

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 MECÂNICA	SISTEMAS TÉRMICOS

CÓDIGO	PERÍODO	ANO	SEMESTRE	PRÉ-REQUISITOS
GMEC 7204AR	8º	2017	1º/2º	GMEC 7201AR - TRANSFERÊNCIA DE CALOR
CRÉDITOS	AULAS/SEMANA			TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE
3	TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO	72
	2	2	0	

EMENTA
Aplicação da Refrigeração e do Ar Condicionado. A psicrometria e os processos de condicionamento de ventilação. Refrigeração e Ar Condicionado. Centrais de água gelada. Torres de Resfriamento. Atividades Práticas: Identificação dos componentes das unidades de refrigeração e ar condicionado. Análise e descrição das funções dos componentes das Unidades. Demonstração do funcionamento de um sistema de refrigeração. Identificação da Torre " Hilton Water Cooling Tower", descrição e análise do seu funcionamento. Condições de Funcionamento. Balanço de Massa e Energia.

BIBLIOGRAFIA
1. COSTA, Ennio Cruz - Física Aplicada à Construção. Conforto Térmico - Ed. Edgard Blucher Ltda 2. STOCCKER, W. F. e JONES, J. W. - Refrigeração e Ar Condicionado - Ed. McGraw-Hill 3. DOSSAT - Princípios de Refrigeração - Ed. Hemus 4. REMI, Benedito Silva - Manual de Refrigeração e Ar condicionado - Ed. EPSU 5. CREDER, Hélio - Instalações de Ar Condicionado 6. ABNT-NBR 6481/88, NBR 6675/81, NBR 5882/77, NBR 643/88, TB 1/45, NBR 6111/88 7. JONES, W.P. - Engenharia de Ar Condicionado - Ed. Campus 8. COSTA, Ennio Cruz - Refrigeração - Ed. Edgard Blucher Ltda.

OBJETIVOS GERAIS
Ministrar ao aluno os conhecimentos necessários para projeto, seleção, instalação e manutenção de um sistema de refrigeração.

METODOLOGIA
Parte Teórica: aulas expositivas Parte Prática: exercícios, visitas a indústria e aulas práticas

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO	
Provas escritas, exercícios, trabalhos práticos e projetos	

CHEFE DO DEPARTAMENTO	
NOME	ASSINATURA
PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA	
NOME	ASSINATURA

APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: ____/____/____

PROGRAMA

1. Aplicações da Refrigeração e do Ar Condicionado

- 1.1. - Breve histórico
- 1.2. - Conceitos; ventilação, refrigeração, tratamento de ar, condicionamento de ar
- 1.3. - Principais aplicações
- 1.4. - Aplicações especiais de refrigeração

2. A Psicrometria e os Processos de Condicionamento de Ar

- 2.1. - A carga psicrométrica
- 2.2. - Misturas
- 2.3. - Aquecimento e resfriamento sensível
- 2.4. - Umidificação e desumidificação
- 2.5. - Mistura e saturação adiabática com reaquecimento

3. Ventilação

- 3.1. - Generalidades
- 3.2. - Principais aplicações
- 3.3. - Tipos de ventilação
- 3.4. - Sistemas de distribuição de ar

4. Refrigeração

- 4.1. - Generalidades
- 4.2. - Principais aplicações
- 4.3. - Princípios de refrigeração
- 4.4. - Ciclos de refrigeração
- 4.5. - Refrigeração mecânica por meio de vapores
- 4.6. - Fluidos frigorígenos
- 4.7. - Elementos de uma instalação de refrigeração
- 4.8. - Câmaras frigoríficas
- 4.9. - Carga térmica para câmaras frias. Seleção do equipamento

5. Torres de Resfriamento

- 5.1. - Generalidades
- 5.2. - Tipos de torre
- 5.3. - Relação entre tamanho e potência em torres
- 5.4. - Especificações de compra
- 5.5. - Avaliação econômica

6. Atividades Práticas - Laboratório

- 6.1. - Refrigeração
 - 6.1.1. - Identificação dos componentes das unidades de refrigeração e ar condicionado R-1/C1 do laboratório
 - 6.1.2. - Análise e descrição das funções dos componentes das unidades R-1/C-1
 - 6.1.3. - Demonstração do funcionamento de um sistema de refrigeração mostrando a influência das temperaturas de condensação e evaporação do seu desempenho
- 6.2. - Torre de Resfriamento
 - 6.2.1. - Identificação da Torre "Hilton Water Cooling Tower", descrição e análise do seu funcionamento
 - 6.2.2. - Condições de funcionamento. Balanço de massa e energia

7. Ar Condicionado

- 7.1. - Definições e normas
- 7.2. - Noções de Conforto térmico
- 7.3. - Tratamento do ar
- 7.4. - Sistemas de condicionamento de ar
- 7.5. - Carga térmica
- 7.6. - Projetos de instalações de ar condicionado