



Universidad Tecnológica de la Mixteca

Clave DGP: 200089

Ingeniería Civil

PROGRAMA DE ESTUDIOS

NOMBRE DE LA ASIGNATURA

OBRAS HIDRÁULICAS

SEMESTRE
OCTAVO

CLAVE DE LA ASIGNATURA
321084

TOTAL DE HORAS
119

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

Que el alumno diseñe desde el punto de vista hidrológico e hidráulico las obras requeridas para el aprovechamiento de los recursos hídricos superficiales.

TEMAS Y SUBTEMAS

1. Aspectos generales

- 1.1 Recursos hidráulicos en México
- 1.2 Clasificación de las obras hidráulicas
- 1.3 Presas y sus obras auxiliares

2. Estimación de avenidas de diseño

- 2.1 Fórmula racional
- 2.2 Método de Chow
- 2.3 Método TR-55
- 2.4 Hidrograma unitario tradicional e instantáneo
- 2.5 Hidrogramas unitarios sintéticos

3. Almacenamiento y tránsito de avenidas.

- 3.1 Tipos de almacenamiento y sus características
- 3.2 Tránsito de avenidas en un vaso.
- 3.3 Tránsito de avenidas en cauces

4. Presas

- 4.1 Estudios previos
- 4.2 Funciones y tipos de presas
- 4.3 Criterios de selección
- 4.4 Presas de gravedad

5. Funcionamiento hidráulico de vertedores de demasías

- 5.1 Funciones de los vertedores
- 5.2 Avenidas de diseño
- 5.3 Vertedores de servicio
- 5.4 Estructuras de control
- 5.5 Canales de descarga
- 5.6 Estructuras terminales
- 5.7 Vertedores de demasías.

6. Obras de toma

- 6.1 Funciones de las obras de toma
- 6.4 Capacidades necesarias
- 6.3 Componentes de las obras de toma

7. Derivación de las corrientes durante la construcción de presas

- 7.1 Requisitos de las derivaciones
- 7.2 Métodos de derivación



Universidad Tecnológica de la Mixteca

Clave DGP: 200089

Ingeniería Civil

PROGRAMA DE ESTUDIOS

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Consulta de revistas científicas: analizar y discutir lecturas relacionados con los temas.

Utilización de las nuevas tecnologías en el desarrollo de la asignatura tales como: procesador de texto, hoja de cálculo, base de datos, internet, etc.

Solución de ejercicios sobre los temas vistos.

Utilización de software para hacer análisis, representación, modelación hidrológica e hidráulica.

Proyección de videos: analizar y discutir su contenido

Realización de prácticas y proyectos, así como de reportes de los mismos.

Las prácticas a realizar durante el curso consistirán en:

- Estimar las avenidas de diseño para una cuenca no aforada de la región.
- Realizar el tránsito de avenidas para una presa.
- Diseñar una presa desde el punto de vista hidrológico e hidráulico para una zona de la región.

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Se realizarán tres evaluaciones parciales y una evaluación ordinaria final.

Para las evaluaciones parciales, se deberá realizar un examen escrito y se podrá complementar la evaluación con exámenes prácticos, avances de proyectos, tareas, investigaciones y otras actividades.

Para la evaluación ordinaria final, se deberá realizar un examen escrito y se podrá complementar la evaluación con proyectos, exposiciones, tareas e investigaciones realizadas a lo largo del semestre.

Para la calificación final de la asignatura, se establecerá la ponderación de las evaluaciones parciales y ordinaria final.

BIBLIOGRAFÍA (TIPO, TÍTULO, AUTOR, EDITORIAL Y AÑO)

Básica:

Diseño de presas pequeñas. Udall, S. L., & Dominy, F. E. Ed. Continental, México D.F.

Obras de excedencia. Instituto Mexicano de Tecnología del Agua. Arreguín Cortés, F. 2000.

Obras hidráulicas. Torres Herrera, F. Limusa. 2004

Diseño hidráulico de estructuras. Sotelo Ávila, G. Facultad de Ingeniería UNAM.

Consulta:

Estructuras hidráulicas. Moffat, A., Nalluri, C., Narayanan, R., & Novak, P. McGraw-Hill. 2001.

Manual de diseño de obras civiles. Comisión Federal de Electricidad. CFE. 1983.

PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Licenciatura en Ingeniería Civil o áreas afines, con grado de Maestría o Doctorado en Hidráulica en el área de aprovechamientos hidráulicos.


Vo.Bo

DR. HÉCTOR GERARDO CAMPOS SILVA
JEFE DE CARRERA



JEFATURA DE CARRERA
INGENIERIA CIVIL


AUTORIZO

DR. AGUSTÍN SANTIAGO ALVARADO
VICE-RECTOR ACADÉMICO



VICE-RECTORIA
ACADÉMICA