

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: MATERIAIS PARA CONSTRUÇÃO MECÂNICA

Código:	IND.003
Carga Horária:	80
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	EDI.003 + MECI015
Semestre:	S1
Nível:	Técnico Modular

EMENTA

Estruturas cristalinas, Deformação plástica dos metais, Propriedades dos materiais, ligas metálicas, Noções de metalurgia extrativa, Materiais metálicos ferrosos (aços e ferros fundidos), Diagramas TTTs e TRCs, Tratamentos térmicos e termoquímicos, Aços para construção mecânica, Aços para ferramentas, Aços inoxidáveis, Ferros fundidos, Materiais metálicos não ferrosos, Matérias não metálicas.

OBJETIVO

Compreender a relação entre as estruturas cristalinas, as ligações químicas e as propriedades dos materiais.
Entender o efeito dos defeitos cristalinos nas propriedades dos materiais.
Conhecer os mecanismos de deformação plástica dos materiais metálicos.
Compreender os conceitos das diversas propriedades dos materiais.
Compreender as transformações de fases que ocorrem nos materiais.
Entender o processo de obtenção dos materiais.
Compreender as transformações de fases das ligas Ferro-Carbono em condições de equilíbrio.
Compreender as transformações de fases das ligas em condições fora do equilíbrio.
Entender a relação entre tratamentos térmicos e propriedades mecânicas dos materiais.
Conhecer as estruturas dos ferros fundidos.
Conhecer os diferentes tipos de aços.
Conhecer os principais materiais metálicos não ferrosos.
Conhecer os principais materiais metálicos não metálicos.

PROGRAMA

Estrutura atômica.
Ligações químicas.
Estrutura cristalina.
Propriedades dos materiais.
Defeitos pontuais.
Defeitos de linha.
Defeitos de superfície.

Deformação por escorregamento

Deformação por escorregamento mediante o movimento das discordâncias.

Planos e direções de escorregamento

Deformação por maclação.

Deformação plástica dos metais policristalinos.

Deformação a frio e deformação a quente.

Recristalização.

Fases do recozimento.

Propriedades físicas, químicas e mecânicas.

Diagrama de equilíbrio de fases dos materiais.

Processos siderúrgicos de obtenção dos aços e ferros fundidos.

Diagrama de equilíbrio Fe-C.

Diagramas temperatura, tempo, transformação-TTT.

Diagrama de transformações da austenita no resfriamento contínuo - TRC.

Tratamentos térmicos dos aços.

Tratamentos termoquímicos dos aços.

Tipos de ferros fundidos.

Propriedades dos diversos tipos ferros fundidos

Aplicações dos ferros fundidos.

Classificação dos aços.

Aços para construção.

Aços para ferramenta.

Aços inoxidáveis.

Aços com características particulares.

Cobre e suas ligas.

Alumínio e suas ligas.

Materiais plásticos.

Materiais cerâmicos.

Materiais compósitos.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aula expositiva.

Aulas práticas.

AVALIAÇÃO

Prova escrita, relatórios, trabalhos escritos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Propriedades e Estruturas dos Materiais em Engenharia - R. A. Higgins. Editora Difel.

Tecnologia Mecânica – Vicente Chiaverini. Editora McGraw-Hill.

Princípios de Engenharia e Ciência de Materiais. Van Vlack. Editora Edgard Blücher.

Ciencia dos Materiais – A. G. Guy. Editora LTC/EDUSP.

Aços e Ferros Fundidos – Vicente Chiaverini. Editora ABM.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
-----------------------------	-------------------------

Válido somente com assinatura e carimbo do IFCE