



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino
Campus Pelotas
Curso de Engenharia Elétrica

DISCIPLINA: Fenômenos de Transporte	
Vigência: a partir de 2007/1	Período Letivo: 5º semestre
Carga Horária Total: 60h	Código: EE.135
Ementa: Conceitos fundamentais em mecânica dos fluidos. Dimensões e unidades. Campos escalar, vetorial e tensorial. Viscosidade. Hidrostática. Pressão em fluido estático, manômetros. Forças sobre superfícies planas e curvas submersas. Análise de escoamento. Leis básicas para sistemas e volumes de controle. Conservação da massa. Equação da quantidade de movimento linear. Primeira lei da termodinâmica. Equação de Bernoulli. Escoamento viscoso incompressível. Escoamento em tubos. Diagrama de Moody. Perdas de carga distribuídas e localizadas. Conceitos fundamentais em transmissão de calor. Dimensões e unidades. Leis básicas da transmissão de calor. Condução, convecção e radiação. Mecanismos combinados de transmissão de calor. Condução unidimensional em regime permanente. Espessura crítica de isolamento. Aletas. Estruturas compostas. Difusão molecular e transporte de massa.	

Conteúdos

UNIDADE I - Mecânica dos Fluidos

- 1.1. Conceitos fundamentais em mecânica dos fluidos. Dimensões e unidades. (3 h.a.)
- 1.2. Campos escalar, vetorial e tensorial. Viscosidade. (3 h.a.)
- 1.3. Hidrostática. Pressão em fluido estático, manômetros. (3 h.a.)
- 1.4. Forças sobre superfícies planas e curvas submersas. (3 h.a.)
- 1.5. Análise de escoamento. (3 h.a.)
- 1.6. Leis básicas para sistemas e volumes de controle. (3 h.a.)
- 1.7. Conservação da massa. (3 h.a.)
- 1.8. Equação da quantidade de movimento linear. (3 h.a.)
- 1.9. Primeira lei da termodinâmica. (3 h.a.)
- 1.10. Equação de Bernoulli. (3 h.a.)
- 1.11. Escoamento viscoso incompressível. (3 h.a.)
- 1.12. Escoamento em tubos. Diagrama de Moody. Perdas de carga distribuídas e localizadas. (3 h.a.)
- 1.13. Avaliações (4 h.a.)

UNIDADE II - Transferência de Calor

- 2.1. Conceitos fundamentais em transmissão de calor. Dimensões e unidades. (4 h.a.)
- 2.2. Leis básicas da transmissão de calor. (4 h.a.)
- 2.3. Condução, convecção e radiação. (4 h.a.)
- 2.4. Mecanismos combinados de transmissão de calor. (4 h.a.)
- 2.5. Condução unidimensional em regime permanente. (4 h.a.)
- 2.6. Espessura crítica de isolamento. (4 h.a.)
- 2.7. Aletas. (4 h.a.)



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino
Campus Pelotas
Curso de Engenharia Elétrica

2.8. Estruturas compostas. (4 h.a.)

2.9. Difusão molecular e transporte de massa. (4 h.a.)

2.10. Avaliações (4 h.a.)

Bibliografia básica:

BRAGA, W. F. **Fenômenos de Transporte para Engenharia**, Editora LTC, Rio de Janeiro, 2006.

CANEDO, E. **Fenômenos de Transporte**, Editora LTC, Rio de Janeiro, 2010.

LIVI, C.P. **Fundamentos de Fenômenos de Transporte**, Editora LTC, Rio de Janeiro, 2004.

Bibliografia complementar:

MALISKA, C. R. **Transferência de calor e mecânica dos fluidos computacional**. Editora LTC, Rio de Janeiro,

ROMA, W. N. L. **Fenômenos de Transporte para Engenharia**. Editora Rima, São Paulo, 2003.

BOHN, M. S.; KREITH, F. **Princípios de Transferência de Calor**. Thomson Pioneira, São Paulo, 2003.

BRUNETTI, F. **Mecânica dos Fluidos**. Prentice Hall, São Paulo, 2005.

CATTANI, M. S. D. **Elementos de Mecânica dos Fluidos**. Edgard Blucher, São Paulo, 2005.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino
Campus Pelotas
Curso de Engenharia Elétrica