



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

Disciplina
 Atividade complementar
 Monografia

Prática de Ensino
 Módulo
 Trabalho de Graduação

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO

ELETIVO

OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal		Nº. de Créditos	C. H. Global	Período
		Teórica	Prática			
ME111	Materiais de Construção Mecânica	60	0	4	60	6

Pré-requisitos	ME105	Co-Requisitos		Requisitos C.H.	
----------------	-------	---------------	--	-----------------	--

EMENTA

Materiais : origem e obtenção. Materiais Metálicos. Ligas ferrosas. O sistema Ferro-Carbono. Aços comuns e de baixa liga. Classificação. A decomposição da Austenita. Diagramas TTT e TRC. Tratamentos térmicos e Termoquímicos. Ferros fundidos. Aços especiais. Aços inoxidáveis. Aços para ferramentas. Metais e ligas não-ferrosas, Cu, Al, Zn, Ni, Nb, Ti, Mg e suas ligas. Ligas para mancais. Prática metalográfica. Corrosão e proteção. Metalurgia do pó. Materiais cerâmicos. Materiais Poliméricos. Materiais compósitos.

OBJETIVO (S) DO COMPONENTE

--

METODOLOGIA

<ul style="list-style-type: none">- Aulas expositivas no quadro.- Apresentação de slides em data show.- Estudo dirigido com listas de exercícios.

AVALIAÇÃO

<ul style="list-style-type: none">- Avaliações escritas.- Trabalhos e exercícios extraclases

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Introdução. Origem e obtenção dos materiais. Os diversos tipos de materiais. Energia empregada na obtenção e na transformação.
2. Revisão sobre estrutura e propriedades dos materiais metálicos. Estrutura cristalina. Defeitos. Soluções sólidas. Fases . Transformações de fases. Fusão e solidificação. Estrutura de grãos. Deformação e recristalização.
3. Equilíbrio. Energia livre. Regra das fases. Diagramas binários e ternários. Eutéticos. Fases intermediárias.
4. Estudo das ligas ferrosas. Diagrama Ferro-Carbono. Microestrutura dos aços comuns. Transformação perlítica. Ferrita proeutetóide. Texturas particulares. Transformações fora de equilíbrio. Diagramas TTT. Bainita e Martensita. Diagramas TRC. Temperabilidade dos aços. Classificação e aplicação dos aços.
5. Tratamentos térmicos e termoquímicos dos aços. Recozimento e normalização. Têmpera e revenido. Tratamentos isotérmicos. Têmpera superficial. Cementação, nitretação, carbonitretação e boretação.
6. Estudo das ligas ferrosas mais importantes. Elementos de liga nos aços. Aços de baixa liga. Diagrama de Schaeffler. Aços inoxidáveis. Aços para ferramentas e outras aplicações especiais. Ferros fundidos comuns.
7. Metais e ligas não ferrosos. Ligas leves a base de Alumínio. Ligas para fundição e para conformação. Tratamento térmico das ligas de Alumínio. Ligas a base de Cobre, Níquel, Titânio e Magnésio. Superligas. Metais Chumbo, Estanho e Zinco. Ligas para mancais.
8. Produtos da metalurgia do pó. Sinterização de pós metálicos e não metálicos.
9. Corrosão e proteção dos metais. Formação de pilhas. Série eletroquímica. Proteção por revestimentos metálicos e não metálicos. Proteção eletroquímica.
10. Materiais não metálicos. Polímeros: principais tipos, processos e aplicações. Materiais cerâmicos: estruturais, refratários e abrasivos. Materiais compostos: diversos tipos de matrix e reforço.
11. Aulas práticas. Prática metalográfica (laborat. do DEMEC). Visita técnica (Tratam. Térmico).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ⑩ REED-HILL, R.E. – “Princípios de metalurgia física”, ed. Guanabara dois, 1981.
- ⑩ CALLISTERa, W.D. – “Materials science and engineering an introduction”, ed. John Wiley & Sons, 2000.
- ⑩ SHACKELFORD, J.F. – “Introduction to materials science for engineers”, ed. Prentice-Hall, 1992.
- ⑩ SMITH, W.F. – “Principles of materials science and engineering”, ed. Internation Wdition, 1996.
- ⑩ ASKELAND, D.R. – “ The science and engineering of materials”, ed. PWS Publishing Company, 1994.
- ⑩ COTTRELL, A.H. - “Introdução à metalurgia”, ed. Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 1975.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO OU ÁREA