



**Universidade Federal do Espírito Santo**  
**Centro Tecnológico - CT**

**PROGRAMA DE DISCIPLINA**

**1 IDENTIFICAÇÃO**

<b>Curso:</b>	Engenharia Mecânica	<b>Créditos:</b>	4
<b>Disciplina</b>	Escoamento Compressível	<b>Carga horária:</b>	60h
:			
<b>Código:</b>	MCA08674	<b>T-E-L:</b>	60-0-0
<b>Professor</b>	Rogério Ramos	<b>Período ideal:</b>	n.a.
:			

**2 OBJETIVOS**

Apresentar ao aluno os fundamentos e princípios termo-físicos envolvidos em escoamentos compressíveis internos, unidirecionais e com vistas à aplicação em medidores de vazão tipo bocais sônicos.

**3 DESENVOLVIMENTO DA DISCIPLINA**

A disciplina será desenvolvida com aulas teóricas. As aulas são ofertadas em salas de aula comuns para turmas de até 40 alunos, equipadas com projetor multimídia.

Para cada tópico da disciplina apresentado será solicitado aos alunos a execução de um texto extra-sala, relacionado ao tópico. Ao final do período letivo será solicitado a apresentação de um seminário sobre um tema específico relacionado à disciplina. Cada uma dessas atividades será pontuada para a composição da média parcial do aluno, conforme descrito na seção FORMA DE AVALIAÇÃO.

**4 PROGRAMA DETALHADO**

- 4.1 - Breve revisão das equações de conservação;
- 4.2 - Equações básicas para escoamento isoentrópico, noções de choque;
- 4.3 - Efeito da variação de área nas propriedades do escoamento isoentrópico, noções de bloqueio;
- 4.4 - Escoamento isoentrópico de um gás ideal;
- 4.5 - Escoamento adiabático em um duto de área constante com fricção, problema de Rayleigh;
- 4.6 - Escoamento livre de fricção em dutos de área constante com transferência de calor, problema de Fanno

**5 BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

- Mecânica dos Fluidos, [Frank M. White](#), Ed. McGraw Hill

**6 BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

- Fundamentos da Termodinâmica, Van Wyllen, Sonntag, Borgnakke, Ed. Edgar Blucher
- Introdução à Mecânica dos Fluidos, Robert W. Fox and Alan T. McDonald, Ed. Guanabara Koogan,
- Fundamentos da Transferência de Calor e de Massa, Frank P. Incropera e David P. DeWitt, Ed. LTC

**7 RECURSOS DIDÁTICOS UTILIZADOS:**

Quadro branco e projetor multimídia

**8 FORMA DE AVALIAÇÃO**

**8.1** Computo da média parcial:

A média parcial (MP) é composta de 01 (uma) prova (P1) e as notas para os trabalhos (Ti), da seguinte forma:

$$MP = 0,4*P1 + 0,4*(T1+T2+T3+...+Tn)/n + 0,2* T_{seminário}$$

Obs. 1: Os relatórios dos trabalhos T's deverão ser redigidos conforme modelo preconizado para a disciplina

Obs. 2: Na avaliação dos trabalhos T's será considerada uma avaliação oral de cada componente dos grupos

Caso  $MP \geq 7,0 \Rightarrow$  aluno aprovado na disciplina sem prova final



**Universidade Federal do Espírito Santo**  
**Centro Tecnológico - CT**

Caso  $MP < 7,0 \Rightarrow$  aluno em prova final (PF).

8.2 Computo da média final:  $MF = (MP+PF)/2$

Caso  $MF \geq 5,0 \Rightarrow$  aluno aprovado na disciplina

Caso  $MF < 5,0 \Rightarrow$  aluno reprovado na disciplina por nota.

## **9 REGRAS PARA REDAÇÃO DOS TRABALHOS**

9.1 Os trabalhos deverão ser redigidos por grupos compostos por 02 (dois) alunos

9.2 Os trabalhos deverão ser entregues na aula seguinte após a realização de cada experimento. A entrega dos trabalhos só ocorrerá no momento da entrada em sala de aula

9.3 Os trabalhos deverão ser escritos à mão pelos componentes do grupo em papel almaço ou folha A4. Não serão aceitos trabalhos redigidos em folhas de caderno.

9.4 Os trabalhos devem apresentar texto objetivo, sintético, claro, organizado, correto e deverão constar de:

- Capa com identificação da disciplina, do período letivo, título, grupo de alunos e data

a) Objetivo do trabalho

b) Introdução e contextualização teórica;

c) Desenvolvimento;

d) Comentários e conclusões - Os valores calculados devem ser apresentados de forma tabular e na forma gráfica.

- As tabelas de coleta de dados e gráficos podem ser impressas. Os gráficos devem ser em preto e branco e devem ter os eixos nomeados com indicação das unidades. As tabelas devem indicar as variáveis e respectivas unidades no cabeçalho de cada coluna. Qualquer valor de constante, propriedade e variável deve ser apresentado em tabela com as respectivas unidades e não deve ser apresentado no corpo do texto.

- Todos gráficos e tabelas devem ser numerados e titulados.

- As diferenças entre valores calculados a partir de modelos matemáticos e as referências devem ser mostrados na forma tabular, onde devem ser calculadas as diferenças. Essas diferenças devem ser comentadas.

- Evitar utilizar expressões tais como "...comportamento coerente..."; "...as curvas se ajustam perfeitamente..."; "...quase não se notam diferenças..."

e) Referências bibliográficas

f) O relatório não deve ter anexos.

## **10- CALENDÁRIO DA DISCIPLINA**