



UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR

DIVISION:	Física y Matemáticas
DEPARTAMENTO:	Física
ASIGNATURA:	FS5891 – Mecánica de Fluidos I
PRE-REQUISITO:	FS-2111 y Permiso de Coordinación
HORAS/SEMANAS:	
VIGENCIA:	Septiembre 1994

CONTENIDOS:

1.- Ecuaciones básicas del movimiento de fluidos : Coordenadas Lagrangeanas y de Euler. Ecuaciones de continuidad, momento y energía.

2.- Modelos de Fluidos : Flujos incomprensibles. Teorema de Bernoulli. Vorticidad. Flujos derivados de potencial. Flujo plano de Couette. Flujo de Rayleigh.

3.- Ecuaciones de Navier-Stokes : El primer y el segundo coeficiente de viscosidad y la ecuación de Navier-Stokes. Número de Reynolds. Placa oscilantes. Ecuaciones de Navier-Stokes en coordenadas cilíndricas. Puntos de estancamiento. Capa límite.

4.- Análisis dimensional : Planteamiento del problema, teorema P1, número de dimensiones primarias. Similaridad dinámica. Coeficiente de arrastre. Números adimensionales : Reynolds, Prandtl, Euler, Froude, Mach, Weber, otros.

REFERENCIAS:

*.- Alexander J, Chorin, Jerold E. Marsden “A Mathematical Introduction to Fluids Mechanics”. Springer-Verlajg, 1992.

*.- Ronald L. Panton “Incompresible Flow”. John Wiley & Sons, 1984.

*.- Thomas J.R.Hughes, Jerold E. Marsden “A short course in Fluid Mechanics”. Publish on Perich. Inc, 1976.

*.- Pablo Martín “Mecánica de Fluidos” Estudios Libres USB, Unidad No 9, Editorial Universidad Simón Bolívar, 1970.

*.- William F. Hughes, “Dinámica de Fluidos”, Mc Graw, Series Schaum.