


[Digite texto]



Ministério da Educação
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
Setor de Tecnologia
Departamento de Hidráulica e Saneamento

Ficha 1 (permanente)

Disciplina: Fenômenos de Transporte na Engenharia Elétrica						Código: TH-063	
Natureza: (x) Obrigatória () Optativa			(x) Semestral () Anual () Modular				
Pré-requisito: -		Co-requisito: -		Modalidade: (x) Presencial () Totalmente EaD ()..... % EaD*			
CH Total: 60	Padrão (PD): 60	Laboratório (LB): 0	Campo (CP): 0	Estágio (ES): 0	Orientada (OR): 0	Prática Específica (PE): 0	
CH semanal: 04							
EMENTA (Unidade Didática)							
<p>Introdução aos fenômenos de transporte: conceitos e definições, migração ao longo de gradientes, propriedades físicas da matéria, leis de conservação. Transporte de calor: condução, convecção e radiação térmica. Análise de problemas: estudo térmico do aquecimento de cabos elétricos, dissipadores de calor. Condução de calor em regime transiente e estacionário. Transferência de massa por difusão. Convecção: camadas limite fluidodinâmica, térmica e de concentração. Equações da transferência por convecção: conservação de massa, quantidade de movimento linear, energia e massa parcial. Escoamentos internos e externos: trocadores de calor.</p>							
Chefe de Departamento ou Unidade equivalente: André Luiz Tonso Fabiani							
Assinatura: 			André Luiz Tonso Fabiani Chefe do Departamento de Hidráulica e Saneamento Matrícula UFPR 99236				

*OBS (1): ao assinalar a opção % EAD, indicar a carga horária que será à distância.

[ATENÇÃO: ANEXAR BIBLIOGRAFIA DESTA FICHA 1 NA FOLHA SEGUINTE]

Art. 9º da Resolução 30/90 – CEPE

Padrão (PD): conjunto de estudos e atividades desenvolvidos fundamentalmente nos espaços de aprendizagem considerados padrão para as modalidades de ensino presencial e de educação à distância (EAD).

Laboratório (LB): conjunto de estudos e atividades desenvolvidos fundamentalmente em espaços de aprendizagem estabelecidos com infraestrutura especializada, tais como laboratórios, oficinas e estúdios.

Campo (CP): conjunto de estudos e atividades desenvolvidos fundamentalmente mediante atividades de campo.

Estágio (ES): conjunto de estudos e atividades desenvolvidos fundamentalmente em ambientes de trabalho mediante estágios regulados pela Lei nº 11.778, de 25 de setembro de 2008.

Orientada (OR): conjunto de estudos e atividades direcionados à vivência na atuação acadêmica e/ou profissional, em seus mais amplos aspectos, desenvolvidos em espaços educacionais internos e/ou externos à UFPR, com a participação direta de docente responsável.

Práticas Específicas (PE): conjunto de atividades de natureza prática, desenvolvidas em ambientes que apresentem restrições ao quantitativo de alunos por docente e que exijam controle rigoroso envolvendo questões de segurança, dignidade, privacidade e sigilo e/ou atenção do docente individualizada ou a pequenos grupos para desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem, com a participação direta do docente responsável.

[Digite texto]

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (mínimo 03 títulos)

- Beek, W.J., Muttzall, K.M.K. **Transport Phenomena**. John Wiley, 1975.
- Bird, R.B., Stewart, W.E., Lightfoot, E.N. **Fenômenos de Transporte**. LTC Editora, 2004.
- Çengel, Y.A., Ghajar, A.J. **Transferência de Calor e Massa**. AMGH, 2012.
- Incropera, F.P., Dewitt, D.P. **Fundamentos de Transferência de Calor e de Massa**. LTC Editora, Quinta edição, 2003.
- Kreith, F., Bohn, M.S. **Princípios de Transferência de Calor**. Thomson, 2003.
- Sisson, L.E., Pitts, D.R. **Fenômenos de Transporte**. LTC Editora, 2001.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (mínimo 05 títulos)

- Atkins, P.W. **Físico-Química**, LTC, 1999.
- Aung, W. **Cooling Technology for Electronic Equipment**, Hemisphere Publishing, 1988.
- Baehr, H.D., Stephan, K. **Heat and Mass Transfer**. Springer, 2006.
- Bejan, A. **Transferência de Calor**. Blücher, 1996.
- Carneiro, F.L. **Análise Dimensional e Teoria da Semelhança e dos Modelos Físicos**. Editora UFRJ, 1996.
- Cremasco, M.A. **Fundamentos da Transferência de Massa**. UNICAMP, 1998.
- Fahlman, B.D. **Materials Chemistry**. Springer, 2008.
- Felder, R.M., Rousseau, R.W. **Princípios Elementares dos Processos Químicos**. LTC, 2005.
- Kagan, N., Oliveira, C.C.B., Robba, E.J. **Introdução aos Sistemas de Distribuição de Energia Elétrica**. Blücher, 2010.
- Kittel, C. **Introdução à Física do Estado Sólido**. LTC, 2006.
- Kotake, S., Hijikata, K. **Numerical Simulations of Heat Transfer and Fluid Flow on a Personal Computer**. Elsevier, 1993.
- Lai, W.M., Rubin, D., Krempf, E. **Introduction to Continuum Mechanics**. Pergamon Press, 1993.
- Mase, G.T., Smelser, R.E., Mase, G.E. **Continuum Mechanics for Engineers**, CRC Press, 2010.
- Massoud, M. **Engineering Thermofluids**. Springer, 2005.
- Munson, B.R., Young, D.F., Okiishi, T.H. **Fundamentos da Mecânica dos Fluidos**. Blücher, 2004.
- Özisik, M.N. **Transferência de Calor**. Guanabara Koogan, 1990.
- Schmidt, F.W., Henderson, R.E., Wolgemuth, C.H. **Introdução às Ciências Térmicas**. Blücher, 1996.

André