

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA

DEPARTAMENTO

Engenharia Metalúrgica

PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA

MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO MECÂNICA

CÓDIGO

GMEC7301AR

PERÍODO

4º

ANO

2017

SEMESTRE

1º/2º

PRÉ-REQUISITOS

**GEXTAR1104 –
QUÍMICA GERAL**

CRÉDITOS

4

AULAS/SEMANA

TEÓRICA

3

PRÁTICA

2

ESTÁGIO

0

TOTAL DE
AULAS NO
SEMESTRE

90

EMENTA

Introdução à Ciência dos Materiais. Classificação e Propriedade dos Metais e Ligas Metálicas. Materiais não Metálicos.

Laboratório: Ensaios mecânicos destrutivos

BIBLIOGRAFIA

1. VAN VLACK, Lawrence H., - Princípios de Ciências dos Materiais - Ed. Edgard Blucher Ltda, SP, 1970.
2. CALLISTER, William D., - Materials Science and Engineering An Introduction, John Wiley and Sons, Inc., 1991
3. SOUZA, Sergio A., - Ensaios Mecânicos de Materiais Metálicos, Ed. Edgard Blucher Ltda, SP.
4. HIGGINS, R.A., - Propriedade e Estrutura dos Materiais em Engenharia, Difel, SP, 1982.
5. DIETER, G.E., - Metalurgia Mecânica, Guanabara Dois, Rio de Janeiro, 1981.

OBJETIVOS GERAIS

Capacitar o futuro engenheiro a uma análise microscópica das propriedades dos materiais; relacionar os resultados obtidos por ensaios mecânicos com a estrutura dos materiais

METODOLOGIA

Parte Teórica: aulas expositivas e exercícios

Parte prática: aulas expositivas, execução de ensaios e visitas às indústrias.

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

Provas teóricas dos assuntos ministrados em aula e nas atividades práticas. Relatórios sobre as atividades práticas.

CHEFE DO DEPARTAMENTO	
NOME	ASSINATURA
PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA	
NOME	ASSINATURA
FILIPPE CORRÊA PINTO	

APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: ____/____/____

PROGRAMA
1. Características exigidas nos materiais usados em Engenharia 1.1 - Introdução 1.2 - Propriedades mecânicas 2. Atrações Interatômicas 2.2 - Introdução 2.2 - Ligação iônica 2.3 - Ligação covalente 2.4 - Ligação metálica 3. Coordenação Atômica 3.1 - Distâncias interatômicas 3.2 - Raio atômico e iônico 3.3 - Número de coordenação 4. Estrutura Cristalina 4.1 - Cristalinidade 4.2 - Sistemas cristalinos 4.3 - Direção e planos no cristal 4.4 - Polimorfismo (alotropia) 5. Imperfeições Cristalinas 5.1 - Defeitos pontuais 5.2 - Defeitos de linha 5.3 - Fronteiras 6. Movimentos Atômicos 6.1 - Mecanismos de movimentação atômica 6.2 - Difusão atômica 7. Metais monofásicos 7.1 - Ligas monofásicas 7.2 - Microestruturas 8. Deformação dos Metais 8.1 - Deformação elástica e plástica dos metais 8.2 - Deformação plástica dos metais policristalinos 8.3 - Propriedades dos metais deformados plasticamente 8.4 - Recristalização 9. Relações Qualitativas de fase 9.1 - Solubilidade 9.2 - Diagrama de fases 9.3 - Faixas de solidificações 9.4 – Equilíbrio 10. Relações Quantitativas de fases 10.1 - Composição de fases 10.2 - Quantidades relativas de fases

10.3 – Equilíbrio

11. Ligas Ferro-Carbono

11.1 - O diagrama de fases Fe-C

12. Materiais não Metálicos

12.1 - Plásticos: obtenção, classificação, propriedades e empregos

12.2 - Cerâmicos: definição, tipos propriedades e empregos

13. Laboratório:

13.1 - Introdução aos ensaios mecânicos destrutivos

13.2 - Teoria e técnicas dos ensaios

13.3 - Relacionamento dos resultados dos ensaios com a estrutura dos materiais.