



INSTITUTO FEDERAL

Ceará

Campus Tabuleiro do Norte

DEPARTAMENTO DE ENSINO

COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA

SUBSEQUENTE AO ENSINO MÉDIO

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO MECÂNICA			
Código:	TSMA.105		
Carga Horária Total:	80 horas	CH Teórica: 60 horas	CH Prática: 20 horas
Número de Créditos:	4		
Código pré-requisito:	Nenhum		
Semestre:	1º		
Nível:	Técnico Subsequente ao Ensino Médio		
EMENTA			
Noções fundamentais sobre a classificação, organização interna e propriedades dos materiais. Aspectos gerais sobre os tipos de soluções sólidas, suas características e influência dos constituintes. Diagramas e gráficos descritivos das relações entre temperatura, pressão, composição e as quantidades de cada fase existente em condições de equilíbrio. Influências dos constituintes sobre as propriedades. Compreender a importância do estudo das propriedades mecânicas dos materiais utilizados em construções e fabricações de componentes mecânicos. Conhecer os diversos tipos de ensaios mecânicos e suas aplicações. Conceitos teóricos e práticos da realização de ensaios destrutivos e não destrutivos. Conhecer as formas de representação correta de resultados dos ensaios nos relatórios. Inter-relacionar a técnica de ensaio ao tipo de material.			
OBJETIVOS			
<ul style="list-style-type: none">- Distinguir as diversas famílias de materiais;- Adquirir noção de estrutura atômica;- Compreender os conceitos das diversas propriedades dos materiais;- Conhecer a influência dos elementos químicos nas propriedades dos materiais;- Identificar materiais ferrosos, não ferrosos e poliméricos e diferenciar materiais ferrosos, não ferrosos e poliméricos;- Apresentar ao aluno a cadeia produtiva de metais e não-metais a partir do minério;- Selecionar materiais para aplicações industriais;- Conhecer e entender a relação entre os processos de fabricação e suas influências na microestrutura e propriedades mecânicas dos materiais;- Conhecer os processos de falha e sua análise.- Realizar ensaios destrutivos e não-destrutivos em materiais metálicos;- Compreender as técnicas e limitações de cada ensaio;- Elaborar, ler e interpretar os resultados dos relatórios de ensaio;- Selecionar materiais para aplicações industriais.			
PROGRAMA			
UNIDADE I – INTRODUÇÃO			
Perspectiva histórica dos materiais;			
Classificação dos materiais;			
Propriedades dos materiais;			
Estrutura cristalina.			

UNIDADE II – FALHAS E SELEÇÃO DOS MATERIAIS

Definições;
Tipos de falha;
Análise da fratura;
Transição dúctil frágil;
Seleção de materiais.

UNIDADE III – DIAGRAMAS DE FASE

Misturas;
Soluções sólidas;
Sistemas Isomorfos;
Sistemas Eutéticos.

UNIDADE IV – SISTEMA FERRO CARBONO

Desenvolvimento da microestrutura para o sistema ferro carbono e metais não ferrosos;
Interpretação do diagrama de fases.

UNIDADE V – METALOGRAFIA

Teoria e Prática.

UNIDADE VI – METAIS NÃO FERROSOS

Propriedades físicas e tecnológicas;
Influência dos elementos de liga;
Classificação e aplicação;
Conceitos de seleção.

UNIDADE VII – ENSAIOS DOS MATERIAIS

Importância de ensaiar;
Tipos de ensaios;
Conceitos de Tensão, Deformação e fratura;
Ensaio mecânicos.

METODOLOGIA DE ENSINO

A aula será expositiva-dialógica, em que se fará uso de debates, aulas práticas, realização de seminários, assim como resolução de atividades dirigidas e trabalhos teóricos, dentre outros. As aulas práticas serão realizadas seguindo a normatização pertinente, assim como as orientações de segurança previstas nas NR's, executando procedimentos e técnicas necessários à complementação da aprendizagem do conteúdo teórico.

RECURSOS

Quadro branco, apagador e Pincéis; Projetor multimídia; Equipamentos de laboratório; Vídeos.

AValiação

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos, segundo o Regulamento da Organização Didática – ROD, do IFCE. A avaliação terá caráter formativo, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação, deixando sempre claro os seus objetivos e critérios. Alguns critérios a serem avaliados são: Grau de participação do aluno em atividades que exijam produção individual e em equipe; Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e científicos adquiridos; Desempenho cognitivo; Criatividade e o uso de recursos diversificados; Domínio de atuação discente (postura e desempenho). O estudante poderá ser avaliado também mediante: Participação em sala de aula; Cumprimento das atividades solicitadas no prazo ao longo da duração da disciplina; Execução de prova escrita; Participação e execução

das aulas práticas. Os alunos serão avaliados com base em sua habilidade e identificação de componentes; utilização adequada dos componentes e criatividade quanto ao uso de recursos diversificados.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] CALLISTER, W. D. J. **Ciências e engenharia dos materiais: uma introdução**. 7 ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2008.
- [2] GARCIA, A; SPIM, J. A.; SANTOS, C. A. **Ensaio dos Materiais**. 2 ed. São Paulo: Editora LTC, 2012.
- [3] ASKELAND, D.R.; PHULÉ, P.P. **Ciência e Engenharia dos Materiais**. São Paulo: CENCAGE, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [1] COLPAERT, H. **Metalografia dos produtos siderúrgicos comuns**. 4 ed. São Paulo: Edgar Blücher, 2008.
- [2] VAN VLACK, Lawrence H. **Princípios de ciência e tecnologia dos materiais**. atual. ampl. Rio de Janeiro: Elsevier: Campus, 1984.
- [3] COSTA E SILVA, André Luiz V. da; MEI, Paulo Roberto. **Aços e ligas especiais**. 3. ed. rev. São Paulo: Blucher, 2010.
- [4] SOUZA, S. A. **Ensaio dos Materiais metálicos: fundamentos teóricos e práticos**. 5 ed. São Paulo:Edgard. Blücher, 2004.
- [5] PADILHA, A. F. **Materiais de engenharia: microestrutura e propriedades**. São Paulo: Hemus, 2009.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico