

# MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

## CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE - CAMPUS PETRÓPOLIS

COORDENAÇÃO

ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO

PROGRAMA DA DISCIPLINA

TERMODINÂMICA

CÓDIGO

GCOMP3018PE

PERÍODO

3º

ANO

2018

SEMESTRE

2

PRÉ-REQUISITOS

GCOM2010PE

GCOM2012PE

CRÉDITOS

4

AULAS/SEMANA

TEÓRICA

2

PRÁTICA

2

ESTÁGIO

0

TOTAL DE  
AULAS NO  
SEMESTRE

72

### EMENTA

1. Modelo molecular dos gases: teoria cinética. Definição macroscópica e microscópica de pressão, temperatura e energia interna. Equações de estado.
2. Calor específico dos gases. Leis da Termodinâmica. Princípios da Termodinâmica: energia interna e entropia: reversibilidade e irreversibilidade. Rendimento e Trabalho de máquinas térmicas.

### BIBLIOGRAFIA

#### Bibliografia Básica

- HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física**, volume 2: gravitação, ondas e termodinâmica. 9a edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2012.
- SEARS, F.W. et al. **Física II: termodinâmica e ondas**. 12a edição. São Paulo: Pearson, 2008.
- TIPLER, P.A. **Física para cientistas e engenheiros, volume 2**. 6a edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2009.

#### Bibliografia Complementar

- GRUPO DE REELABORAÇÃO DO ENSINO DE FÍSICA. **Física 2: física térmica, Óptica**. 5a edição. São Paulo: EDUSP, 2015.
- SERWAY, R.A.; JEWETT, J.W. **Princípios de física, volume 2**: movimento ondulatório e termodinâmica. São Paulo: Cengage Learning, 2004.
- LEVENSPIEL, O. **Termodinâmica amistosa para engenheiros**. São Paulo: Blucher, 2002.
- KNIGHT, R.D. **Física: uma abordagem estratégica**. 2a edição. Porto Alegre: Bookman, 2009.
- GONÇALVES FILHO, A.; TOSCANO, C. **Física e realidade, volume 2: física térmica e óptica**. 1a edição. São Paulo: Scipione, 2003.

### OBJETIVOS GERAIS

Os conceitos fundamentais e aplicações desta disciplina são encontrados em quase todos os campos da Engenharia. O objetivo desta disciplina é introduzir os conceitos básicos de termodinâmica. Com isso espera-se fornecer ao aluno conhecimentos necessários para prosseguir em estudos posteriores na graduação em Engenharia de Computação e apropriar-se destes conhecimentos da Física para compreender o mundo natural e para interpretar, avaliar e planejar intervenções científico-tecnológicas no mundo contemporâneo.

### METODOLOGIA

- Exposição dialogada
- Resolução de problemas
- Experimentos no laboratório de Física Térmica

### CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

Duas a três avaliações parciais, dependendo do andamento do semestre. Caso o estudante não consiga a nota mínima, este fará uma prova final, com todo o conteúdo da disciplina.

### COORDENADOR DO CURSO

NOME	ASSINATURA
LAURA SILVA DE ASSIS	

### PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

NOME	ASSINATURA
JOSÉ EDUARDO RAMALHO DANTAS	

**APROVADO PELO CONSELHO DO CAMPUS:** \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

### PROGRAMA

#### 1. Temperatura

- 1.1. Conceitos fundamentais
- 1.2. Escalas termométricas
- 1.3. Dilatação dos sólidos
- 1.4. Dilatação dos líquidos

#### 2. Teoria cinética dos gases

- 2.1. Descrição macroscópica do gás ideal
- 2.2. Teoria cinética dos gases
- 2.3. Distribuição das velocidades moleculares

### 3. Calor e primeira lei da Termodinâmica

- 3.1. Calor e energia interna
- 3.2. Calor específico e calor latente
- 3.3. Trabalho e calor em processos termodinâmicos
- 3.4. Calor e primeira lei da termodinâmica
- 3.5. Aplicações da primeira lei da termodinâmica
- 3.6. Mecanismos de transferência de energia em processos térmicos

### 4. Máquinas térmicas, entropia e segunda lei da termodinâmica

- 4.1. Máquinas térmicas
- 4.2. Segunda Lei da Termodinâmica
- 4.3. Máquina de Carnot
- 4.4. Bombas de calor e refrigeradores
- 4.5. Entropia e a segunda lei da Termodinâmica
- 4.6. Variação da entropia em processos irreversíveis