

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	TERMODINÂMICA II

CÓDIGO	PERÍODO	ANO	SEMESTRE	PRÉ-REQUISITOS
GMEC 7203AR	6º	2017	1º/2º	GMEC 7202 – TERMODINÂMICA I
CRÉDITOS	AULAS/SEMANA			TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE
3	TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO	54
	3	0	0	

EMENTA
Segundo Princípio de Termodinâmica. Ciclo das Máquinas Térmicas. Rendimento Térmico. Reversibilidade e Irreversibilidade. Processos Isotérmicos, Isobáricos, Isométricos e Politrópicos. Ciclos Básicos. Psicrometria, turbinas a gás, motores de combustão interna.

BIBLIOGRAFIA
1. MORAN, Michael J. e SHAPIRO, Howard N. <i>Princípios de Termodinâmica para Engenharia</i> . Livros Técnicos e Científicos Editora, S. A., 2002. 2. VAN WYLEN, Gordon; SONNTAG, Richard; BORGNAKKE, Claus. <i>Fundamentos da Termodinâmica Clássica</i> . Editora Edgard Blücher Ltda, 2003. 3. Sonntag, R.E., Borgnakke, C., Van Wylen, G.J. <i>Fundamentos da Termodinâmica</i> , 6ª, Edgar Blucher, SP, 2003.576 p.

OBJETIVOS GERAIS
Introduzir os estudantes aos princípios da Termodinâmica (Primeira e Segunda Leis) e capacitá-los a aplicar as equações de balanço de energia e entropia a qualquer sistema e/ou processo.

METODOLOGIA
Parte Teórica: Aulas expositivas baseadas no livro texto adotado e análise de textos (técnicos, publicações de jornais, revistas especializadas). Aulas de exercícios

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO
Provas escritas e trabalhos orais e escritos.

CHEFE DO DEPARTAMENTO	
NOME	ASSINATURA

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

NOME

ASSINATURA

APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: ____/____/____

PROGRAMA

1. Conceitos básicos e definições

- 1.1 - Usos da Termodinâmica.
- 1.2 - Definição de sistema termodinâmico e volume de controle
- 1.3 – Propriedades intensivas e extensivas
- 1.4 – Processos e ciclos
- 1.5 - Principais propriedades Termodinâmicas de uma substância pura.

2. Segunda lei da termodinâmica

- 2.1 – Principais enunciados da Segunda lei
- 2.2 – Processo reversível e causas de irreversibilidade
- 2.3 - Ciclo de Carnot e teoremas sobre o rendimento do ciclo de Carnot
- 2.4 - Escala termodinâmica de temperaturas
- 2.5 - Dois corolários sobre o rendimento do ciclo de Carnot

3. Entropia

- 3.1 - Desigualdade de Clausius
- 3.2 - Entropia - propriedade de um sistema
- 3.3 - Variação da entropia em processos reversíveis e processos irreversíveis
- 3.4 - Trabalho perdido e princípio do aumento da entropia
- 3.5 - Variação da entropia para um gás perfeito

4. Noções de ciclos termodinâmicos

- 4.1 - Ciclo Rankine simples, com reaquecimento e regenerativo
- 4.2 - Ciclos padrão ar - Carnot, Otto, Diesel, Stirling, Brayton
- 4.3 - Ciclos de refrigeração e bomba de calor

5. Psicometria

- 5.1 – Temperatura de bulbo úmido e bulbo seco
- 5.2 - Carta psicrométrica