



Disciplina: Termodinâmica Aplicada		Código: EMA186
Departamento: Engenharia Mecânica		Unidade: Escola de Engenharia
Carga Horária Total: 60	Nº de créditos: 4	Período: 7
Teórica: 60	Classificação: Obrigatória	
Prática: 0		

Pré-requisitos:

Código:	Disciplina:
EMA183	Termodinâmica Fundamental

Ementa:

Ciclos ideais e reais de motores de combustão interna. Ciclos de potência a gás de usinas e propulsão de aeronaves à jato. Ciclos de potência à vapor de usinas, ciclos combinados, ciclos de refrigeração por compressão à vapor e a gás. Bombas de Calor. Sistemas inovadores para refrigeração.

Programa:

Semana:	Assunto:
1	Capítulo 9: Ciclos de potência a gás. Considerações básicas na análise dos ciclos de potência. Ciclo de Carnot e seu valor para a engenharia. Hipóteses do padrão a ar.
2	Capítulo 9: Uma visão geral dos motores alternativos. Ciclo Otto – o ciclo ideal dos motores de ignição por centelha. Ciclo Diesel – o ciclo ideal dos motores de ignição por compressão.
3	Capítulo 9: Ciclos Stirling e Ericsson. Ciclo Brayton – o ciclo ideal das turbinas a gás.
4	Capítulo 9: Ciclo Brayton com regeneração. Ciclo Brayton com resfriamento intermediário, reaquecimento e regeneração.
5	Capítulo 9: Ciclos de propulsão a jato ideais. Análise da segunda lei dos ciclos de potência a gás. Primeira avaliação.
6	Capítulo 10: Ciclos de potência a gás. Ciclo a vapor de Carnot.
7	Capítulo 10: Ciclo de Rankine – o ciclo ideal de potência a vapor. Desvios entre os ciclos reais de potência a vapor e os idealizados.
8	Capítulo 10: Como aumentar a eficiência do ciclo Rankine. O ciclo de Rankine ideal com reaquecimento. Ciclo de Rankine regenerativo ideal.
9	Capítulo 10: Análise da segunda lei para os ciclos de potência a vapor. Cogeração.
10	Capítulo 10: Ciclos combinados gás-vapor. Segunda avaliação.
11	Capítulo 11: Ciclos de refrigeração. Refrigeradores e bombas de calor. O ciclo de Carnot reverso.
12	Capítulo 11: Ciclo ideal e real de refrigeração por compressão de vapor. Análise da segunda lei para o ciclo de refrigeração por compressão de vapor.
13	Capítulo 11: Seleção de refrigerantes adequados. Sistemas de bombas de calor.
14	Capítulo 11: Sistemas inovadores de refrigeração por compressão de vapor. Ciclos de refrigeração a gás.
15	Capítulo 11: Sistemas de refrigeração por absorção. Terceira avaliação.

Crítérios de Avaliação:

3 provas: Prova do capítulo 9: 34 pontos. Prova do capítulo 10: 33 pontos. Prova do capítulo 11: 33 pontos. Exame Especial: 100 pontos.

Bibliografia:

Çengel, Yunus A., Boles, Michael A. Termodinâmica. 7 ed. São Paulo: McGrawHill, 2013.
K. Wark e D.E. Richards. Thermodynamics. 6 ed. New York: Mc Graw-Hill, 1999.
W.Z. Black and J.G. Hartley. Thermodynamics. New York: Harper & Row, 1985.
Moran J., Shapiro N.M. Fundamentals of Engineering Thermodynamics. 5th ed. England: John & Wiley Sons, 2006.