
IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

Nombre: Hidráulica

Código: 0303074

Área Específica: Básicas de Ingeniería

Semestre de Carrera: Séptimo

OBJETIVOS

- Dar a los estudiantes los conocimientos básicos de hidrostática e hidrodinámica, que le permitan cursar asignaturas tales como hidrología y corrección de torrentes: además realizar trabajos específicos de esta rama que se presentan en el ejercicio profesional.

DESCRIPCIÓN DE LAS UNIDADES, MÓDULOS O CAPÍTULOS

- Principios generales de hidráulica uso de los sistemas de unidades.
- Muros de gravedad para retención de aguas y corrección de torrentes.
- Aplicación de los principios de hidrodinámica.
- Estructuras utilizadas en la determinación de caudales.
- Comportamiento del agua en conductos cerrados y formulas para su cálculo. Comportamiento del agua en conductos abiertos
- Cálculo y diseño de canales.

ACTIVIDADES PROGRAMADAS COMO PRÁCTICAS

- Visita a un distrito de riego para analizar aspectos tales como conducción y distribución de aguas.
- Prácticas en el laboratorio de hidráulica sobre estructuras de aforo, conductos cerrados y comportamiento del agua en movimiento.
- Ejercicios en clase sobre solución de problemas prácticos.
- Diseño y cálculo de acueductos verdéales.

ACTIVIDADES PROGRAMADAS COMO TRABAJOS INDEPENDIENTES

- Levantamiento topográfico, trazado y diseño de un canal.
- Trabajo de consultas bibliográficas tanto para ampliar algunos temas de clase, como para la solución de ciertos problemas prácticos.

EVALUACIÓN

- El curso se evaluará mediante exámenes escritos y presentación de trabajos prácticos.
- Se realizarán tres exámenes parciales escritos sobre la parte teórica del curso y dos trabajos prácticos. El primero sobre lo realizado en el laboratorio y el segundo sobre el trazado, cálculo y diseño de un conducto abierto.

BIBLIOGRAFÍA

- BRANCO Soares. Hidráulica práctica.
- RUSSELL, George. Hidráulica.
- SCHALAG AJbert. Hidráulica.
- KING, Horace. Manual de Hidráulica.
- GILES V, Ronald. Hidráulica y mecánica de fluidos.
- TRUEBA C., Samuel. Hidráulica.
- DAVIS, Vida. Hidráulica.
- ADISSON Herbert. Tratado de Hidráulica.
- BALLAFET Charles. Hidráulica.
- NECKPASOV, Ivanov. Hidráulica.
- BEHR, Ricardo, Hidráulica Agrícola.

CONTENIDOS INSTRUCCIONALES DE CADA CAPÍTULO

CAPÍTULO 1: Generalidades. Sistemas MKS-FPS. Presión absoluta y relativa. Presión sobre superficies planas. Centro de presiones. Presión sobre superficies horizontales y verticales.

OBJETIVOS

- Conocer los principios básicos de hidrostática, familiarizar al estudiante con los sistemas de unidades que se emplean.

METODOLOGÍA

- Disertación del profesor con participación directa de los estudiantes y realización de ejercicios.

CAPÍTULO II: Muros de contención. Nomenclatura. Clasificación. Muros de gravedad. Cálculo. Diseño Cálculo de los factores de seguridad. Presas de tierra.

OBJETIVOS

- Estudiar y calcular muros de retención de agua que se sostienen por gravedad.

METODOLOGÍA

- Disertación del profesor, ejercicios sobre cálculo y diseño de muros realizados por los estudiantes.

CAPÍTULO III: Clases de regímenes. Generalidades. Continuidad. Teorema de Bernoulli. Ejercicios de aplicación.

OBJETIVOS

- Estudiar los principios básicos de la hidrodinámica y las normas que rigen el agua en movimiento.

METODOLOGÍA

- Disertación del profesor y ejercicios realizados tanto por el profesora como por los estudiantes.

CAPÍTULO IV: Medidor de Venturi. Tubo de Pitot. Diferentes tipos de orificios. Compuertas. Diferentes tipos de vertederos. Canaleta Parshall.

OBJETIVOS

- Demostrar las formulas para el cálculo de caudales mediante al uso de estructuras de aforo.

METODOLOGÍA

- Realización de prácticas en el laboratorio donde el estudiante debe utilizar las diferentes estructuras.

CAPÍTULO V: Cálculo de tuberías. Cálculo de la pérdida de energía en tuberías. Ecuaciones para cálculo de tuberías. Ejercicios de aplicación

OBJETIVOS

- Estudiar el comportamiento hidráulico de un conducto cerrado

METODOLOGÍA

- Exposición del profesor sobre las formulas y realización de prácticas en el laboratorio.

CAPÍTULO VI: Clases de canales. Nomenclatura. Trazado. Formula básica para régimen uniforme. Calculo de diferentes tipos de sección en los canales. Cálculo del volumen de excavación.

OBJETIVOS

- Estudiar el comportamiento hidráulico de un conducto abierto.

METODOLOGÍA

- Explicación de las formulas que se emplean en el diseño de canales. Realización de un trabajo de campo por parte de los alumnos del trazado de un canal.

CAPÍTULO VII: Unidades del sistema. Elementos básicos para la elaboración del proyecto. Captación y toma de agua. Conducciones principales y secundarias.

OBJETIVOS

- Estudiar las obras necesarias para el establecimiento de agua potable de una comunidad.

METODOLOGÍA

- Exposición del profesor y realización de un trabajo práctico por parte de los estudiantes.