

**Motores e Máquinas Térmicas / Período: 1**

Professor: Otto Henrique Cezar e Silva (Mestre)

CH: 80h

**Ementa:**

Introdução às máquinas térmicas; máquinas térmicas a vapor e ciclo de Rankine; Motores de reação e turbinas a gás; combustíveis, combustão e emissão de poluentes; poder calorífico, caldeiras e geradores de vapor; motores de combustão interna e ciclos térmicos.

**Habilidades:**

Desenvolver uma compreensão teórica sólida dos princípios fundamentais das máquinas térmicas, motores a vapor, ciclo de Rankine, motores de combustão interna, entre outros. Adquirir habilidades avançadas em termodinâmica, especialmente no contexto de máquinas térmicas, compreendendo os princípios que regem seu funcionamento.

**Metodologia:**

As aulas a distância serão realizadas em vídeo aulas, material disponível no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), atividades de apoio para exploração e enriquecimento do conteúdo trabalhado, fóruns de discussão, atividades de sistematização, avaliações e laboratórios práticos virtuais.

**Recursos Didáticos:**

Livro didático;  
Vídeo aula;  
Fóruns;  
Estudos Dirigidos (Estudo de caso);  
Experimentos em laboratório virtual;  
Biblioteca virtual;  
Atividades em campo.

**Conteúdo Programático:**

**INTRODUÇÃO ÀS MÁQUINAS TÉRMICAS**

Conceitos fundamentais de máquinas térmicas.  
Breve histórico e desenvolvimento das máquinas térmicas.  
Importância e aplicações das máquinas térmicas na engenharia.

**MÁQUINAS TÉRMICAS A VAPOR E CICLO DE RANKINE**

Estudo das máquinas térmicas movidas a vapor.  
Análise do ciclo termodinâmico de Rankine.  
Aplicações e relevância na geração de energia.

**MOTORES DE REAÇÃO E TURBINAS A GÁS**

Exploração de motores de reação.  
Estudo de turbinas a gás e seu funcionamento.  
Aspectos relacionados a combustíveis e eficiência energética.  
**COMBUSTÍVEIS, COMBUSTÃO E EMISSÃO DE POLUENTES**  
Análise dos diferentes tipos de combustíveis.  
Processos de combustão e sua importância nos motores térmicos.  
Noções básicas sobre emissão de poluentes e estratégias de controle.

**PODER CALORÍFICO, CALDEIRAS E GERADORES DE VAPOR**

Estudo do poder calorífico dos combustíveis.  
Análise de caldeiras e geradores de vapor.  
Avaliação de rendimentos e perdas em sistemas de geração térmica.

**MOTORES DE COMBUSTÃO INTERNA E CICLOS TÉRMICOS**

Abordagem aprofundada de motores de combustão interna.  
Análise dos diagramas e ciclos térmicos de Otto e Diesel.  
Exploração das características das curvas em motores de combustão interna.

**Sistema de Avaliação:**

A distribuição dos 100 pontos acontecerá da seguinte forma durante o período de oferta da disciplina:

Fórum de Discussão Avaliativo: 10%  
Estudo Dirigido: 10%  
Avaliação Parcial I : 15%  
Avaliação Parcial II : 15%  
Avaliação Final: 50%

Caso o aluno não alcance no mínimo 60% da pontuação distribuída, haverá a **Avaliação Suplementar** com as seguintes características:

Todo o conteúdo da disciplina. Valor: 100 pontos  
Pré-requisito: Resultado Final  $\geq 20$  e  $< 60$   
Regra: (Resultado Final + Nota Prova Suplementar) / 2  
Média final para Aprovação:  $\geq 60$  pontos

**Bibliografia Principal:**

FILHO, Guilherme Eugênio Filippo Fernandes. Máquinas Térmicas Estáticas e Dinâmicas - 1a edição - 2014. São Paulo: Érica, 2014. E-book. ISBN 9788536530758. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536530758>. Acesso em: 28 de Nov 2023.  
TEIXEIRA, Gerson Paz; MALHEIROS, Felipe Costa Novo. Máquinas térmicas. Porto Alegre: SER -SAGAH, 2018. E-book. ISBN 9788595025660. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595025660>. Acesso em: 28 de Nov 2023.  
OBADOWSKI, Vinícius N.; BEZERRA, Erick C.. Máquinas elétricas I. Porto Alegre: SAGAH, 2019. E-book. ISBN 9788595028821. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595028821>. Acesso em: 28 de Nov 2023.

**Bibliografia Complementar:**

DIAS, Isadora Cardozo; OLIVEIRA, Victor Inácio de; OBADOWSKI, Vinícius Novicki et al. Dinâmica das máquinas elétricas. Porto Alegre: SER - SAGAH, 2018. E-book. ISBN 9788595026292. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595026292>. Acesso em: 28 de Nov 2023.  
FERNANDO, Paulo Henrique Lixandrão. Máquinas operatrizes. Porto Alegre: SER - SAGAH, 2018. E-book. ISBN 9788595025004. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595025004>. Acesso em: 28 de Nov 2023.  
QUADROS, Marcelo Luiz de. Elementos de máquinas. Porto Alegre: SAGAH, 2018. E-book. ISBN 9788595026834. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595026834>. Acesso em: 28 de Nov 2023.  
PETRUZELLA, Frank D.. Motores elétricos e acionamentos (Tekne). Porto Alegre: Bookman, 2013. E-book. ISBN 9788580552584. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788580552584>. Acesso em: 28 de Nov 2023.  
SOBENKO, Luiz Ricardo; BRUNINI, Rodrigo Garcia; LANGNER, Josana Andreia et al. Máquinas e Mecanização Agrícola. Porto Alegre: SAGAH, 2021. E-book. ISBN 9786556902968. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556902968>. Acesso em: 28 de Nov 2023.

Por ser verdade, firmo o presente documento.  
Ipatinga/MG - 04 de Junho de 2025



---

**Thyciane Alvieira Gonsalves Freitas**  
Secretária Acadêmica