

Curso Propedéutico: Hidráulica.

Impartido por: Dr. Ariosto Aguilar Chávez.

M. I. Edwin Fernando Zetina Robleda.

Objetivos del curso:

Comprender los conocimientos en materia de hidráulica de tuberías a presión y superficie libre.

Temario:

1. Propiedades de los fluidos.
 - 1.1. Conocimiento general de las propiedades de los fluidos, especialmente el fluido agua.
2. Hidrostática.
 - 2.1. Determinación de la presión.
 - 2.2. Empuje sobre superficies planas.
 - 2.3. Flotación.
3. Ecuación de la energía y cantidad de movimiento.
 - 3.1 Ecuación de la energía.
 - 3.2 Ecuación de cantidad movimiento.
4. Ecuaciones de fricción en conductos cerrados.
5. Modelos de fricción en canales.
 - 5.1 Geometría de un canal (área hidráulica, perímetro mojado y radio hidráulico).
 - 5.2 Modelo de fricción de Chezy.
 - 5.2.1 Coeficientes de Chezy-Manning.
 - 5.2.2 Tirante normal en canal.
6. Ecuación de la energía en canales.
 - 6.1 Curva de energía específica.
 - 6.2 Determinación de la energía mínima, número de Froude y tipos de régimen de escurrimiento.
 - 6.3 Ecuación de la energía en canales.
 - 6.4 Cálculo del tirante crítico en un canal.

7. Salto hidráulico.
 - 7.1 Curva de la ecuación momentum.
 - 7.2 Determinación de los tirantes conjugados en un salto hidráulico.
8. Flujo gradualmente variado.
 - 8.1 Clasificación de los tipos de perfil de flujo en un canal.
 - 8.2 Determinación de las secciones de control.
 - 8.3 Cálculo del perfil de flujo (método de paso directo o Euler).

Referencia:

- Sotelo, A. G. 2009. Hidráulica General Vol.1 Fundamentos, Editorial Limusa.
Sotelo, A. G. 2001. Hidráulica de Canales, Editorial UNAM.
French, R. 1985. Hidráulica de canales abiertos, Editorial Mc.Graw Hill.
Streeter V.L, Wylie B.E. y Bedford K.W. 2000. Mecánica de Fluidos, novena edición, Mc. Graw Hill