



DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura:	APROVECHAMIENTO INTEGRAL DE LOS RECURSOS HIDRÁULICOS				
	LGAC:	Planificación y diseño de la vivienda y el entorno habitable			
Tiempo de dedicación del estudiante a las actividades de:	Clave: MPVEH-0205				
Posgrado:	DO C	TIS	TPS	Horas Totales	Créditos
	40	60	0	108	6
	Maestría en Vivienda y Entorno Habitable				

1. HISTORIAL DE LA ASIGNATURA

Fecha revisión / actualización	Nombres de los participantes	Observaciones, cambios o Justificación
Septiembre 2025	Dr. J. Jesús Vázquez Magaña	Materia optativa del Plan de Estudios de la MVEH

2. PRE-REQUISITOS Y CORREQUISITOS

Ninguna.

3. OBJETIVO DE LA ASIGNATURA

Obtención de conocimientos necesarios para la selección Integral y ejecución de proyectos de aprovechamientos hidráulicos, para la vivienda, tomando en consideración su factibilidad técnica y económica, así como sus efectos socio-económicos, políticos y legales, optimizando el uso de los recursos.

4. APORTACIÓN AL PERFIL DE EGRESO





El alumno de la maestría obtendrá los elementos de evaluación directa de aprovechamientos hidráulicos para la vivienda, así como la capacidad de proyectar y construir obras civiles relacionadas con el recurso hidráulico.

5. CONTENIDO TEMÁTICO

Unidad	Temas	Subtemas
1.	Introducción; la importancia del recurso hidráulico.	<p>I.1.1 Aprovechamientos hidráulicos.</p> <p>I.1.2 La Sociedad y el Recurso Hidráulico en México</p> <p>I.1.3 Aspectos físicos.</p> <p>I.1.4 Normatividad sobre el recurso hidráulico en México.</p> <p>I.1.5 Naturaleza y uso de los aprovechamientos hidráulicos en México.</p> <p>I.1.6 Componentes físicos de los aprovechamientos hidráulicos.</p> <p>I.1.7 Obras de control captación encauzamientos y defensa.</p> <p>I.1.8 Sistemas Integrales.</p>
2.	Evaluación de proyectos hidráulicos, conceptos generales y herramientas metodológicas.	<p>II.1.1 Conceptos principales, inflación, tasas de interés, costos directos e indirectos, fórmulas de interés compuesto, etc.</p> <p>II.1.2 Índices de evaluación.</p>





		II.1.3 Procedimientos.
3.	Teorías y análisis de Sistemas, términos y técnicas de optimización de recursos	III.1.1 Conceptos básicos: Concepto de sistema, subsistema y componentes.
4.	Programación dinámica lineal; planteamiento del problema la interpretación económica. Herramientas para el uso e interpretación de resultados, y la operación integral de sistemas hidráulicos.	IV.1.1 Modelo de programación lineal. IV.1.2 Aplicaciones. IV.1.3 Programación Dinámica. IV.1.4 Ejemplos de programación dinámica en sistemas hidráulicos.
5.	Modelado matemático; Técnicas de optimización	V.1.1 Multiplicadores de Lagrange. V.1.2 Aplicaciones.
6.	Casos de Estudio, enfoque de optimización de recursos para toma de decisiones.	VI.1.1 Selección del caso de estudio. VI.1.2 Desarrollo Geométrico del proyecto. VI.1.3 Evaluación dinámica e integral del proyecto.

6. METODOLOGÍA DE DESARROLLO DEL CURSO

La estrategia de enseñanza-aprendizaje será basada en aprendizaje basado en problemas, fomentando la investigación, trabajo colaborativo y participativo para enriquecer los ejes formativos en materia de ciencia, tecnología e innovación con directrices hacia la sustentabilidad y sostenibilidad, enfatizando en todo momento en la filosofía constructivista, análisis y pensamiento crítico y el empleo y desarrollo de nuevas tecnologías.

7. SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN



2025
Año de
La Mujer
Indígena

Av. Tecnológico #2595 Fracc. Lagos del Country
C.P. 63175 Tepic, Nayarit. Tel. (311) 211 94 00
e-mail: info@itteplic.edu.mx tecnm.mx





Las estrategias de evaluación están enfocadas a valorar las competencias desarrolladas mediante la valoración de proyectos diseñados para cada unidad de aprendizaje, en los que tengan aplicación los diferentes momentos del desarrollo de la asignatura, considerando para evaluar: Exposición de caso de estudio, sobre proyectos hidráulicos integrales, evaluaciones en plataforma virtual y foros de discusión y debate técnico.

8. BIBLIOGRAFÍA Y SOFTWARE DE APOYO

Arganis M., Operación Óptima de un Sistema de Presas en Cascada para generación Hidroeléctrica tomando en cuenta condiciones reales de operación y el uso de muestras sintéticas para el pronóstico. Tesis doctoral, FI-UNAM, febrero 2004, Temas: 3, 4, 5

Aparicio Mijares., Fundamentos de Hidrología Superficial, LIMUSA, 1984. Tema 1

Brito Agudelo, Introducción a la Programación Lineal, CECOSA, Electrónico, Tema 4

Comisión Nacional del Agua., Manual de Agua Potable y Alcantarillado, Temas 1, 6

Daniel Francisco Campos Aranda., Procesos del Ciclo Hidrológico, 1984. 1

Domínguez M. R. Evaluación de proyectos Capítulo 24 del Manual de Ingeniería de Ríos Comisión Nacional del Agua, 1990. Tema 2

Juan Antonio López Geta, Luis Rodríguez Hernández., Desarrollo Sostenible, Uso Conjunto y Gestión Integral de Recursos Hidráulicos. Todos los temas.

Hillier F. S. y Lieberman G. J. Operations Research. Holden Day, USA. 1970. Temas 2, 3, 5.

Patrick J. Purcell., Design of Water Resources Systems, 2003 Todos los temas.

Ven Te Chow., Hidráulica de Canales Abiertos. McGraw-Hill. Tema 1

9. PRÁCTICAS PROPUESTAS





Unidad	Prácticas
1	Elaborar y desarrollar un ensayo sobre las tendencias actuales en la sustentabilidad en el uso del recurso hidráulico, con enfoque a la vivienda.
2	Desarrollar la evaluación de un proyecto hidráulico, considerando diversas metodologías.
3	Desarrollar el análisis crítico de un sistema hidráulico, enfocado a aprovechamiento sustentable.
4	Emplear la programación dinámica lineal en la explotación de recursos hidráulicos.
5	Elaborar ensayo sobre la diversidad de modelos matemáticos enfocados en los aprovechamientos hidráulicos
6	Desarrollar proyecto integral, sustentado en lo analizado en las unidades previas, con enfoque realista.

10. NOMBRE Y FIRMA DEL CATEDRÁTICO RESPONSABLE

Nombre del Profesor Responsable	Firma
Dr. J. Jesús Vázquez Magaña	

