

PROGRAMA DE DISCIPLINA

Disciplina: Materiais de Construção Mecânica Código da Disciplina: NDC 174

Curso: Engenharia Mecânica e Produção Semestre de oferta da disciplina: 6º

Faculdade responsável: NDC

Programa em vigência a partir de: 1/2012

Número de créditos: 04

Carga Horária total: 60

Hora/Aulas: 72

EMENTA:

Seleção de materiais. Aços e suas ligas. Ferros fundidos: nodular, cinzento e branco. Tratamentos térmicos. Aplicações dos aços. Classificação das ligas ferrosas e não ferrosas. Plásticos de engenharia e polímeros. Materiais compostos. Materiais Abrasivos. Materiais Cerâmicos.

OBJETIVOS GERAIS (Considerar habilidades e competências das Diretrizes Nacionais):

- Reconhecer as principais principais materiais utilizados no âmbito da engenharia mecânica tais como ligas ferrosas e não ferrosas, polímeros, cerâmicas, abrasivos e materiais compostos identificando suas principais aplicações de acordo com suas características gerais e possíveis tratamentos térmicos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Desenvolver nos acadêmicos o conhecimento das ligas ferrosas e não ferrosas e suas propriedades.

Estudar as propriedades mecânicas e os tratamentos térmicos das ligas ferrosas e não ferrosas.

CONTEÚDO (Tópicos):**I. CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DE MATERIAIS****II. LIGAS FERROSAS**

- 2.1. Aços e ferros fundidos.
- 2.2. Diagrama ferro carbono.
- 2.3. Transformações que ocorrem no diagrama de equilíbrio ferros carbono.
- 2.4. Curva TTT.
- 2.5. Diagrama isotérmico.
- 2.6. Diagrama de resfriamento contínuo.
- 2.7. Aços de construção: propriedades mecânicas e tratamentos térmicos.
- 2.8. Classificação dos aços nas normas.

III. AÇOS INOXIDÁVEIS

- 3.1. Tipos estruturais.
- 3.2. Propriedades mecânicas.
- 3.3. Resistência à corrosão.

IV. LIGAS NÃO FERROSAS

- 4.1. Propriedades mecânicas.
- 4.2. Tratamentos térmicos.
- 4.3. Ligas de Cobre.
- 4.4. Ligas de Alumínio.
- 4.5. Ligas de Zinco.
- 4.6. Ligas de Magnésio

V. MATERIAIS CERÂMICOS

- 5.1. Propriedades dos Materiais Cerâmicos
- 5.2. Materiais Cerâmicos de Engenharia

VI. MATERIAIS COMPÓSITOS

- 6.1. Propriedades dos Materiais Compósitos
- 6.2. Materiais Compósitos de Engenharia

VII. POLÍMEROS

- 6.1. Propriedades dos Materiais Poliméricos
- 6.2. Polímeros de Engenharia

ESTRATÉGIAS DE ENSINO E APRENDIZAGEM

- Aulas expositivas (teoria, exemplos e exercícios de fixação). Recursos: data show, quadro e livros.
- levantamento do conhecimento prévio dos estudantes
- Proposição e resolução de problemas enfatizando os conteúdos trabalhados, procurando contemplar situações do mundo real para que os alunos desenvolvam a capacidade de contextualização.

FORMAS DE AVALIAÇÃO:

- Listas de exercícios.
- Avaliação escrita.
- Trabalho em grupo/ apresentação de seminários.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- ASKELAND, Donald R, PHULÉ, P.P. **Ciência e Engenharia dos Materiais**, 1ª Edição, Ed. Cengage Learning, 2008.
- CALLISTER JR, W. D. **Ciência e engenharia de materiais uma introdução**. 7ª edição. Ed. LTC, 2007.
- VAN VLACK, L. H. **Princípios de ciência e Tecnologia dos materiais**. São Paulo: Ed. Campus, 1984.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- CHIAVERINI, V. **Aços e Ferros Fundidos**, Ed. ABM, São Paulo, 1987.

- CHIAVERINI, V. **Tecnologia Mecânica**: materiais de construção mecânica. 2.ed. São Paulo: Makron Books, 1986.
- CHIAVERINI, V. **Processos de Fabricação e Tratamento**. 2.ed. São Paulo: Makron Books, 1986.
- GUY, A. G. **Ciência dos Materiais**, Ed. LTC, Rio de Janeiro, 1980.
- MAURIZIO FERRANTE. **Seleção de Materiais** 2º ed., Editora: Edufscar, 2013.
- VAN VLACK, L. H. **Princípios de Ciências dos Materiais**, Ed. Edgar Blucher, São Paulo, 1970.

Aprovado pelo Conselho da Faculdade em: ____/____/____ .

Assinatura e carimbo da Direção da Faculdade