

CAMPUS: Goiabeiras					
CURSO: Engenharia Mecânica					
HABILITAÇÃO: Engenheiro Mecânico					
OPÇÃO:					
DEPARTAMENTO RESPONSÁVEL: Departamento de Engenharia Mecânica					
IDENTIFICAÇÃO					
CÓDIGO	DISCIPLINA OU ESTÁGIO			PERIODIZAÇÃO IDEAL	
MCA 08723	Máquinas Térmicas			8º	
OBRIG./OPT	PRÉ/CO/REQUISITOS			ANUAL/SEM.	
Obrig.	MCA 08776			Semestral	
CRÉDITO	CARGA HORÁRIA TOTAL	DISTRIBUIÇÃO DA CARGA HORÁRIA			
		TEÓRICA	EXERCÍCIO	LABORATÓRIO	OUTRA
03	45	45	00	00	00
NÚMERO MÁXIMO DE ALUNOS POR TURMA					
AULAS TEÓRICAS	AULAS DE EXERCÍCIO	AULAS DE LABORATÓRIO		OUTRA	
44	00	00		00	

OBJETIVOS (Ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de:)

- Conhecer e Entender os Ciclos Termodinâmicos, os Processos, as Tecnologias e os Equipamentos usados na Geração Termelétrica e Distribuída.
- Conhecer e Entender as Tecnologias e Equipamentos usados na Geração de Vapor.
- Conhecer as Tecnologias e Vantagens da Produção Combinada de Vapor e Potência.
- Ter Subsídios para tomar decisão na hora de escolher um Sistema ou Máquina Térmica.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO (Título e discriminação das Unidades)

CAPÍTULO 1: Centrais Termelétricas de Ciclo a Vapor (23 horas totais)

1.1 Ciclos de Potência a Vapor: simples, superaquecimento, reaquecimento e regenerativos (7h)

1.2 Combustíveis e Combustão: tipos de combustíveis, reação química e poder calorífico (4h)

1.3 Caldeiras Convencionais: definição, classificação, tipos e principais componentes (3h)

1.4 Turbinas a Vapor: tipos, principais componentes e princípio de funcionamento (3h)

1.5 Sistema de Condensação (condensador e torre de resfriamento): tipos e funcionamento (3h)

1.6 Sistema de Aquecimento Regenerativo: classificação, tipo e princípio de funcionamento (3h)

CAPÍTULO 2: Centrais Termelétricas de Ciclo Combinado (15 horas totais)

- 2.1 Ciclos de Motores Alternativos de Combustão Interna: Otto, Diesel e Dual (1h)
- 2.2 Ciclos de Motores Rotativos de Combustão Interna: Brayton (1h)
- 2.3 Ciclos de Potência com Turbina a Gás: inter-resfriamento, reaquecimento e regenerativo (3h)
- 2.4 Ciclos de Potência com Ciclos Combinados: ciclos a gás com ciclo a vapor (3h)
- 2.5 Turbinas a Gás Industriais: aeronáuticas, estacionárias e aeroderivativas (1h)
- 2.6 Componentes das Turbinas a Gás: compressores, câmaras de combustão e turbinas (3h)
- 2.7 Caldeiras Recuperativas: tipos, classificação, principais componentes e desempenho (3h)

CAPÍTULO 3: Centrais de Cogeração (7 horas totais)

- 3.1 Embasamento: vantagem energética e ambiental (1h)
- 3.2 Classificação, Tipos e Aplicações (2h)
- 3.3 Ciclos de Cogeração e Configurações Básicas (2h)
- 3.4 Características e Indicadores de Desempenho (2h)

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- Çengel, Y. A. e Boles, M. A. (2006). *Thermodynamics: An Engineering Approach*. 5th ed, McGraw-Hill.
- Lora, E. E. S. e Addad, J. (2006). *Geração Distribuída: Aspectos Tecnológicos, Ambientais e Institucionais*. Editora Interciência. Rio de Janeiro. Brasil. ISBN 85-7193-145-3.
- Lora, E. E. S. e do Nascimento, M. A. R., 2004, *Geração Termelétrica: Planejamento, Projeto e Operação*, Editora Interciência, Volumes 1 e 2, Rio de Janeiro, Brasil.
- Moran, M. e Shapiro, H. (2006). *Fundamentals of Engineering Thermodynamics*, 5th ed. New York: Wiley.
- Van Wylen, G. J., Sonntag, R. E. e Borgnakke, C., 1998, *Fundamentos da Termodinâmica*, 5ª edição, Editora Edgard Blücher Ltda, São Paulo-SP, Brasil

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

A aprovação do aluno estará condicionada ao atendimento de dois critérios, isto é, os Critérios de Presença e de Nota.

Critério de Presença: O aluno deve assistir no mínimo 75% das aulas dadas ou da carga horária da disciplina (45 horas/semestre).

Critério de Nota: A média parcial (M_p) será apurada a partir de duas provas parciais (P_1 e P_2), valendo 10,0 pontos cada, conforme a expressão abaixo.

$$M_p = \left(\frac{P_1 + P_2}{2} \right)$$

Se $M_p \geq 7 \Rightarrow$ Aprovado (direto – sem fazer prova final)

Se $M_p < 7 \Rightarrow$ Obrigada a fazer prova final

A média final (M_F) será apurada a partir da média parcial (M_p) e da prova final (P_F), conforme a expressão abaixo.

$$M_F = \frac{M_P + P_F}{2}$$

Se $M_F \geq 5 \Rightarrow$ Aprovado

Se $M_F < 5 \Rightarrow$ Reprovado

OBSERVAÇÃO: Os 10,0 pontos de cada prova parcial (P₁ e P₂) serão compostos de um questionário, valendo 3,0 pontos, e também de exercícios/cálculos, valendo 7,0 pontos.

EMENTA (Tópicos que caracterizam as unidades dos programas de ensino)

Ciclos de Potência a Vapor e a Ar. Combustíveis e Combustão. Caldeiras e Condensadores. Turbinas a Vapor e a Gás. Compressores de Ar. Aspectos Ambientais.

ASSINATURA (S) DO(S) RESPONSÁVEL(EIS)

Fonte: http://www.prograd.ufes.br/cam_grad/cam_grad_index.html