



Serviço Público Federal
Universidade Federal do Pará
Instituto de Tecnologia
Programa de Pós-Graduação em Engenharia Naval

DISCIPLINA: MECÂNICA DOS MATERIAIS E PROCESSOS DE FABRICAÇÃO

CÓDIGO: PPNAV0005

CARGA HORÁRIA: 45 h / 3 Créditos

Descrição:

A disciplina visa proporcionar uma compreensão profunda dos princípios de elasticidade e das técnicas de fabricação, preparando os discentes para a análise e desenvolvimento de sistemas estruturais e processos de produção eficientes e inovadores. Esta disciplina aborda conceitos fundamentais como elasticidade, tensões e deformações, e análise de sistemas estruturais. O conhecimento sobre os modos de falha e a aplicação do Método dos Elementos Finitos (MEF) na análise de embarcações é crucial para a integridade estrutural e a eficiência dos processos construtivos. Além disso, a classificação e o entendimento dos diversos processos de fabricação mecânica são fundamentais para o desenvolvimento de soluções construtivas avançadas e seguras.

Ementa:

Revisão Conceitual de Elasticidade, Tensões, Deformações e Deslocamentos e Equacionamento Matemático; Topologia Estrutural das Embarcações Típicas; Modos de Falha: Tração, compressão, cisalhamento, flexão e torção; Análise de Sistemas Estruturais; MEF aplicado à Análise de Embarcações; Classificação dos Processos de Fabricação Mecânica; Processos de Fundição (em areia, em moldes permanentes etc.); Processos de Conformação Plástica (Laminação, Extrusão, Trefilação, Estampagem e Corte, Forjamento); Processos de Usinagem (Torneamento, Fresamento, perfuração etc.); Processos de Metalurgia do Pó; Processos de Tratamento Térmico; Processos de Tratamentos Superficiais; Processos de Soldagem.

Bibliografia:

- SIDNEI C. R., **Soldagem. Fundamentos e Processos para Iniciantes**, Editora Viena, 2019.
- VALDEMIR M. L., **Princípios dos Processos de Fabricação** Utilizando Metais e Polímeros, Blücher, 1ª ed., 2017.
- DENISE C. M., **Processos de Fabricação Mecânica**, Ed. SENAI - SP, 2016
- GROOVER M. P., **Introdução aos Processos de Fabricação**, 758 pp., 1ª Ed. LTC, 2014.
- EYRES D. J., BRUCE G. J., **Ship Construction**, 400 pp., Butterworth-Heinemann 7th edition, 2012.
- BEER, Ferdinand P., JOHNSTON, JR., E. Russel., **Resistência dos Materiais**. 4ed. Rio de Janeiro: McGraw-Hill do Brasil, 2006.
- HUGUES, Owen, **Ship Structural Design: A Rationally Based Computer Aided, Optimization Approach**. SNAME, N. Y., 2005.
- LAMB T., **Ship Design and Construction**, 148 pp., The Society of Naval Architects and Marine Engineers - SNAME, 2003.

Finalidade da Disciplina:

A disciplina tem como objetivo capacitar os discentes com conhecimentos teóricos e práticos sobre a Mecânica dos Materiais e os Processos de Fabricação utilizados na Engenharia Naval. Esta disciplina visa proporcionar uma compreensão profunda dos princípios de elasticidade e das técnicas de fabricação, preparando os discentes para a análise e desenvolvimento de sistemas estruturais e processos de produção eficientes e inovadores.

Aderência às Áreas de Concentração do Programa:

Esta disciplina é essencial para a área de **Análise de Processos e Sistemas Construtivos Navais**, pois aborda conceitos fundamentais como elasticidade, tensões e deformações, e análise de sistemas estruturais. O conhecimento sobre os modos de falha e a aplicação do Método dos Elementos Finitos (MEF) na análise de embarcações é crucial para a integridade estrutural e a eficiência dos processos construtivos. Além disso, a classificação e o entendimento dos diversos processos de fabricação mecânica são fundamentais para o desenvolvimento de soluções construtivas avançadas e seguras. O conhecimento sobre os processos de fundição, conformação plástica, usinagem e soldagem permite aos discentes otimizar a produção e a reparação de embarcações, garantindo a segurança e a eficiência das operações de transporte aquaviário.