

Disciplina: **TRANSFERÊNCIA DE CALOR E MASSA**

Código: **TM-114**

Turma: **A**

Plano de Ensino – Ficha N° 2 (parte variável)

Professor responsável: **Carlos Henrique Marchi**, Dr.Eng.

(sala 7-30/LENA-2, marchi@demec.ufpr.br, fone: 361-3126)

VALIDADE: 2003 Semestre: 1º

HORÁRIOS DAS AULAS TEÓRICAS:

3ª = 9:30 às 11:30, sala PF-12

6ª = 7:30 às 9:30, sala PG-15

HORÁRIOS DAS AULAS DE SIMULAÇÃO:

3ª = 11:30 às 12:30, laboratório LENA-3 (a definir os dias)

MONITOR: Maykel Alexandre Hobmeir

Horários de atendimento: 2ª=13:30-18:30; 4ª=16:30-17:30;

5ª=9:30-12:30 e 14:30-16:30; sábado=13:30-14:30

Locais: sala 7-30/LENA-2 ou Lab. Máquinas Hidráulicas

PROGRAMA

1. Condução de calor unidimensional permanente
2. Condução de calor multidimensional permanente
3. Condução de calor transiente
4. Convecção de calor e massa forçada em esc. externos
5. Convecção de calor forçada em escoamentos internos
6. Convecção de calor natural
7. Trocadores de calor
8. Radiação térmica: processos e propriedades
9. Transferência radiante entre superfícies
10. Convecção de calor por ebulição e condensação
11. Transferência de massa por difusão

OBJETIVOS

- Identificar os processos de transferência de calor e suas importâncias relativas
- Deduzir as equações básicas que regem a transferência de calor e massa
- Resolver as equações básicas através de métodos analíticos e numéricos
- Realizar experimentos físicos e numéricos em laboratório
- Fornecer o embasamento necessário para cursar as disciplinas TM182 Refrigeração e Climatização, TM117 Sistemas de Medição, TM128 Máquinas Térmicas I e TM181 Máquinas Térmicas II

METODOLOGIA

- Aulas teóricas com quadro-negro, transparências e exercícios em sala de aula
- Aulas práticas em laboratório com experimentos físicos e numéricos

AVALIACÃO: 3 provas individuais, com consulta

Prova 1 = 24 de junho de 2003

Prova 2 = 29 de julho de 2003

Prova 3 = 26 de agosto de 2003

EXPERIMENTOS FÍSICOS

1. Determinação de condutividade térmica
2. Lei de Fourier
3. Aletas
4. Convecção transiente
5. Trocador de calor
6. Radiação térmica

SIMULAÇÕES

1. Condução 1D permanente sem geração de calor
2. Condução 1D permanente com geração de calor
3. Condução de calor 1D permanente em aleta
4. Condução de calor 2D permanente
5. Condução de calor 1D e 2D transiente

BIBLIOGRAFIA

Livro-texto:

- F. P. Incropera & D. P. DeWitt. *Fundamentos de transferência de calor e de massa*. 3ª ou 4ª ed., Rio de Janeiro : LTC. 1992 e 1998.

Outros:

- A. Bejan. *Transferência de calor*. São Paulo : Edgard Blücher, 1996.
- J. P. Holman. *Transferência de calor*. São Paulo : McGraw-Hill, 1983.
- F. Kreith. *Princípios da transmissão de calor*. São Paulo : Edgard Blücher, 1977.
- L. E. Sissom & D. R. Pitts. *Fenômenos de transporte*. Rio de Janeiro : Guanabara, 1988.

Especializados:

- M. N. Özisik, *Heat conduction*. 2nd ed. New York : Wiley, 1993.
- A. Bejan. *Convection heat transfer*. 2nd ed. New York : Wiley, 1995.
- R. Siegel & J. R. Howell. *Thermal radiation heat transfer*. 3rd ed. Washington : Taylor & Francis, 1992.
- W. M. Rohsenow, J. P. Hartnett & Y. I. Cho. *Handbook of heat transfer*. 3rd ed. New York : McGraw-Hill, 1998.
- J. C. Tannehill, D. A. Anderson & R. H. Pletcher. *Computational fluid mechanics and heat transfer*. 2nd ed. Washington : Taylor & Francis, 1997.
- Laboratório Nacional de Metrologia – INMETRO. *Padrões e unidades de medida*. Rio de Janeiro : Qualitymark Ed., 1999.