



INSTITUTO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO – IP&D

CURSO: Mestrado e Doutorado em Física e Astronomia

DISCIPLINA: Mecânica de Fluidos

CÓDIGO: FIS-604

CARGA HORÁRIA SEMANAL (HORAS/AULA) : 04

CARGA HORÁRIA TOTAL (HORAS/AULA): 64

EMENTA

Hipótese do contínuo. Derivadas substantivas e locais. Descrições Euleriana e Lagrangiana do movimento. Tensor tensão. Deformação e taxa de deformação. Linhas de corrente e de emissão. Equação da continuidade. Teorema do transporte de Reynolds. Equação do movimento: fluidos Newtonianos e invíscidos, conservação de quantidades de movimento linear. Equações da energia. A equação do movimento em um Sistema girante de coordenadas. Conservação de quantidades de movimento angular. Equações de Navier-Stokes. Equações de Euler e equações de Bernoulli.

Bibliografia:

- G. Arfken, *Mathematical Methods for Physicist*, Academic Press, New York, 1970.
- M. A. Maringolo Lemes, A. D. Moura, *Fundamentos de Dinâmica Aplicados à Meteorologia e oceanografia*. UNIVAP e INPE, São José dos Campos, São Paulo, 1998.
- T. C. Papanastasiou, G. C. Georgiou, A. N. Alexandrou, *Viscous Fluid Flow*. CRC Press, Boca Raton, Florida, 2000.