



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

<b>DISCIPLINA:</b> Fenômenos de Transporte III	
<b>Vigência:</b> 2020/1	<b>Período Letivo:</b> 6º semestre
<b>Carga Horária Total:</b> 60h	<b>Código:</b> EQ.0603
<b>Ementa:</b> Estudos dos mecanismos de transferência de calor multidimensional em regime permanente e transiente. Caracterização dos sistemas de resfriamento.	

### Conteúdos

Unidade 1 – Introdução à transferência de calor

- 1.1 Relação da transferência de calor com a termodinâmica
- 1.2 Balanços de energia
- 1.3 Mecanismos de transferência de calor
- 1.4 Equações diferenciais e condições iniciais e de contorno em processos de transferência de calor

Unidade 2 – Transferência de calor por condução

- 2.1 Condução em regime permanente
  - 2.1.1 Introdução
  - 2.1.2 Conceito de resistência térmica
  - 2.1.3 Raio crítico de isolamento
  - 2.1.4 Aletas
- 2.2 Condução em regime transiente
  - 2.2.1 Introdução
  - 2.2.2 Sistemas aglomerados
  - 2.2.3 Aproximação do termo único
  - 2.2.4 Método gráfico

Unidade 3 – Convecção

- 3.1 Introdução
- 3.2 Convecção forçada externa
  - 3.2.1 Em diferentes geometrias
  - 3.2.2 Em bancos de tubos
- 3.3 Convecção forçada interna
- 3.4 Convecção natural
- 3.5 Trocadores de calor
  - 3.5.1 Método da diferença logarítmica de temperaturas
  - 3.5.2 Método da efetividade

Unidade 4 – Radiação

- 4.1 Introdução
- 4.2 Aplicações

### Bibliografia Básica

CENGEL, Y. A.; GHAJAR, A. J. **Transferência de Calor e Massa - Uma Abordagem Prática**. 4ª edição. São Paulo: Bookman, 2012.

KREITH, F.; BOHN, M. **Princípios da Transferência de Calor**. 1ª edição. São Paulo: Cengage Learning, 2003.

INCROPERA, F. P.; DEWITT, D. P. **Fundamentos de transferência de calor e de massa**. 7ª edição. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2014.





Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

### **Bibliografia Complementar**

BIRD, R.; LIGHTFOOT, E. N.; STEWART, W. E. **Fenômenos de Transporte**. 2ª edição. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2004.

DIAS, L. R. S. **Operações que Envolvem Transferência de Calor e de Massa**. Rio de Janeiro: Interciência, 2009.

GEANKOPLIS, C. J. **Transport processes and separation process principles**. 4ª edição. New Jersey: Prentice Hall, 2011.

GREEN, D. W.; PERRY. H. **Perry's Chemical Engineers' Handbook**. New York: McGraw Hill, 2007.

SEADER, J. D. e HENLEY, E. J. **Separation Process Principles**. 2ª edição. New York: John Wiley & Sons, 2006.

