



|  |                           |
|--|---------------------------|
| <b>Disciplina: Transferência de Calor e Mecânica dos Fluidos Computacional I</b> | <b>Código: EMC 410077</b> |
| Área(s) de Concentração: Engenharia e Ciências Térmicas                          |                           |
| Carga Horária Total: 30  | Nº de Créditos: 2         |
| Teórica: 30h   | Classificação: Eletiva    |
| Prática:   | Bimestre (s): 2º          |
| Prof. Clovis R. Maliska, Ph.D.   |                           |

**Pré-requisitos:**

| <b>Código</b> | <b>Disciplina</b> |
|---------------|-------------------|
|               |                   |

**Ementa:**

O objetivo fundamental do curso é transmitir ao aluno a conceituação básica do método dos volumes finitos aplicado para problemas que envolvam Mecânica dos Fluidos e Transferência de Calor e Massa. Ao final do curso pretende-se que o aluno, além de conhecer a metodologia numérica em profundidade, tenha habilidade e fundamentação teórica para avançar seus estudos na área numérica, escrever seus próprios programas e estar preparado para entender a tecnologia numérica existente nos programas comerciais disponíveis.

**Metodologia:** Mesmo auxiliados pelo livro texto a maioria dos desenvolvimentos serão deduzidos e mostrados no quadro, pois isto permite uma melhor assimilação dos assuntos. Ao longo do curso teremos exercícios como tarefas extra-classe extraídos do livro texto e de outras fontes, e programas de computador para implementar a teoria estudada. Os programas a serem escritos serão simples e procurarão explorar as diversas características dos algoritmos, desenvolvendo a habilidade numérica do aluno.

**Programa:**

1. Introdução
2. Aspectos Matemáticos das Equações de Conservação
3. O Método dos Volumes Finitos
4. Advecção e Difusão – Funções de Interpolação
5. Advecção e Difusão Tridimensional
6. Determinação do Campo de Velocidades
7. escoamento a Qualquer Velocidade

**Critério de Avaliação:**

Duas provas constam de nosso programa, uma para a metade do curso e outra no final. Farão parte do conceito final também as listas de exercícios.

**Bibliografia:**

**Livro-texto**

Maliska, C. R. "Transferência de Calor e Mecânica dos Fluidos Computacional", Livros Técnicos e Científicos Editora S/A, 2ª Edição Revista e Ampliada, 2004.

**Bibliografia auxiliar**

Patankar, S.V., "Numerical Heat Transfer and Fluid Flow", Hemisphere Publishing Co., 1981.  
Ferziger, J.H. and Peric, M., "Computational Methods for Fluid Flow", DCW, 1996.