



Disciplina: Física da Turbulência	Código: EMC 410079
Área(s) de Concentração: Engenharia e Ciências Térmicas	
Carga Horária Total: 30h	Nº de Créditos: 2
Teórica: 30h	Classificação: Eletiva
Prática: 0	Bimestre (s): 2
Prof. Juan Pablo de Lima Costa Salazar, Ph.D.	

Pré-requisitos:

Código	Disciplina
EMC 6209	Fundamentos da Mecânica dos Fluidos

Ementa:

Teoria fundamental da turbulência: natureza da turbulência, descrição estatística da turbulência, equações médias, escalas da turbulência; tópicos especiais: simulação numérica direta, dispersão turbulenta, escoamentos turbulentos com fase particulada dispersa.

Programa:

- 1-Introdução: Natureza da turbulência
- 2-Equações governantes
- 3-Descrição estatística da turbulência
- 4-Equações médias
- 5-E escoamento Canônico - O Jato Turbulento
- 6-As escalas da turbulência
- 7-Simulação numérica direta
- 8-Dispersão turbulenta
- 9-E escoamentos turbulentos com fase particulada dispersa

Critério de Avaliação:

Uma prova e listas de exercícios domiciliares (MF=MPx0,25+MEx0,75)

Bibliografia:

Bibliografia Primária

1. Pope, S. B., Turbulent Flows, Cambridge University Press, 2000
2. Davidson, P. A., Turbulence: an introduction for scientists and engineers, Oxford, 2004
3. Frisch, U., Turbulence: the legacy of A. N. Kolmogorov, Cambridge University Press, 1975
4. Hinze, J. O., Turbulence, McGraw-Hill, 1975
5. Tennekes, H., Lumley, J. L., A First Course in Turbulence, MIT Press, 1972.
6. Batchelor, G. K., The theory of homogeneous turbulence, Cambridge University Press, 1953.
7. Sawford, Turbulent Relative Dispersion, Annu. Rev. Fluid Mech, 33: 289-317, 2001.
8. Salazar, J. P. L. C., Collins, L. R., Two-Particle Dispersion in Isotropic Turbulent Flows, Annu. Rev. Fluid Mech, 41: 405-432, 2009.
9. Balachandar, S., Eaton, J. K, Turbulent Dispersed Multiphase Flow, Annu. Rev. Fluid Mech., 42: 111-133, 2010.

Bibliografia Secundária

1. Tsinober, A., An Informal Conceptual Introduction to Turbulence, Springer, 2009.
2. Lesieur, M., Turbulence in Fluids, Springer, 2008.
3. Davidson, P. A., Kaneda, Y., Moffatt, K., Sreenivasan, K. R. (eds.), A Voyage Through Turbulence, Cambridge University Press, 2011.
4. Artigos científicos diversos recomendados durante as aulas