

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL

DEPARTAMENTO		PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA			
DEPMC		TERMODINÂMICA II			
CÓDIGO	PERÍODO	ANO	SEMESTRE	PRÉ-REQUISITOS	
GMEC 7203	6º	2007	2º	TERMODINÂMICA	
				I	
				GMEC 7202	
CRÉDITOS	AULAS/SEMANA			TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE	
	TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO		
3	3	0	0	54	

EMENTA

Segunda Lei da Termodinâmica. Entropia. Irreversibilidade e Disponibilidade. Ciclos Motores e de Refrigeração.

BIBLIOGRAFIA

- MORAN, Michael J. e SHAPIRO, Howard N. *Princípios de Termodinâmica para Engenharia*. Livros Técnicos e Científicos Editora, S. A., 2002.
- VAN WYLEN, Gordon; SONNTAG, Richard; BORGNAKKE, Claus. *Fundamentos da Termodinâmica Clássica*. Editora Edgard Blücher Ltda, 2003.

OBJETIVOS GERAIS

Ministrar ensinamentos sobre os fundamentos da termodinâmica, bem como prepará-los para o uso eficiente na prática da Engenharia.

METODOLOGIA

Exposição didática do assunto com apoio no livro texto, enfatizando a compreensão dos fenômenos físicos e a tradução matemática dos mesmos. Resolução de exercícios.

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

Provas escritas, exercícios e/ou trabalhos. Arguições orais.

CHEFE DO DEPARTAMENTO

NOME	ASSINATURA

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

NOME	ASSINATURA
------	------------

--	--

APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: ____/____/____

PROGRAMA

1. Segunda Lei da Termodinâmica

- 1.1. - Motores térmicos e refrigeradores; rendimento térmico e coeficiente de desempenho
- 1.2. - Enunciados da segunda lei da termodinâmica
- 1.3. - O processo reversível
- 1.4. - Causas que tornam um processo irreversível
- 1.5. - Ciclo de Carnot: rendimento térmico
- 1.6. - Dois corolários sobre o rendimento do ciclo de Carnot

2. Entropia

- 2.1. - Desigualdade de Clausius
- 2.2. - Entropia - propriedade de um sistema
- 2.3. - Variação da entropia em processos reversíveis. Entropia das substâncias puras. Diagramas Entrópicos
- 2.4. - Duas relações importantes envolvendo entropia
- 2.5. - Variação da entropia de um sistema em processo irreversível. Princípio do aumento da entropia
- 2.6. - Variação da entropia de um gás perfeito nas evoluções reversíveis

3. Irreversibilidade e Disponibilidade

- 3.1. - Trabalho reversível ou energia utilizável
- 3.2. - Irreversibilidade

4. Ciclos Motores e de Refrigeração

- 4.1. - Ciclo motor a vapor Rankine
- 4.2. - Influências da pressão e da temperatura de vaporização. Rendimento térmico do ciclo Rankine
- 4.3. - Ciclos com super aquecimento e reaquecimento
- 4.4. - Ciclos de refrigeração por compressão do vapor
- 4.5. - Propriedades dos refrigerantes
- 4.6. - Ciclos de motores alternativos (padrão ar): Carnot, Otto e Diesel
- 4.7. - Ciclos das turbinas a gás (Brayton)