



**PROGRAMA ANALITICO DE LA ASIGNATURA
HIDRAULICA BASICA**

ESCURRIMIENTO EN MEDIOS POROSOS.-

El agua en el suelo. Estados. Napas freáticas y artesianas. Movimiento de las aguas subterráneas. Ley de Darcy. Escurrimiento en régimen estacionario. Redes de flujo. Movimiento hacia estructuras de captación. Métodos de cálculo de equilibrio. Ecuaciones de Dupuit.

FLUJO VARIADO EN CANALES.-

Flujo rápidamente variado.- El resalto hidráulico. Características macroscópicas y microscópicas. Turbulencia. El resalto como disipador de energía. Cavitación por pulsos de presión

Flujo gradualmente variado.- Energía específica y momentum en canales prismáticos. Ecuación general del flujo. Curvas de remanso. Perfiles característicos.

Trazado de las curvas de remanso. Método de diferencias finitas. Canales no prismáticos. Métodos computacionales (HEC-RAS).

Contracciones y expansiones en canales, pilas de puentes. Alcantarillas.

Flujo espacialmente variado.- Casos.

MOVIMIENTO IMPERMANENTE EN CANALES.-

Velocidad de ondas. Propagación de crecidas.

MÁQUINAS HIDRÁULICAS.-

Bombas.- Altura manométrica. Altura de succión. Potencia. Tipos de bombas (centrífugas, de pistón, de diafragma, etc.). Verificación hidráulica de una instalación de impulsión.

Turbinas.- Potencia. Saltos bruto y neto. Turbinas de acción y de reacción. Cavitación. Número específico de revoluciones. Tipos de turbinas (Pelton, Francis, Kaplan).

MOVIMIENTO IMPERMANENTE EN TUBERÍAS.-

Golpe de ariete. Fórmula

de Micheaud. Teoría de Allievi. Celeridad de ondas de presión. Tiempo característico. Maniobras de cierre y apertura. Cierre lento y cierre rápido. Dispositivos de alivio.

HIDRÁULICA FLUVIAL.-

Aspectos físicos de un sistema fluvial. Cursos naturales: características y definiciones básicas. Clasificación geomorfológica de los cursos de agua. Cursos de agua -sus características hidráulicas. Hidrodinámica de cauces fluviales. Fórmula de velocidad en cauces naturales. Evaluación de coeficientes de rugosidad. Distribución de las velocidades. Formas de lecho

TRANSPORTE SÓLIDO.-

Origen del material sólido acarreado por los cauces naturales. Caracterización de los sedimentos. Teoría sobre las condiciones críticas de inicio de movimiento. Velocidad Crítica. Evalua-



ción del transporte de sedimentos. Fórmulas determinísticas. Fórmulas Estocásticas. Transporte de sedimentos en lechos de granulometría no uniforme. Acorazamiento. Efecto de las formas de lecho en el transporte de sedimentos.

Erosión local y generalizada. Erosión en pilas y estribos de puente. Erosión al pie de presas.

Ing. Franklin Adler
Prof. Asoc. – A cargo cátedra