

<b>CAMPUS:</b> Goiabeiras					
<b>CURSO:</b> Engenharia Mecânica					
<b>HABILITAÇÃO:</b> Engenheiro Mecânico					
<b>OPÇÃO:</b>					
<b>DEPARTAMENTO RESPONSÁVEL:</b> Departamento de Engenharia Mecânica					
<b>IDENTIFICAÇÃO</b>					
<b>CÓDIGO</b>	<b>DISCIPLINA OU ESTÁGIO</b>			<b>PERIODIZAÇÃO IDEAL</b>	
MCA 08766	Termodinâmica I			2°.	
<b>OBRIG./OPT</b>	<b>PRÉ/CO/REQUISITOS</b>			<b>ANUAL/SEM.</b>	
Obrig.	MAT09570 e QUI08747			Semestral	
<b>CRÉDITO</b>	<b>CARGA HORÁRIA TOTAL</b>	<b>DISTRIBUIÇÃO DA CARGA HORÁRIA</b>			
		<b>TEÓRICA</b>	<b>EXERCÍCIO</b>	<b>LABORATÓRIO</b>	<b>OUTRA</b>
04	60	60	00	00	00
<b>NÚMERO MÁXIMO DE ALUNOS POR TURMA</b>					
<b>AULAS TEÓRICAS</b>	<b>AULAS DE EXERCÍCIO</b>	<b>AULAS DE LABORATÓRIO</b>		<b>OUTRA</b>	
00	00	00		00	

**OBJETIVOS** (Ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de:)

- Identificar estados e processos termodinâmicos para obter propriedades termodinâmicas;
- Identificar processos reversíveis e irreversíveis;
- Aplicar balanços de massa, energia e entropia;
- Construir diagramas e processos termodinâmicos graficamente.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO** (Título e discriminação das Unidades)

### 3.1 INTRODUÇÃO

- Conceitos e definições;
- Apresentação das formulações de sistema e volume de controle;
- Unidades;

### 3.2 ENERGIA E A PRIMEIRA LEI DA TERMODINÂMICA

- Revisão dos conceitos de energia mecânica;
- Trabalho e Calor;
- Processos termodinâmicos;
- Balanço de energia para sistema;

### 3.3 PROPRIEDADES TERMODINÂMICAS;

- Diagrama de fases para substância pura;
- Tabelas termodinâmicas;
- Modelo de gás ideal;
- Gráfico de compressibilidade generalizada;
- Energia interna, entalpia, calor específico;
- Processos politrópicos;

### 3.4 ANÁLISE DE VOLUME DE CONTROLE

- Conservação de massa;
- Conservação de energia para um volume de controle;
- Análise em regime permanente;

### 3.5 SEGUNDA LEI DA TERMODINÂMICA;

- Introdução;
- Irreversibilidade;
- Ciclos;
- Rendimento de máquinas térmicas;
- Coeficiente de desempenho;

### 3.6 ENTROPIA

- Introdução;
- Variação de entropia;
- Variação de entropia em processos internamente reversíveis;
- Balanço de entropia;
- Processos isentrópicos;
- Eficiência isentrópica de equipamentos;

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- MORAN, MICHAEL J. & SHAPIRO, HOWARD, Princípios de Termodinâmica para Engenharia, LTC Editora, 6 ed. 2009
- VAN WYLEN, GORDON, SONNTAG, RICHARD & BORGNAKKE, Fundamentos da Termodinâmica, Edgard Blucher, 7 ed. 2009.
- ÇENGEL, YUNUS A., Termodinâmica, MCGRAW HILL - ARTMED, 2006.
- HALLIDAY, DAVID., RESNICK, ROBERT, WALKER, JEARL, Fundamentos de física: gravitação, ondas e termodinâmica. LTC, 1996.

## CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Aplicação de 5 a 6 avaliações de aprendizagem (AP1; AP2; AP3; AP4; AP5; AP6);

Média Parcial =  $\sum(AP_i)/\text{Num\_avaliações}$

Datas das avaliações:

As avaliações serão comunicadas aos alunos com uma semana de antecedência a cada marco de conclusão de conteúdo. As avaliações poderão ser cumulativas no que diz respeito aos conceitos.

**Fica previamente combinado que a prova final (PF) será no primeiro dia de aula do período de provas finais no horário de aula.**

## EMENTA (Tópicos que caracterizam as unidades dos programas de ensino)

Aplicações da Termodinâmica. Teoria Cinética dos Gases. Propriedades Termodinâmicas. Calor e Trabalho. Primeira Lei da Termodinâmica. Segunda Lei da Termodinâmica.

## ASSINATURA (S) DO(S) RESPONSÁVEL(EIS)

Fonte: [http://www.prograd.ufes.br/cam\\_grad/cam\\_grad\\_index.html](http://www.prograd.ufes.br/cam_grad/cam_grad_index.html)