

## PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

<b>DISCIPLINA: MATERIAIS PARA CONSTRUÇÃO MECÂNICA</b>	
<b>Código:</b>	<b>IND.003</b>
<b>Carga Horária:</b>	<b>80h</b>
<b>Número de Créditos:</b>	<b>4.0</b>
<b>Código pré-requisito:</b>	<b>ELE092</b>
<b>Semestre:</b>	<b>3</b>
<b>Nível:</b>	<b>TÉCNICO</b>
<b>EMENTA</b>	
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.	
<b>OBJETIVO</b>	
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. Entender o processo de obtenção dos materiais. Entender a relação entre tratamentos térmicos e propriedades mecânicas dos materiais. Conhecer os diferentes tipos de aços. Conhecer os principais materiais metálicos não ferrosos não metálicos.	
<b>PROGRAMA</b>	
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.	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
Aula expositiva e práticas.	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
Prova escrita, relatórios, trabalhos escritos.	

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

CHIAVERINI, Vicente. **Aços e Ferros Fundidos**. sl: Editora ABM, sd.

CHIAVERINI, Vicente. **Tecnologia Mecânica**. sl: Editora McGraw-Hill, sd.

GUY, A. G. **Ciencia dos Materiais**. sl: Editora LTC/EDUSP, sd.

HIGGINS, R. A. **Propriedades e Estruturas dos Materiais em Engenharia**. sl: Editora Difel, sd.

VLACK, Van. **Princípios de Engenharia e Ciência de Materiais**. sl: Editora Edgard Blücher, sd.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**