

Curso: ENGENHARIA MECÂNICA	
Unidade Curricular: TERMODINÂMICA II	
Professor(es): Carlos Eduardo Silva Abreu / Igor Chaves Belisario / Felipe Novo Costa Malheiros	
Período Letivo: 4º	Carga Horária: 60 horas
OBJETIVOS	
<p>Geral:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicar os conceitos básicos de termodinâmica em situações encontradas na engenharia. <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entender os ciclos motores e de refrigeração • Compreender os processos termodinâmicos envolvendo mistura de gases e reações • Analisar os escoamentos compressíveis em bocais e difusores. 	
EMENTA	
Ciclos motores e de refrigeração; Misturas de Gases; Relações termodinâmicas; Reações químicas; Introdução ao equilíbrio de fases e químico; Introdução aos escoamentos compressíveis.	
PRÉ-REQUISITO (SE HOVER)	
Não há.	
CONTEÚDOS	Carga Horária
1 – CICLOS MOTORES: 1.1 – Introdução aos ciclos de potência a vapor. 1.2 – O ciclo Rankine.	12h
2 – CICLOS MOTORES: 2.1 – Ciclos de geração de potência a gás: Otto, Diesel, Dual, Stirling e Brayton.	14h
3 – CICLOS DE REFRIGERAÇÃO: 3.1 – Ciclo de refrigeração por vapor. 3.2 – Ciclos de refrigeração por absorção.	10h
4 – MISTURAS DE GASES: 4.1 – Considerações gerais e misturas de gases perfeitos. 4.2 – A primeira lei aplicada às misturas gás – vapor. 4.3 – O processo de saturação adiabática. 4.4 – Temperaturas de bulbo úmido e de bulbo seco. 4.5 – A carta psicrométrica.	6h

<p>5 – RELAÇÕES TERMODINÂMICAS:</p> <p>5.1 – Relações termodinâmicas envolvendo entalpia, energia interna e entropia.</p> <p>5.2 – Expansividade volumétrica e compressibilidades isotérmica e adiabática.</p> <p>5.3 – Comportamento dos gases reais e equações de estado.</p> <p>5.4 – Relações de propriedades para mistura.</p>	6h
<p>6 – REAÇÕES QUÍMICAS:</p> <p>6.1 – Combustíveis.</p> <p>6.2 – O processo de combustão.</p> <p>6.3 – Entalpia de formação.</p> <p>6.4 – Aplicação da primeira lei em sistemas reagentes.</p> <p>6.5 – Entalpia, energia interna de combustão e calor de reação.</p> <p>6.6 – Temperatura adiabática da chama.</p> <p>6.7 – Terceira lei da termodinâmica e entropia absoluta.</p> <p>6.8 – Aplicação da segunda lei em sistemas reagentes.</p> <p>6.9 – Célula combustível.</p> <p>6.10 – Avaliação do processo real de combustão.</p>	12h
Total	
METODOLOGIA	
<p>Aulas Expositivas Interativas; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado.</p>	
RECURSOS	
<p>Quadro branco, retroprojeter e projetor de multimídia.</p>	
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	
<p>CRITÉRIOS</p> <p>Observação do desempenho individual verificando se o aluno identificou, sugeriu e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.</p>	<p>INSTRUMENTOS</p> <p>Provas, listas de exercícios e trabalhos envolvendo estudos de caso.</p>
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>VAN WYLEN, Gordon J.; SONNTAG, Richard Ewin; BORGNAKKE, C. Fundamentos da termodinâmica clássica. São Paulo: Edgard Blücher, 1995.</p> <p>MORAN, Michael J.; SHAPIRO, Howard N. Princípios de termodinâmica para engenharia. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC- Livros Técnicos e Científicos, 2009.</p> <p>ÇENGEL, Yunus A.; BOLES, Michael A. Termodinâmica. 5. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2006.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	

LEVENSPIEL, Octave. **Termodinâmica amistosa para engenheiros**. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.

IENO, Gilberto; NEGRO, Luiz. **Termodinâmica**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, c2004.

POTTER, Merle C.; SCOTT, Elaine P. **Termodinâmica**. São Paulo: Thomson Learning, 2006.

MUNSON, Bruce Roy et al. **Introdução à engenharia de sistemas térmicos**: termodinâmica, mecânica dos fluidos e transferência de calor. Rio de Janeiro: LTC, 2005.

SANTOS, Nelson Oliveira dos. **Termodinâmica aplicada às termelétricas**: teoria e prática. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.