

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA

DEPARTAMENTO		PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA		
Engenharia Metalúrgica		Ciência dos Materiais II		
CÓDIGO	PERÍODO	ANO	SEMESTRE	PRÉ-REQUISITOS
GEXTAR1502	5	2017	1º/2º	GEXTAR1405 Ciências dos Materiais I
CRÉDITOS	AULAS/SEMANA			TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE
4	TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO	72
	4	0	0	

EMENTA

Materiais metálicos: ferros fundidos, aços (ferramenta, inoxidáveis, alta resistência e baixa liga, outros tipos de aços), metais não ferrosos (alumínio e suas ligas, cobre e suas ligas, níquel e suas ligas, titânio e suas ligas, etc.). Difusão em metais. Diagrama Fe - C e transformação de fases. Diagramas TTT do aço carbono. Microestruturas de aços carbono. Tratamentos térmicos de ligas metálicas (Recozimento, Normalização, Têmpera, Revenimento, Solubilização, etc.). Tratamentos termoquímicos. Microestrutura de aços submetidos a processamentos mecânicos e/ou tratamentos térmicos. Mecanismos de deformação e endurecimento. Metalografia: técnicas básicas de preparação metalográfica. Metalografia quantitativa. Tamanho de grão e porcentagem relativa de fases.

BIBLIOGRAFIA

Bibliografia Básica

CALLISTER, W.D., Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução, LTC, 8ª Edição, 2012.
COLPAERT, H. Metalografia dos produtos siderúrgicos comuns, Edgard Blucher, 4ª Edição 2008.
CHIAVERINI, V. Tratamentos térmicos das ligas ferrosas. 2ª Edição. Associação Brasileira de Metais,

SP, 1987.

COSTA, A.L.C., MEI, P.R. Aços e ligas especiais. 2ª Edição. Eletrometal, 1988.

Bibliografia Complementar

ASHBY, M.F., JONES, D.R.H. Engenharia de Materiais: Uma Introdução a propriedades, aplicações e projeto. Volumes I e II. Elsevier, 3ª Edição, 2007.

ASKLAND, D.R. Ciência e Engenharia dos Materiais. Cengage Learning, 2008.

OBJETIVOS GERAIS

Apresentar aspectos da Ciência dos Materiais, visando o estudo da propriedade dos materiais metálicos relacionada à composição química, microestrutura, processamento e sua aplicação. Diferenciar os principais tipos de ligas metálicas. Fornecer noções sobre tratamento térmico, termoquímico e metalografia.

METODOLOGIA

- exposição didática com a participação do alunos.
- debates, exercícios, interpretação, análise de textos (técnicos, publicações de jornais, revistas especializadas), prática de redação técnica.

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

Através de provas e trabalhos orais e escritos, nos quais serão observados a ordenação lógica do pensamento, o domínio da língua, riqueza vocabular, a variação na constituição frasal.

CHEFE DO DEPARTAMENTO

NOME	ASSINATURA

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

NOME	ASSINATURA
Saulo Brinco Diniz	

APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: ____/____/____

PROGRAMA

Cada aula é composta por 2 tempos.

Aula 1 – Introdução

Aula 2 – Difusão em metais. Diagrama Fe - C e transformação de fases.

Aula 3 – Difusão em metais. Diagrama Fe - C e transformação de fases.

Aula 4 – Diagramas TTT do aço carbono.

Aula 5 – Microestruturas de aços carbono.

Aula 6 – Microestruturas de aços carbono.

Aula 7 – Tratamentos térmicos de ligas metálicas (Recozimento, Normalização, Têmpera, Revenimento, Solubilização, etc.).

Aula 8 – Ferros fundidos: principais tipos, características, propriedades, microestruturas, tratamentos térmicos, etc.

Aula 9 – Ferros fundidos: principais tipos, características, propriedades, microestruturas, tratamentos térmicos, etc.

Aula 10 – Ferros fundidos: principais tipos, características, propriedades, microestruturas, tratamentos térmicos, etc.

Aula 11 – Aços (ferramenta, inoxidáveis, alta resistência e baixa liga, outros tipos de aços).

Aula 12 – Aços (ferramenta, inoxidáveis, alta resistência e baixa liga, outros tipos de aços).

Aula 13 – 1ª Avaliação de conhecimento

Aula 14 – Vista da 1ª Avaliação de conhecimento

Aula 15 – Alumínio e suas ligas: principais tipos de ligas, propriedades, composição química, tratamentos térmicos, etc.

Aula 16 – Alumínio e suas ligas: principais tipos de ligas, propriedades, composição química, tratamentos térmicos, etc.

Aula 17 – Alumínio e suas ligas: principais tipos de ligas, propriedades, composição química, tratamentos térmicos, etc.

Aula 18 – Alumínio e suas ligas: principais tipos de ligas, propriedades, composição química, tratamentos térmicos, etc.

Aula 19 – Cobre e suas ligas: principais tipos de ligas, propriedades, composição química, tratamentos térmicos, etc.

Aula 20 – Cobre e suas ligas: principais tipos de ligas, propriedades, composição química, tratamentos térmicos, etc.

Aula 21 – Cobre e suas ligas: principais tipos de ligas, propriedades, composição química, tratamentos térmicos, etc.

Aula 22 – Cobre e suas ligas: principais tipos de ligas, propriedades, composição química, tratamentos térmicos, etc.

Aula 23 – Níquel e suas ligas: principais tipos de ligas, propriedades, composição química, tratamentos térmicos, etc.

Aula 24 – Níquel e suas ligas: principais tipos de ligas, propriedades, composição química, tratamentos térmicos, etc.

Aula 25 – Titânio e suas ligas: principais tipos de ligas, propriedades, composição química, tratamentos térmicos, etc. Magnésio e suas ligas: principais tipos de ligas, propriedades, composição química, tratamentos térmicos, etc.

Aula 26 – Tratamentos termoquímicos. Microestrutura de aços submetidos a processamentos

mecânicos e/ou tratamentos térmicos. Mecanismos de deformação e endurecimento.

Aula 27 – Tratamentos termoquímicos. Microestrutura de aços submetidos a processamentos mecânicos e/ou tratamentos térmicos. Mecanismos de deformação e endurecimento.

Aula 28 – 2ª Avaliação de conhecimento

Aula 29 – Vista da 2ª Avaliação de conhecimento

Aula 30 – Metalografia: técnicas básicas de preparação metalográfica.

Aula 31 – Metalografia: técnicas básicas de preparação metalográfica.

Aula 32 – Metalografia: técnicas básicas de preparação metalográfica.

Aula 33 – Metalografia quantitativa.

Aula 34 – Tamanho de grão e porcentagem relativa de fases.

Aula 35 – Entrega de relatórios

Aula 36 – Exame final