



1. DATOS GENERALES DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

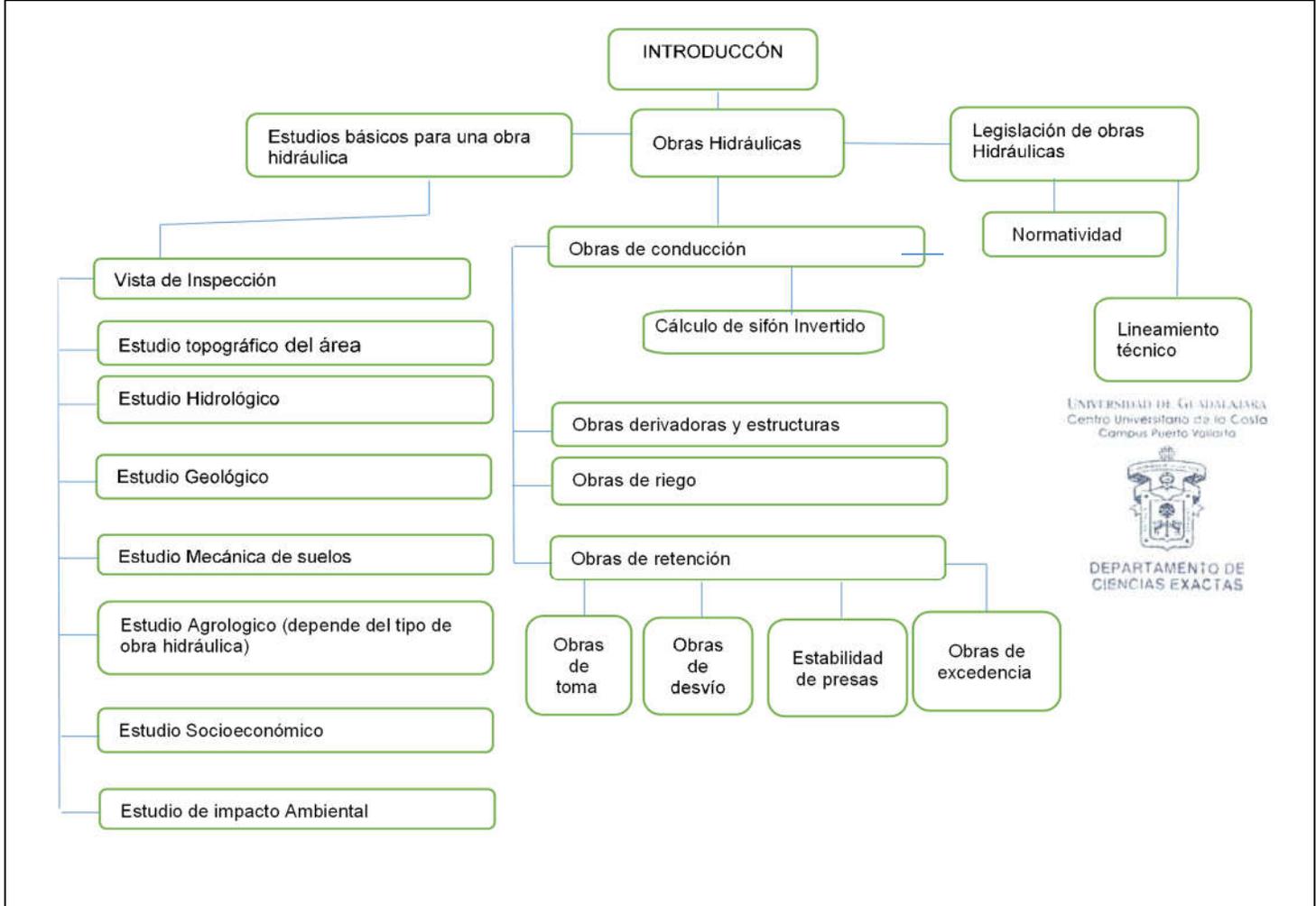
Nombre de la Unidad de Aprendizaje			Clave
Obras Hidráulicas			IC623
Modalidad	Tipo	Área de formación	Créditos
Escolarizada	Curso	Básica Particular Obligatoria	9
Prerrequisito		Correquisito	Eje
Hidráulica II y Laboratorio de Hidráulica II		Hidráulica III y Laboratorio de Hidráulica III	Ciencias de la ingeniería
Horas teoría		Horas prácticas	Horas totales
60		40	80
Ubicación		Módulo al que pertenece	
8a. semestre		Diseño de Obra Civil	
Departamento		Academia a la que pertenece	
Ciencias Exactas		Ciencias de la Ingeniería Civil	

2. DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Objetivo	
<p>Es una asignatura que proporcionar a los alumnos las herramientas científicas necesarias para modelar, analizar y diseñar diversos tipos de estructuras requeridas, con metodología y tecnología avanzada de manera que satisfagan todas las condiciones requeridas para las obras hidráulicas las cuales tienen como objetivo mejorar la forma de vida del ser humano.</p> <p>Promover a los alumnos en el campo de la investigación y de la innovación, tanto de los métodos de diseño como de los procesos constructivos donde se aprovechen las tecnologías actuales, en las diversas áreas del conocimiento, como es el caso del desarrollo tecnológico de la computación automatizada.</p>	
Aportación de la Unidad de Aprendizaje con los Atributos del Egresado	
Atributo de Egreso	Nivel de aportación al atributo de egreso
AE 5. Comprensión de los impactos de la obra civiles en contexto global y social, con un sentido de responsabilidad y ética.	Avanzado
AE 7. Capacidad de trabajo, planear, construir, operar, mantener y administrar obras civiles, tomando en cuenta su viabilidad económica, normativa y sustentable.	
Competencias a desarrollar en la Unidad de Aprendizaje	
Competencia 1: Identifica, el contexto social y económico del entorno local o global en que desarrollará sus actividades en función a cuerpo de agua.	
Competencia 2: Analizar con equipos disciplinarios, los riesgos e incertidumbre para la toma de decisiones	



3. ORGANIZADOR GRÁFICO DE LOS CONTENIDOS DE LA UA O ASIGNATURA



4. SECUENCIA DEL CURSO POR UNIDADES TEMÁTICAS

Unidad 1: Estudios Básicos para las obras hidráulicas

Objetivo de la unidad temática:

El Alumno tenga el conocimiento para identificar los diferentes estudios básicos para llevar a cabo diferentes obras hidráulicas y aplicarlas en usos prácticos de proyecto.

Introducción:

Se adquiere el conocimiento de los diferentes estudios básicos, con especial énfasis en el agua, ya que es el elemento con el que se trabajara en toda la unidad de aprendizaje. Interviniendo en todos los fenómenos físicos y parámetros de proyecto de la hidráulica.

Contenido temático	Saberes involucrados	Fecha
Unidad 1 Estudios Básicos para las obras hidráulicas INTRODUCCIÓN Visita de inspección, Estudio topográfico Estudio Geológico Estudio Mecánica de suelos Estudio Agrologico (dependiendo del tipo de obra hidráulica) Estudio Socioeconómico Estudio de impacto ambiental	Determine la información que requiere la construcción de los diferentes tipos de obras hidráulicas	4 semanas



Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos y materiales
Expone de manera simple los estudios básicos en la construcción de las obras hidráulicas. Define o redefine los conceptos de la participación de otras ciencias que se relacionan para realizar problemas tipo	Realiza concentrado de la investigación de conceptos de información necesaria para la construcción de las diferentes obras hidráulicas Investiga la participación de las diferentes ciencias relacionadas. Resuelve problemas dentro y fuera del aula, con respecto a la introducción de obras hidráulicas	Ejercicios resueltos en clase o de tarea reporte de la investigación	Fuentes electrónicas, libros, artículos, tesis, etc.
Expone, presenta y define los estudios básicos para la clasificación de obras	Investiga conceptos, principios y reglamentos para la clasificación de las obras hidráulicas.	Tareas y reporte de investigaciones	Fuentes electrónicas, libros, artículos, tesis, etc.

Unidad 2: Legislación de las obras hidráulicas

Objetivo de la unidad temática:

Aplicar los reglamentos de los diferentes tipos de obras hidráulicas.

Introducción:

Se adquiere el conocimiento de las principales obras de conducción, con especial énfasis en el agua, ya que es el elemento con el que se trabajara en toda la unidad de aprendizaje. Interviniendo en todos los fenómenos físicos y parámetros de proyecto de la hidráulica.

Contenido temático	Saberes involucrados	Fecha
Unidad 2 Legislación de las obras hidráulicas INTRODUCCIÓN Clasificación de las obras hidráulicas Legislación, normatividad y lineamientos Técnicos	Determina la aplicación y los métodos utilizados en la conducción de caudales para cada tipo de obras hidráulicas	2 semana

Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos y materiales
Expone de manera simple los conceptos hidráulicos definiendo fundamentalmente las características los elementos, materiales y propiedades que intervienen en la construcción de las obras hidráulicas. Define o redefine los conceptos de la participación de otras ciencias que se relacionan para realizar problemas tipo	Realiza concentrado de la investigación de conceptos en función de los diversos materiales para la construcción de las diferentes obras hidráulicas Investiga la participación de las diferentes ciencias relacionadas. Resuelve problemas dentro y fuera del aula, con respecto a la introducción de obras hidráulicas	Ejercicios resueltos en clase o de tarea reporte de la investigación	Ejercicios a trabajar dentro y fuera del aula Fuentes electrónicas, libros, artículos, tesis, etc.
Expone, reglamentos de legislación y normatividad para los estudios y lineamientos técnicos.	Investiga conceptos, principios y reglamentos de legislación, normatividad y lineamientos técnicos.	Investigaciones y tareas.	Ejercicios a trabajar dentro del aula

Unidad 3: Clasificación de obras hidráulicas

Objetivo de la unidad temática:

Reconocer los diferentes tipos obras hidráulicas para que adquiera la habilidad de identificarlas y aplicarlas en usos prácticos de proyecto.

Introducción:

Se adquiere el conocimiento de las obras hidráulicas para definir, cuál es la más eficiente para conseguir el objetivo del proyecto, ya que es el elemento con el que se trabajara en toda la unidad de aprendizaje. Interviniendo en todos los fenómenos físicos y parámetros de proyecto de la hidráulica.

Contenido temático	Saberes involucrados	Fecha
UNIDAD 3 Clasificación de obras hidráulicas Obras de conducción Obras derivadoras y estructuras Obras de riego Obras de retención	Determina la aplicación y los métodos utilizados en la conducción de caudales para cada tipo de obras hidráulicas	6 semanas



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA
DIVISIÓN DE INGENIERÍAS / INGENIERÍA CIVIL

Estabilidad Obras de desvío Obras de toma Obras de excedencia		
--	--	--

Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos y materiales
Expone, presenta y define los estudios y conceptos técnicos para las obras de conducción, derivadoras y estructuras. Explicación del cálculo de sifón invertido	Investiga conceptos, principios y reglamentos para las diferentes obras de conducción obras derivadoras	Ejercicios resueltos en clase o de tarea. Reporte de la investigación	Fuentes electrónicas, libros, artículos, tesis, etc.
Expone, presenta y define los estudios y conceptos técnicos para las Obras de riego	Investiga conceptos, principios y reglamentos para las diferentes obras de riego	Ejercicios resueltos en clase o de tarea. Reporte de la investigación	Fuentes electrónicas, libros, artículos, tesis, etc.

Unidad 4: Sifón invertido

Objetivo de la unidad temática:

Conocer el funcionamiento y las metodologías para el cálculo del sifón invertido, como obras hidráulicas de conducción.

Introducción:

Se adquiere el conocimiento de donde se requiere un sifón invertido como obra de conducción, ya que es el elemento con el que se trabajara en toda la unidad de aprendizaje.

Contenido temático	Saberes involucrados	Fecha
4.1 Definición de sifones como obra hidráulica de conducción 4.2 Clasificación de sifones. 4.3 Cálculo de sifón invertido	El alumno resolverá problemas de reducción de estructuras de canales, así como ampliaciones para poder adaptarla al cálculo del sifón invertido.	3 semanas

Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos y materiales
Explicar y/o exponer frente a grupo Resolver ejercicios.	Comprender la metodología por separado para llegar al cálculo de un sifón invertido	Resolución de problemas prácticos	Proyección, Participación sincrónica, Cuaderno de trabajo, Bibliografía de hidráulica, revistas científicas.

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Centro Universitario de la Costa
Campus Puerto Vallarta



DEPARTAMENTO DE
CIENCIAS EXACTAS



5. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Requerimientos de acreditación:

La presente Unidad de Aprendizaje presenta los criterios para la evaluación de conformidad con lo establecido en el artículo 21, inciso XII del Reglamento General de Planes de Estudio de la Universidad de Guadalajara.

La evaluación de la Unidad de Aprendizaje se realiza de conformidad con lo establecido a los artículos 10, 12, 20, 25 y 27 del Reglamento General de Evaluación y Promoción de Alumnos de la Universidad de Guadalajara.

Criterios generales de evaluación:

Resolución de ejercicios y dos exámenes parciales	60 %
Proyecto	20%
Ensayo	20%

Evaluación

Competencia 1. Identificar, plantear y resolver problemas, en los que intervienen la presión hidrostática y el flujo en conductos cerrados.

Criterios de Desempeño	Indicador	Lo supera (100 – 90)	Lo logra (80 – 70)	Parcialmente lo logra (60 – 10)	No lo logra (0)
Identifica, el contexto social y económico del entorno local o global en que desarrollará sus actividades en función a cuerpo de agua..	Identificar el contexto social y económico en sus actividades.	Analizar el contexto social y económico en sus actividades y su impacto hacia el entorno local y global.	Identifica el contexto social y económico en su entorno local o global.	Identifica parte del contexto social y económico en su entorno local o global.	No identifica el contexto social y económico, ni el entorno local o global.
Evidencia o producto		Contenidos temáticos			Ponderación
Reconocimiento de los diferentes estudios básico, para realizar una obra hidráulica.		Estudios Básicos para las obras hidráulicas, Legislación de las obras hidráulicas			25 %

Competencia 2. Analizar con equipos disciplinarios, los riesgos e incertidumbre para la toma de decisiones

Criterios de Desempeño	Indicador	Lo supera (100 – 90)	Lo logra (80 – 70)	Parcialmente lo logra (60 – 10)	No lo logra (0)
Establecer objetivos y metas para la resolución de un problema específico.	Establece objetivos y metas para la resolución de un problema específico.	Analiza y evalúa los objetivos y metas para la resolución de un problema específico.	Establece los objetivos y metas para la resolución de un problema específico.	Describe parcialmente los objetivos y metas para la resolución de un problema específico.	No es capaz de describir los objetivos, ni las metas para la resolución de un problema específico.
Evidencia o producto		Contenidos temáticos			Ponderación
Trabajo con propuesta desarrollada		Clasificación de obras hidráulicas y Sifón invertido			50%
Trabajos de investigación		Investigaciones sobre obras hidráulicas y tareas			25%





6. REFERENCIAS Y APOYOS

Referencias bibliográficas

Básicas

Ven Te Chow	2015	Canales abiertos	Mc Graw Hill	Biblioteca CUCOSTA. Clasificación: 532 POT 2015
Rodríguez Ruiz, P.	2008	Hidráulica II		www.civilgeeks.com
V.L. Steeter	2000	Mecánica de los Fluidos 9na. Ed	Mc Graw Hill	https://es.scribd.com/document/138240464/mecanica-de-los-fluidos-streeter-9-edicion
Sotelo A., G	2002	Hidráulica de canales	Facultad De Ingeniería, UNAM	

Complementarias

Revista Tecnología y Ciencias del Agua, Editada por: Instituto Mexicano de Tecnología del Agua. México.

7. DESARROLLO DE LA UA

Perfil del profesor

Un profesional dedicado al aprendizaje y a la enseñanza, con una carrera en Ingeniería Civil o carreras afines, especializado en el área de hidráulica.

Profesores que imparten la UA

Ing. Adriana del Carmen Bernal Villa Mtra. Erika Raquel Jiménez

Desarrollo de la UA

Fecha de elaboración o revisión

Comité Curricular del PE en Ingeniería Civil
Ing. Adriana del Carmen Bernal Villa

Elaboración junio 2016
1ra Revisión Marzo 2022

Órgano Colegiado que aprobó la UA

Colegio Departamental de Ciencias Exactas

