

PROGRAMA:

1. Termodinâmica:
 - 1.1 Conceitos fundamentais da termodinâmica;
 - 1.2 Equilíbrio líquido-vapor;
 - 1.3 Trabalho e calor na termodinâmica;
 - 1.4 Primeira lei da termodinâmica (propriedades termodinâmicas, balanço de massa e energia em um volume de controle);
 - 1.5 Segunda lei da termodinâmica (entropia, exergia, irreversibilidade e disponibilidade);
2. Sistemas Térmicos a Vapor:
 - 2.1 Tipos e Classificação das Turbinas a Vapor;
 - 2.2 Cálculo Termodinâmico das Turbinas a Vapor;
 - 2.3 Ciclos Rankine e suas Variantes;
 - 2.4 Caldeiras a Vapor Convencionais e de Recuperação;
 - 2.5 Componentes Auxiliares: aquecedores regenerativos, desaeradores, condensadores e torres de resfriamento;
3. Sistemas Térmicos com Turbinas a Gás:
 - 3.1 Tipos e Classificação das Turbinas a Gás;
 - 3.2 Ciclos Termodinâmicos das Turbinas a Gás;
 - 3.3 Cálculo Termodinâmico das Turbinas a Gás;
 - 3.4 Principais Componentes: Compressores, Câmaras de Combustão, e Turbinas;
4. Geração de energia (elétrica, térmica):
 - 4.1 Hidrelétricas;
 - 4.2 Nucleares;
 - 4.3 A gás;
 - 4.4 Eólica;
 - 4.5 Diesel;
 - 4.6 Cogeração;
 - 4.7 Ciclos combinados;
5. Transferência de Calor e Massa:
 - 5.1 Conceitos e equações básicas;
 - 5.2 Condução unidimensional em regime estacionário. Condução em regime permanente;
 - 5.3 Introdução à convecção. Convecção natural e forçada;
 - 5.4 Radiação. Processos e propriedades;
 - 5.5 Transferência de massa por difusão.

BIBLIOGRAFIA SUGERIDA

1. Moran, M. J., Shapiro, H. N., Munson, B. R., Dewitt, D. P., "Introdução à Engenharia de Sistemas Térmicos", 1ª., LTC, 2005.
2. Henderson, R. E.; Schmidt, F. W., "Introdução às Ciências Térmicas". 2ª., Edgard Blucher, 1996.
3. Van Wylen, G.J. Sonntag, R.E., "Fundamentos da Termodinâmica Clássica", Edgard Bucher, São Paulo, 1973
4. Silva, M.B., "Termodinâmica: para cursos de graduação em engenharia mecânica", São Paulo; McGraw-Hill do Brasil, 1972.
5. Faires, V.M., "Termodinâmica", Ao Livro Técnico, Rio de Janeiro, 1966.
6. Pera, H., "Geradores de vapor", Editora Fama, 1990.
7. Compan, C., Handbook of Air Conditioning System Design, Marcombo, 1986.
8. Creder, H., "Instalações de ar condicionado", LTC Livros Técnicos e Científicos, 1996.
9. Souza, Z.; "Centrais hidro e termoelétrica, Edgard Blucher, 1990.
10. Cortez, L. A. B, Lora, E. E. S., Gómez, E. O., "Biomassa para Energia, Editora Unicamp, 2008.
11. Santos, N. O., "Termodinâmica Aplicada às Termelétricas - Teoria e Prática, Editora Interciência, 2006.
12. Incropera, Frank P.[et al.]. Fundamentos de transferência de calor e de massa. – Rio de Janeiro: LTC, 2008.
13. Barberton, O., Steam: Its Generation and Use. 39th ed. New York: Babcock & Wilcox, 1978.
14. Bathie, W. L., Fundamentals of Gas Turbine, John Wiley & Sons, 1984.
15. Boyce, M. P., Handbook for Cogeneration and Combined Cycle Power Plants, ASME Press, 2002.
16. Cohen, H., Rogers, G. F.C., Saravanamuttoo, H. I. H., Gas Turbine Theory, 3rd Ed., Longman, 1987.
17. Horlock, J. H., Cogeneration: Combined Heat and Power (CHP), Krieger Publishing Company, 1997.
18. LORA, E. E. S., Nascimento, M. A. R., Geração Termelétrica: Planejamento, Projeto e Operação, vol. 1 e 2, Interciência, 2004.
19. Mazurenko, A. S.; Souza, Z.; Lora, E. E. S., Máquinas Térmicas se Fluxo: Cálculos Termodinâmicos e Estruturais, Interciência, 2013.