



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
DECANATO DE ENSINO DE GRADUAÇÃO  
DEPARTAMENTO DE ASSUNTOS ACADÊMICOS E REGISTRO GERAL  
DIVISÃO DE REGISTROS ACADÊMICOS  
PROGRAMA ANALÍTICO

**DISCIPLINA**

CÓDIGO: IT 737  
CRÉDITOS: 04  
(2T-2P)

**Materiais Metálicos**

Cada Crédito corresponde a 15h/ aula

INSTITUTO DE TECNOLOGIA

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA QUÍMICA

**OBJETIVO DA DISCIPLINA:**

Familiarizar o educando com os princípios da ciência dos materiais metálicos, ensaios correlacionados a metais, metalurgia física, e tipos de ligas metálicas.

**EMENTA:**

Serão abordados os itens: Introdução à estrutura metálica, relação entre propriedade-estrutura-processamento. Defeitos. Solubilidade. Estruturas de solidificação. Deformações elástica e plástica, mecanismos de deformação. Ensaio de tração e de dureza. Fratura. Ensaio de impacto. Conceitos de metais e suas ligas. Transformações de fases no Diagrama Fe-Fe<sub>3</sub>C e transformações-tempo-temperatura. Composição e propriedades de aços, ferros fundidos e materiais não ferrosos.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

**Teórico**

1. Estrutura cristalina dos metais.
2. Propriedades mecânicas dos metais. Mecanismos de deformação. Dureza.
3. Fratura de metais. Transição dúctil-frágil.
4. Diagrama Ferro-Carbeto de Ferro (Fe-C). Mecanismos de endurecimento. Diagramas transformação-tempo-temperatura de metais. Propriedades das fases presentes. Tratamento Térmico.
5. Aços-Carbono. Aços-liga. Aços estruturais. Aços-ferramenta. Aços inoxidáveis.
6. Ferros fundidos. Ferro fundido cinzento, branco, nodular e maleável.
7. Metais não-ferrosos. Ligas de Alumínio. Ligas de Cobre. Ligas especiais.

**II. Prático**

1. Tratamento Térmico de Têmpera em aço.
2. Análise Metalográfica.
3. Ensaio de dureza.
4. Ensaio de tração.

**BIBLIOGRAFIA:****BÁSICA:**

1. DIETER, G. E. **Metalurgia Mecânica**. 2. ed. Guanabara Dois, 1981.
2. COLPAERT, H. **Metalografia dos produtos siderúrgicos**. 4. ed. Edgard Blücher, 2008.

**COMPLEMENTAR:**

1. CHIAVERINI, V. **Aços e Ferros Fundidos**. 7. ed. ABM, 2005.
2. HONEYCOMB, R. W. K. **Steels – microstructure and properties**. Edward Arnold, 1992.
3. SILVA, A. L. V. C. **Aços e ligas especiais**. Edgard Blücher, 2011