

Curso: ENGENHARIA MECÂNICA	
Unidade Curricular: MÁQUINAS TÉRMICAS	
Professor(es): Carlos Eduardo Silva Abreu / Igor Chaves Belisario / Felipe Novo Costa Malheiros	
Período Letivo: 7º	Carga Horária: 60 horas
OBJETIVOS	
<p>Geral:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apresentação dos principais ciclos e máquinas térmicas e suas aplicações no campo da Engenharia. <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compreender o processo de produção de vapor, os ciclos de potência e os cuidados relativos à utilização deste tipo de energia. Entender o funcionamento de motores de combustão interna. 	
EMENTA	
Fontes de calor. Combustão; Caldeiras; Condensadores; Ciclos de potência a vapor; Turbinas a vapor; Turbinas a gás; Motores a combustão interna; Projeto de máquinas térmicas.	
PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)	
Não há.	
CONTEÚDOS	CARGA HORÁRIA
<p>1 – GERADORES DE VAPOR:</p> <p>1.1 – Caldeiras.</p> <p>1.2 – Combustíveis.</p> <p>1.3 – Combustão e Gaseificação.</p> <p>1.4 – Dispositivos de segurança e Controle.</p> <p>1.5 – Água de alimentação.</p> <p>1.6 – Rendimento Térmico.</p> <p>1.7 – Instalações, Operação e Manutenção.</p> <p>1.8 – Normas legais - NR13.</p> <p>1.9 – Geradores de vapor e o meio ambiente.</p>	15h
<p>2 – TURBINAS À VAPOR:</p> <p>2.1 Máquinas alternativas a vapor.</p> <p>2.2 Turbinas à vapor e classificações quanto ao tipo e uso.</p> <p>2.3 Características construtivas.</p>	10h
<p>3 – TURBINAS A GÁS:</p> <p>3.1 – Ciclos Brayton; Turbinas a gás.</p> <p>3.2 – Turbinas aero-derivadas.</p> <p>3.3 – Turbinas industriais Heavy Duty.</p> <p>3.4 – Características construtivas.</p>	10 h

<p>4 – EQUIPAMENTOS AUXILIARES:</p> <p>4.1 – Condensadores.</p> <p>4.2 – Torres de resfriamento.</p> <p>4.3 – Trocadores de calor.</p> <p>4.4 – Caldeira de Recuperação.</p> <p>4.5 – Características construtivas.</p> <p>4.6 – Classificação.</p>	10 h
<p>5 – MOTORES DE COMBUSTÃO INTERNA:</p> <p>5.1 – Classificação.</p> <p>5.2 – Componentes principais.</p> <p>5.3 – Ciclo Otto e Diesel.</p> <p>5.4 – Combustíveis e combustão.</p> <p>5.5 – Sistema de alimentação de combustível.</p> <p>5.6 – Sistemas de alimentação de ar.</p> <p>5.7 – Sistema de arrefecimento.</p> <p>5.8 – Sistema de lubrificação.</p>	15h
Total	60h
METODOLOGIA	
Aulas Expositivas Interativas; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado.	
RECURSOS	
Quadro branco, retroprojeter e projetor de multimídia. Laboratório.	
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, trabalhos de pesquisa envolvendo estudos de caso.</p>
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>LORA, Electo Eduardo Silva; NASCIMENTO, Marco Antônio Rosa do. Geração termelétrica [volume 1]: planejamento, projeto e operação. Rio de Janeiro: Interciência, 2004.</p> <p>LORA, Electo Eduardo Silva; NASCIMENTO, Marco Antônio Rosa do. Geração termelétrica [volume 2]: planejamento, projeto e operação. Rio de Janeiro: Interciência, 2004.</p> <p>MARTINS, Jorge. Motores de combustão interna. 2. ed. Porto: Publindústria, c2006.</p> <p>BEGA, Egídio Alberto. Instrumentação aplicada ao controle de caldeiras. 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2003.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	

TORREIRA, Raul Peragallo. **Fluidos térmicos**: água, vapor, óleos térmicos. São Paulo: Hemus, c2002.

BASSHUYSEN, Richard van ; SCHÄFER, Fred (Ed.). **Internal combustion engine handbook**: basics, components, systems, and perspectives. Warrendale, Pa: SAE International, c2004.

STEVENS, Theodore; HOBART, H. M. **Steam turbine engineering**. New York: Macmillan Co., 1906.

MALEK, Mohammad A. **Heating boiler operator's manual**: maintenance, operation, and repair. New York: McGraw-Hill, c2007.