



| | | |
|--|-----------------------------------|--------------------------------------|
| Disciplina: Termodinâmica Fundamental | | Código: EMA183 |
| Departamento: Engenharia Mecânica | | Unidade: Escola de Engenharia |
| Carga Horária Total: 60 | Nº de créditos: 4 | Período: 4 |
| Teórica: 60 | Classificação: Obrigatória | |
| Prática: 0 | | |

Pré-requisitos:

| Código: | Disciplina: |
|----------------|--------------------|
| | |

Ementa:

Conceitos fundamentais, leis da termodinâmica. Ciclos de potência e refrigeração. Aplicações práticas de conceitos e ciclos termodinâmicos em problemas de engenharia.

Programa:

| Semana: | Assunto: |
|----------------|---|
| 1 | Visão geral do curso. Substância pura. Diagramas P-T, T-v, P-v. Propriedades independentes. Mudança de fase e título. |
| 2 | Gás ideal. Gás real e o fator de compressibilidade. |
| 3 | Trabalho e calor. A 1ª lei da termodinâmica para uma massa de controle |
| 4 | Entalpia. Calor específico a pressão e a volume constantes. |
| 5 | Prova 1 |
| 6 | Primeira lei da termodinâmica para um volume de controle. |
| 7 | Processos em regime permanente. |
| 8 | Ciclo de potência a vapor - central termelétrica. O rendimento de primeira lei. |
| 9 | Ciclo de compressão de vapor – refrigeração e bombas de calor. O diagrama P-h. O rendimento de primeira lei. |
| 10 | Prova 2 |
| 11 | A Segunda lei da termodinâmica e seus enunciados. Processos reversíveis e irreversíveis. |
| 12 | O ciclo de Carnot. Os dois teoremas de Carnot. O diagrama T-s. |
| 13 | A desigualdade de Clausius. A entropia. Variação e geração de entropia em processos irreversíveis. |
| 14 | 2ª lei da Termodinâmica para um volume de controle. Rendimento isentrópico. Ciclos reais de potência a vapor e de refrigeração. |
| 15 | Terceira prova 3 |

Critérios de Avaliação:

| |
|--|
| |
|--|

Bibliografia:

BORGNACKE, Claus; SONNTAG, Richard E. **Fundamentos da termodinâmica**. Editora Blucher, 2018.

SHAPIRO, Howard N.; MORAN, Michael J., BOETTNER, Daisie D., BAILEY, Margaret B. **Princípios de termodinâmica para engenharia**. 8ª Ed. LTC, 2018.

BOLES, M. A.; ÇENGEL, Y. A. **Termodinâmica**. 7ª Ed. AMGH Editora, 2013.