



Disciplina: **TMEC-030 TRANSFERÊNCIA DE CALOR E MASSA (TransCal)**

Carga horária: 90 h-a

Turma: BD

Semestre: 2019/1

Prof. **C. H. Marchi**

(sala 7-30/LENA-2, [chmcf@gmail.com](mailto:chmcf@gmail.com), fone: 3361-3126, <http://www.cfd.ufpr.br/> e <http://www.foguete.ufpr.br/>)

Endereço da disciplina na internet: <http://ftp.demec.ufpr.br/disciplinas/TMEC030/Marchi/>

**DIAS, HORÁRIOS E LOCAIS DAS AULAS**

4ª e 6ª: sala PG-15

13:30 às 14:45 h: parte 1

14:45 às 15:00 h: intervalo

15:00 às 16:15 h: parte 2

6ª: sala PG-12 (LENA 4) algumas aulas: a combinar

**OBJETIVOS**

- 1) Identificar os modos de transferência de calor e suas importâncias relativas
- 2) Deduzir equações básicas que regem a transferência de calor e massa
- 3) Resolver equações básicas através de métodos analíticos e numéricos
- 4) Fornecer embasamento para cursar outras disciplinas da área térmica
- 5) Conhecer e usar correlações empíricas
- 6) Aplicar conhecimentos adquiridos em disciplinas básicas como Cálculo e de engenharia (Termodinâmica e Mecânica dos Fluidos)

**PROGRAMA**

- 1) Introdução à transferência de calor
- 2) Introdução à condução de calor
- 3) Condução de calor 1D permanente
- 4) Condução de calor 2D permanente
- 5) Condução de calor transiente
- 6) Introdução à convecção de calor
- 7) Convecção em escoamentos externos
- 8) Convecção em escoamentos internos
- 9) Convecção natural
- 10) Convecção por ebulição e condensação
- 11) Trocadores de calor
- 12) Radiação térmica: processos e propriedades
- 13) Transferência radiante entre superfícies
- 14) Transferência de massa por difusão

**AVALIACÃO**

- A nota de cada aluno na disciplina resultará da média aritmética simples de cinco provas.
- Para os casos previstos na Resolução 37/97-CEPE e aceitos pelo professor, as provas de segunda chamada estão previstas para o dia 26 Jun 2019.
- O exame final está previsto para o dia 3 Jul 2019.

**METODOLOGIA**

- Aulas sobre a teoria
- Aulas de exercícios
- Aulas de simulação
- Provas e apresentação de seus gabaritos
- Listas de exercícios
- Leituras recomendadas
- No arquivo **Aulas\_2019-1.pdf**, disponível no site da disciplina, é apresentado o plano de cada aula futura, bem como o registro das atividades de todas as aulas já lecionadas

**BIBLIOGRAFIA**

**Livro-texto:**

- F. P. Incropera & D. P. DeWitt. *Fundamentos de transferência de calor e de massa*. 4ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 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*. 2<sup>nd</sup> ed. New York: Wiley, 1993.
- A. Bejan. *Convection heat transfer*. 2<sup>nd</sup> ed. New York: Wiley, 1995.
- R. Siegel & J. R. Howell. *Thermal radiation heat transfer*. 3<sup>rd</sup> ed. Washington: Taylor & Francis, 1992.
- W. M. Rohsenow, J. P. Hartnett & Y. I. Cho. *Handbook of heat transfer*. 3<sup>rd</sup> ed. New York: McGraw-Hill, 1998.
- J. C. Tannehill, D. A. Anderson & R. H. Pletcher. *Computational fluid mechanics and heat transfer*. 2<sup>nd</sup> ed. Washington: Taylor & Francis, 1997.
- Laboratório Nacional de Metrologia – INMETRO. *Padrões e unidades de medida*. Rio de Janeiro: Qualitymark Ed., 1999.

**ATENDIMENTO EXTRA-CLASSE**

O professor está à disposição dos alunos para esclarecer dúvidas por e-mail, telefone e pessoalmente no LENA 2 (sala 7-30/DEMEC).