento como uma das principais possibilidades do desenvolvimento profissional.

Será ainda possibilitado ao aluno:

- A participação em atividades acadêmicas complementares, onde serão desenvolvidas(os):
 - **Ações interdisciplinares:** atividades de intercâmbio disciplinar, bem como a integração de seqüência lógica de conteúdo, ações conjuntas de disciplinas, troca de experiências e interdisciplinaridade.
 - **Projetos e pesquisas:** Ao longo do curso serão implementados projetos, de cuja função é a pesquisa científica e a motivação à produção de ciência e de novas tecnologias, que venham contribuir para o desenvolvimento da Produção Industrial, bem como para o avanço da sociedade brasileira e o seu reconhecimento perante a comunidade científica.
 - **Iniciação científica:** A iniciação científica dar-se-á através da implementação dos projetos de pesquisa e o engajamento da comunidade acadêmica nos mesmos, considerando o intercâmbio com outras instituições de produção científica e tecnológica.
 - **Interação com a comunidade:** Como vocação natural de toda instituição acadêmica serão oferecidos à comunidade serviços provenientes da produção institucional, como cursos ministrados pelos estagiários sob orientação dos professores, participação interativa nos projetos e eventos.



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO SOCIAL
CENTRO UNIVERSITÁRIO ESTADUAL DA ZONA OESTE
UNIDADE UNIVERSITÁRIA DE TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO NAVAL

- **Eventos científicos e culturais:** É compromisso da Instituição de Ensino Superior, ao longo do ano acadêmico promover Seminários, Palestras, sediar e organizar Congressos, Simpósios, Conferências, e outros eventos de cunho científico, bem como mostras, exposições, debates, e atividades culturais.

3.9 – SISTEMAS PREVISTOS DE AVALIAÇÃO DO PROCESSO ENSINO APRENDIZAGEM

A proposta curricular do Curso de Tecnologia em Construção Naval deverão ser acompanhada e permanentemente avaliadas, a fim de permitir os ajustes que se fizerem necessário ao seu aperfeiçoamento.

As avaliações dos alunos deverão basear-se nas competências, habilidades e conteúdos curriculares desenvolvidos, visando à verificação progressiva do aproveitamento do aluno e consta de provas escritas, trabalhos práticos e outras formas de avaliação, a critério do professor e previstas no plano de ensino da disciplina.

A avaliação da aprendizagem é feita por disciplina, incidindo sobre a frequência e o aproveitamento acadêmico e seus resultados são expressos em escala numérica de zero a dez, de acordo com os critérios estabelecidos no Regimento Interno da UEZO.

Compete ao professor da disciplina elaborar as avaliações de aprendizagem, bem como julgar os resultados.

3.10 – CORPO DOCENTE

O corpo docente atual é composto por professores, com formação em nível de Doutorado (Anexo I), vinculados aos Cursos Superior de Tecnologia em construção Naval.

3.10 – COORDENADOR DO CURSO

O Coordenador do Curso será um professor Adjunto da UEZO, do Curso Superior de Tecnologia em Construção Naval, com formação acadêmica em nível de Doutor.



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO SOCIAL
CENTRO UNIVERSITÁRIO ESTADUAL DA ZONA OESTE
UNIDADE UNIVERSITÁRIA DE TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO NAVAL

4 – INFRAESTRUTURA (INSTALAÇÕES/ DEPENDÊNCIAS/ EQUIPAMENTOS)

O Curso será ministrado nas dependências da UEZO e utilizará toda a infraestrutura de Laboratórios e Biblioteca da Instituição (descritos no PDI).

Entretanto, os laboratórios principais a serem utilizados especificamente para as aulas práticas do Curso Superior de Tecnologia Construção Naval são:

4.1 – LABORATÓRIO DIDÁTICO DE FÍSICA (LDFIS)

Esse laboratório possui vários experimentos montados para ministrar aulas práticas de Física (mecânica, eletrostática, eletromagnetismo e óptica) nos dois primeiros períodos do curso (ciclo básico).

4.2 – LABORATÓRIO DIDÁTICO DE QUÍMICA GERAL E ORGÂNICA (LDQGO)

Esse laboratório possui vários experimentos montados pelos professores de Química, envolvendo propriedades das soluções, estado gasoso, equilíbrio químico, ácidos e bases, equilíbrio iônico, cinética química, análise titulométrica e óxido-redução. Ele possui também equipamentos para ministrar aulas práticas de termodinâmica. Esse laboratório será utilizado para ministrar aulas de química no período do curso (ciclo básico).

4.3 – LABORATÓRIO INTEGRADO DE GESTÃO NAVAL (LIGNAV)

O Laboratório Integrado em Gestão Naval foi criado como ferramenta estratégica do Curso Superior de Tecnologia em Construção Naval com dedicação acadêmica visando a qualidade na capacitação dos discentes. Neste Laboratório são utilizados programas da suíte da *AutoDesk*, principalmente o *AutoCad* para treinamento das turmas em CAD e também em desenho técnico aplicado.



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO SOCIAL
CENTRO UNIVERSITÁRIO ESTADUAL DA ZONA OESTE
UNIDADE UNIVERSITÁRIA DE TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO NAVAL

4.4 – LABORATÓRIO DE MODELOS REDUZIDOS (LMR)

O Laboratório de Modelos Reduzidos (LMR) é um laboratório de testes de visa dispor de facilidades para construção de modelos em escala reduzida. Pretende-se ainda, instalar também um tanque de provas para fazer testes hidrodinâmicos, de alagamento e de estabilidade de uma forma geral (a ideia é poder fazer nos tanques os mesmos testes de inclinação que são feitos com o navio no momento da sua entrega ao armador ou operador). Haverá também recurso de informática e de monitoração do modelo em escala para poder fazer as avaliações e imprimir os resultados e gráficos. Os alunos de Arquitetura Naval se beneficiarão do treinamento prático, reforçando os conceitos sobre estabilidade estática e dinâmica.

Além disso, a criação dos modelos em escala reduzida permite aos alunos aplicar conceitos de Redes Elétricas de Instalações Navais e *Offshore*, bem como, de Tecnologia de Materiais Compósitos.

4.5 – LABORATÓRIO DE ENSINO E PESQUISA DO CURSO DE CONSTRUÇÃO NAVAL (LABNAV)

O Laboratório de Ensino e Pesquisa do Curso de Construção Naval foi criado para os docentes do curso de Tecnologia em Construção Naval desenvolverem suas pesquisas e também com o intuito de atender aos alunos do curso de Pós-graduação.

4.6 – LABORATÓRIO NAVAL DE SISTEMAS (LABNAVS)

Laboratório da Naval de Sistemas de análises e estudos paramétricos - foi criado para pesquisa e desenvolvimento de novos projetos que visam o aproveitamento de resíduos na composição de novos materiais que é uma tendência que vem crescendo em todos os ramos de atividade.



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO SOCIAL
CENTRO UNIVERSITÁRIO ESTADUAL DA ZONA OESTE
UNIDADE UNIVERSITÁRIA DE TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO NAVAL

4.7 – LABORATÓRIO DE TECNOLOGIA NAVAL E *OFFSHORE* (LTNO)

O Laboratório de Tecnologia Naval e *Offshore* (LTNO) nasceu da parceria entre a UEZO e o Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro (AMRJ). Este tem por objetivo a realização de ensaios para atendimento das necessidades dos alunos de pesquisa deste Centro Universitário, em especial aos discentes do Curso Superior de Tecnologia em Construção Naval, em seus projetos de iniciação científica e trabalho conclusão de curso, assim como, suporte para ensaios de laboratório para atendimento aos alunos do Mestrado do AMRJ para alguns ensaios específicos.

O LTNO é composto de equipamentos voltados para estudos nas áreas de ciência dos materiais, com estudos do tipo corrosão e sistemas de proteção, caracterização, metalurgia física e ensaios mecânicos. Visando assim que a pesquisa possa estar sempre em parceria com estudos em campo, dando solidez e segurança nos resultados obtidos.

4.8 – BIBLIOTECA

O conceito atual de uma biblioteca universitária passa por dois pontos básicos. O primeiro refere-se ao espaço e aos livros didáticos. Neste ponto, ela está localizada no prédio principal do Instituto de Educação Sarah Kubitscheck, ocupando uma área de 305 m², (trezentos e cinco metros quadrados), com acervo inicial de 3.500 (três mil e quinhentos) títulos.

A biblioteca busca num futuro próximo ampliar seu acesso virtual, sobretudo, ao Portal da CAPES, que hoje compreende cerca de mil das mais importantes revistas especializadas e que estará acessível em todos os terminais de computadores da Instituição.



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO SOCIAL
CENTRO UNIVERSITÁRIO ESTADUAL DA ZONA OESTE
UNIDADE UNIVERSITÁRIA DE TECNOLOGIA EM CONSTRUÇÃO NAVAL

**ANEXO I – CORPO DOCENTE DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM
CONSTRUÇÃO NAVAL – UEZO**

Prof. Dr. André Rodrigues Pereira

Prof. Dr. Carlos Alberto Martins Ferreira

Prof. Dr. Carlos Vitor de Alencar Carvalho

Prof. Dr. Edmilson Monteiro de Souza

Prof. Dr. Jeferson Luis da Silva Rosa

Prof. Dr. Marcelo Musci Zaib Antônio

Profa. Dra. Maria Francisca do Nascimento Oliveira

Profa. Dra. Patrícia dos Santos Matta

Profa. Dra. Tatiana Santos da Cunha

Profa. Dra. Tetyana Gurova