



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

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

Conteúdos:

UNIDADE I – 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 II – Transferência de calor por condução

- 2.1 Condução em regime permanente
 - 2.1.1 Introdução
 - 2.1.2 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 III – Transferência de calor por 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 Trocadores de calor
 - 3.4.1 Método da diferença logarítmica de temperaturas
 - 3.4.2 Método da efetividade
- 3.5 Convecção natural

UNIDADE IV – Transferência de calor por radiação

- 4.1 Introdução
- 4.2 Aplicações



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

Bibliografia Básica:

CENGEL, Yunus A.; GHAJAR, Afshin J.; KANOGLU, Mehmet. **Transferência de Calor e Massa: uma abordagem prática**. 4.ed. Porto Alegre, RS: AMGH, 2012.

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

KREITH, Frank; MANGLIK, Raj M.; BOHN, Mark S. **Princípios de Transferência de Calor**. 7.ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2011.

Bibliografia Complementar:

DIAS, Luiza Rosaria Souza. **Operações que Envolvem Transferência de Calor e de Massa**. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2009. 63p.

GEANKOPLIS, Christie J. **Transport processes and separation process principles: (includes unit operations)**. 4.ed. New Jersey: Prentice Hall, c2003. xiii, 1026p.

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

INCROPERA, Frank P.; DEWITT, David P. **Fundamentos de Transferência de Calor e de Massa**. 5.ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, c2003. 698p.

WELTY, James R; RORRER, Gregory L; FOSTER, David G. **Fundamentos de Transferência de Momento, de Calor e de Massa**. 6.ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2017. 703p.