

Ficha 2 (variável)

Disciplina: Máquinas Térmicas						Código: DEE 269	
Natureza: (X) Obrigatória () Optativa			(X) Semestral () Anual () Modular				
Pré-requisito: DEE249		Co-requisito: --		Modalidade: (X) Presencial () Totalmente EAD () CH em EAD:			
CH Total:60 CH Semanal: 4	Padrão (PD): 45	Laboratório (LB): 15	Campo (CP): 0	Estágio (ES): 0	Orientada (OR): 0	Prática Específica (PE): 0	Estágio de Formação Pedagógica (EFP): 0

EMENTA

Ciclos Termodinâmicos de geração de potência: Ciclo Rankine, Ciclo Brayton, Ciclo Otto, Ciclo Diesel e Ciclo Dual. Turbinas a vapor. Geradores de Vapor. Motores a combustão interna. Turbinas a gás. Ciclos Combinados e Cogeração.

PROGRAMA

1. Introdução

- 1.1. Histórico da Geração de Potencia
- 1.2. Definição de Máquinas Térmicas

2. Ciclos de Potencia

- 2.1. Ciclo Rankine
- 2.2. Ciclo Brayton
- 2.3. Ciclo Otto (Álcool, Gasolina e Gás)
- 2.4. Ciclo Diesel
- 2.5. Ciclo Dual
- 2.6. Ciclo Stirling
- 2.7. Variações dos ciclos e principais aplicações
- 2.8. Ciclos combinados

3. Geradores de Vapor / Caldeira

- 3.1. Tipos / Classificações
- 3.2. Estruturas e elementos envolvidos
- 3.3. Parâmetros de performance

4. Cogeração

4.1. Calor / Trabalho

4.2. Refrigeração/ Calor

5. Parâmetros de Análise

5.1 Torque

5.2 Potencia

5.3 Curvas Topográficas (Rotação, torque, potência e consumo)

5.4 Consumo específico de combustível

6. Combustíveis

6.1 Definição de Combustível

6.2 Tipos de combustível e variáveis de controle

6.3 Parâmetros relevantes (Cetanagem, Octanagem, Viscosidade, Teor de enxofre, Ponto de cinzas)

OBJETIVO GERAL

Possibilitar ao aluno a compreensão do conceito da “Máquinas Térmicas”, princípio de operação e principais equipamentos desenvolvidos pelo homem para realizar a conversão de calor em trabalho.

OBJETIVO ESPECÍFICO

- a) Compreender o Funcionamento e avaliar a influência das diversas variáveis envolvidas;
- b) Componentes que compõe uma máquina Térmica, bem como a classificação desses máquinas;
- c) Principais parâmetros envolvidos, torque potência consumo;
- d) Classificações de máquinas Térmicas bem como as aplicações de cada uma em função da demanda de potência e combustível disponível;
- e) Aplicação de máquinas térmicas a fontes alternativas de Energia.

PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

I) Métodos e Técnicas de Ensino

- a) Aula expositiva;
- b) Fixação do tema através de lista de exercícios (extra-classe);
- c) Atendimento extra-classe;
- d) Aulas de Laboratório.

II) Recursos Didáticos

- a) Quadro;
- b) Material multimídia;
- c) Envolvimento e interação com os alunos;
- d) Entrega aos alunos de lista de exercícios;
- e) Realização de atividades práticas.

FORMAS DE AVALIAÇÃO

A avaliação do aprendizado ao conteúdo proposto na disciplina será realizado através de:

1. Avaliação escrita (Duas avaliações, peso total 80%) :

Prova individual, dissertativa envolvendo o conteúdo da aula expositiva e resolução dos exercícios.

Os critérios de avaliação para esta atividade são:

a) Contestação dos questionamentos através de palavras e raciocínios próprios;

b) Demonstração da compreensão do conteúdo;

2. ESTUDO DE CASO (Peso 20%)

a) Um proposta de estudo visando a aplicação do conteúdo da disciplina

Nota final será formada por:

Nf = (P1 + P2 + ESTUDO DE CASO)

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (mínimo 03 títulos)

Lora, E.E.S., Nascimento, M.A.R., **Geração termelétrica: planejamento e operação**. Rio de Janeiro, Interciência, 2004.

BRUNETTI, Franco. **Motores de combustao interna**. São Paulo: Blucher, 2012. 2v., il. Inclui bibliografia. ISBN v.1 9788521207085 :v.2 9788521207092 (Broch.).

ÇENGEL, Y. A.; BOLES, M. A. **Termodinâmica**. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013 **BIBLIOGRAFIA**

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (mínimo 05 títulos)

Moran, M. Shapiro, H. **Introdução à Engenharia de Sistemas Térmicos**. Editora LTC. 2005.

SMITH, J. M; VAN NESS, H. C; ABBOTT, M. M; **Introdução à Termodinâmica da Engenharia Química**. 7. Ed. LTC, 2007.

INCROPERA, F.P. & WITT, D.P. **Fundamentos de Transferência de Calor e Massa**. 6aed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2008.

Levenspiel, O. **Termodinâmica amistosa para engenheiros**. Tradução da 1ª Edição. Edgard Blücher LTDA. 2002.

ÇENGEL, Y. A.; BOLES, M. A. **Termodinâmica**. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.

Sonntag, R., Borgnakke, C., & Van Wylen, G. **Fundamentos da Termodinâmica**. Edgard Blücher LTDA. 2009.

**OBS: ao assinalar a opção CH em EAD, indicar a carga horária que será à distância.*



Documento assinado eletronicamente por **CARLOS EDUARDO ZACARKIM, CHEFE DO DEPARTAMENTO DE ENGENHARIAS E EXATAS - SP**, em 09/12/2021, às 15:27, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida [aqui](#) informando o código verificador **4076693** e o código CRC **DC5196A6**.