

**MODELO DE PLANO DE ENSINO  
FICHA Nº 2 (variável)**

Disciplina: <b>Fenômenos de Transporte II</b>		Código: <b>TE 222</b>
Natureza: ( X ) obrigatória ( ) optativa		Semestral ( X ) Anual ( ) Modular ( )
Pré-requisito:		Co-requisito:
Modalidade: ( X ) Presencial ( ) EaD ( ) 20% EaD		
<p>C.H. Semestral Total: 30 h  C.H. Anual Total:  C.H. Modular Total:</p> <p>PD:30 LB: 00 CP: 00 ES: 00 OR: 00  C.H. Semanal: 02 h</p>		
<b>EMENTA (Unidades Didáticas)</b>		
<p><b>Temperatura; Primeira e Segunda Lei da Termodinâmica; Teoria cinética dos gases. Condução do Calor em Regime Estacionário. Condução do Calor em Regime Transitório. Convecção Forçada e Natural. Trocadores de calor.</b></p>		
<b>PROGRAMA (itens de cada unidade didática)</b>		
<p><b>1. Temperatura;</b></p> <p>    1.1 Definição de temperatura, calor, equilíbrio térmico      1.2 Termômetros, escalas termométricas e substância termométrica      1.3 Relação entre escalas térmicas</p> <p><b>2. Teoria cinética dos gases.</b></p> <p>    2.1 Definições básicas      2.2 Gás ideal      2.3 Trabalho e calor      2.4 Trabalho realizado pelo gás ideal com P,V,T e Q constantes      2.5 Cálculo cinético da pressão      2.6 Livre caminho médio      2.7 Distribuição de velocidades moleculares      2.8 Calores específicos molares de um gás</p> <p><b>3. Primeira e Segunda lei da Termodinâmica. Entropia</b></p> <p>    3.1 Primeira lei da termodinâmica – Transformações a volume, pressão, temperatura e calor constante. Processos cíclicos      3.2 Segunda Lei da Termodinâmica. Entropia. Máquinas térmicas. Teorema de Clausius.</p> <p><b>4. Condução do Calor em Regime Estacionário e Transitório</b></p> <p>    4.1 Definições Básicas. Processos de troca de calor. Lei de Fourier.      4.2 Sistemas de unidades      4.3 Caso geral da Condução do Calor. Condução unidimensional do calor      4.4 Condução unidimensional do calor em regime permanente. Condução do calor em Placas, cilindros, esferas. Circuitos térmicos.      4.5 Condução unidimensional do calor em regime transitório. Método da Capacitância Global</p> <p><b>5. Convecção Forçada e Natural</b></p> <p>    5.1 Definições básicas      5.2 Lei do resfriamento de Newton      5.3 Camada Limite. Coeficiente de Película.      5.4 Convecção Natural e Forçada</p> <p><b>6. Dissipadores de Calor</b></p> <p>    6.1 Processos globais de troca de calor      6.2 Tipos de aletas</p>		
<b>OBJETIVO GERAL</b>		
<p>A disciplina de Fenômenos de Transporte II têm como objetivo geral, desenvolver o raciocínio lógico e fornecer as ferramentas físicas e matemáticas necessárias para a solução de problemas que envolvam processos termodinâmicos clássicos e de necessário conhecimento universal e em fenômenos associados à Engenharia Elétrica bem como ao cotidiano.</p>		

### OBJETIVO ESPECÍFICO

Compreender a definição de temperatura e processos utilizados em sua medida;

Elaborar modelos matemáticos elementares associados aos processos termodinâmicos;

Resolver problemas de termodinâmica, calorimetria, termometria, modelando situações através da modelagem fenomenológica e promovendo adequações aos casos ilustrados

Analisar resultados obtidos da resolução dos modelos, compreendendo as limitações das hipóteses simplificadoras adotadas

Estabelecer conexões entre conceitos novos e prévios, especialmente nas áreas de fenômenos de transporte física, geometria analítica e vetorial e cálculo integral e diferencial.

Desenvolver e aprimorar o raciocínio científico.

### PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

A disciplina será desenvolvida mediante aulas expositivo-dialogadas quando serão apresentados os conteúdos curriculares teóricos.

Serão utilizados os seguintes recursos: quadro, notebook e projetor multimídia e notas de aula.

### FORMAS DE AVALIAÇÃO

Serão realizadas duas avaliações durante o semestre, com valor de 100 pontos. Serão realizados trabalhos em sala de aula e listas de exercícios extra - classe ao término de cada tema abordado.

Datas de Avaliação:

Nota 1: 1 prova valor 100: 27/09/2017

Nota 2: 1 prova valor 100: 22/11/2017

Prova Final dia 13/12/2017

Critérios para Aprovação

$$\frac{(NP_1 + NP_2)}{2} \begin{cases} \text{se } MF \geq 70 \text{ e } n^\circ \text{ faltas} \leq 8 \Rightarrow \text{Aprovado} \\ \text{se } 40 \leq MF < 70 \text{ e } n^\circ \text{ faltas} \leq 8 \Rightarrow \text{Final} \\ \text{se } MF < 40 \Rightarrow \text{Reprovado} \end{cases}$$

Em qualquer situação o aluno que tiver um n° de faltas > 8 estará reprovado

A prova de segunda chamada será realizada somente para alunos que faltarem a uma das provas e solicitarem junto a Secretaria da Coordenação do Curso dentro do prazo regulamentado pela Resolução N° 37/97-CEPE 22-31 devidamente justificada conforme a referida resolução..

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

R. Resnick; D.Halliday, Volume 2 - Rio de Janeiro, Editora LTC.

WASHINGTON BRAGA FILHO. Fenômenos de Transporte para Engenharia. Rio de Janeiro, Editora LTC, 2006.

Frank P. Incropera e David P. DeWitt. Fundamentos de transferência de calor e massa 6ª Edição. Rio de Janeiro, Editora LTC.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

**M. Necati Ozisik. Transferência de Calor. Um texto Básico, Editora Guanabara Rio de Janeiro, 1990.**

**MUNSON, B. R., YOUNG, D.T., OKISHI, T.H. Fundamentos da Mecânica dos Fluidos. São Paulo, Editora Edgard Blucher, 1997.**

**Professor da Disciplina: Edemir Luiz Kowalski**

**Assinatura:** \_\_\_\_\_

**Chefe de Departamento:** \_\_\_\_\_

**Assinatura:** \_\_\_\_\_

Legenda:

Conforme Resolução 15/10-CEPE: PD- Padrão LB – Laboratório CP – Campo ES – Estágio OR - Orientada