

CARTA DESCRIPTIVA

I. Identificadores de la asignatura			
Instituto:	Instituto de Ingeniería y Tecnología	Modalidad:	Presencial
Departamento:	Ingeniería Civil y Ambiental	Créditos:	8
Materia:	Hidráulica II	Carácter:	Obligatoria
Programa:	Ingeniería Civil	Tipo:	Curso
Clave:	ICA240296		
Nivel:	Intermedio		
Horas:	64 Totales	Teoría: 80%	Práctica: 20%

II. Ubicación	
Antecedentes	Consecuentes
Hidráulica I	Hidrología

III. Antecedentes
<p>Conocimientos: Tener conocimientos de física y matemáticas que le permitan distinguir las características del flujo a superficie libre.</p> <p>Habilidades y destrezas: Ser capaz de aplicar los conocimientos para la solución de canales abiertos, de aquellos que se presentan en la naturaleza y en otros sistemas diseñados para transportar agua a superficie libre.</p> <p>Actitudes y Valores: Tener la disposición de promover y participar en el proceso educativo interactuando con los compañeros en forma responsable, precisa, con honestidad y valores éticos.</p>

IV. Propósitos Generales
Esta materia forma parte del proceso de capacitación del alumno para planear, diseñar,

construir, operar y mantener obras de la infraestructura hidráulica del país.

Se propicia el desarrollo de la habilidad analítica para resolver los diversos problemas encontrados en la práctica de la ingeniería, derivados de la variedad de fenómenos que pueden ocurrir en el movimiento de los fluidos sujetos a presión atmosférica, apoyados además con información obtenida en el laboratorio.

Se presentan los principales métodos de diseño de canales y del funcionamiento de las principales estructuras de medición asociadas a estos.

V. Compromisos formativos

Conocimientos: Aplicar las leyes de la hidráulica para el diseño de canales determinando las condiciones que producen el flujo del agua en estos conductos.

Habilidades: Tendrá la capacidad de observar, interpretar y modelar los fenómenos físicos de la naturaleza para crear, asimilar y adaptar la tecnología en el ámbito de los canales.

Actitudes y Valores: Deseo de capacitación y actualización constante para su aplicación en la optimización del recurso del agua.

Problemas que puede solucionar: Diseño de la infraestructura para la solución del transporte de agua para fines determinados (riesgo, abastecimiento a poblaciones), así como para el desarrollo de excedentes de agua (inundaciones).

VI. Condiciones de operación

Espacio: Aula conferencia

Laboratorio: Experimental

Mobiliario: Mesas

Población: 20 - 30

Material de uso frecuente:

A) Video

Condiciones especiales: No aplica

VII. Contenidos y tiempos estimados

Temas	Contenidos	Actividades
<p>Tema I Conceptos básicos. 1 sesión (8hrs)</p>	<p>1.1 Características del flujo a superficie libre. 1.2 Geometría de un canal. 1.3 Tipos de flujo. 1.4 Ecuaciones básicas del flujo unidimensional permanente. 1.5 Distribución de la velocidad y la presión en una sección del canal.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición del docente • Solución de ejercicios por alumnos en el pizarrón.
<p>Tema II Flujo uniforme. 1 sesión 8(hrs)</p>	<p>2.1 Formula de Chezy 2.2 Leyes de fricción en canales. 2.3 Coeficiente de Manning. 2.4 Cálculo de flujo uniforme 2.5 Sección hidráulica optima. 2.6 Velocidad y esfuerzo tangencial permisibles. 2.7 Canales sección compuesta.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición del docente • Solución de ejercicios en equipos. • Prácticas de laboratorio
<p>Tema III Energía específica. 1 sesiones (8hrs)</p>		
<p>Tema VI Momentum y salto hidráulico 2 sesiones (16 hrs.) Teoría (14hrs) Practica (2)</p>	<p>4.1 Ecuación del momentum. 4.2 Aplicación del salto hidráulico. 4.3 Características básicas: tipos perfil, longitud y pérdida de energía. 4.4 Tirantes conjugados en canales horizontales en distintas formas de sección. 4.5 Salto hidráulico normal: después de un vertedor o de una compuerta.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición del docente • Solución de ejercicios por alumnos en el pizarrón. • Prácticas de laboratorio
<p>Tema V</p>	<p>5.1 Canales no revestidos 5.2 Curvas en canales</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición del docente • Solución de ejercicios en

Diseño de canales 2 sesiones (16hrs)	5.3 Canales revestidos	equipos. • PPT del Distrito de riego 009
Tema VI Secciones de aforo y alcantarillas. 1 sesión (8hrs)	6.1 Dispositivos de aforo en canales: vertedores, parshall, alcantarillas.	• Exposición del docente • Solución de ejercicios por alumnos en el pizarrón. • Prácticas de laboratorio

VIII. Metodología y estrategias didácticas

Metodología Institucional:

- a) Elaboración en ensayos, monografías e investigaciones (según el nivel) consultado Fuentes bibliográficas, hemerográficas, y “on line”
- b) Elaboración de reportes de lecturas o de conferencias relevantes a la material en lengua inglesa

Estrategias del Modelo UACJ Visión 2020 recomendadas para el curso:

- | | | | |
|------------------|---|---|---|
| A. Exposiciones | <input checked="" type="checkbox"/> Docentes | <input checked="" type="checkbox"/> Alumno | <input checked="" type="checkbox"/> Equipo |
| B. Investigación | <input checked="" type="checkbox"/> Documental | <input checked="" type="checkbox"/> Campo | <input checked="" type="checkbox"/> Aplicable |
| C. Discusión | <input type="checkbox"/> Textos | <input checked="" type="checkbox"/> Problemas | <input checked="" type="checkbox"/> Proyectos <input checked="" type="checkbox"/> Casos |
| D. Proyecto | <input type="checkbox"/> Diseño | <input type="checkbox"/> Evaluación | |
| E. Talleres | <input type="checkbox"/> Diseño | <input type="checkbox"/> Evaluación | |
| F. Laboratorio | <input checked="" type="checkbox"/> Práctica demostrativa | <input checked="" type="checkbox"/> Experimentación | |
| G. Prácticas | <input type="checkbox"/> Diseño | <input checked="" type="checkbox"/> Evaluación | |

IX. Criterios de evaluación y acreditación

- a) Institucionales de acreditación:
- Acreditación mínima de 80% de las clases programadas.
 - Entrega oportuna de trabajos.
 - Pago de derechos.
 - Calificación mínima de 7.0.
- Permite examen de título: SI NO
- b) Evaluación del curso
- Exámenes parciales: 60%
 - Examen final 20%
 - Prácticas: 20%

Tema 1	10%
Tema 2	30%
Tema 3	20%
Tema 4	15%
Tema 5	15%
Participación	10%
Total	100 %

X. Bibliografía
A. Bibliografía obligatoria. <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
<ul style="list-style-type: none"> Akan, Osman. <i>Open Channel Hydraulics</i>. Boston: Elsevier, 2006, 364p.
B. Bibliografía complementaria y de apoyo <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
<ul style="list-style-type: none"> Çengel, Yunus y Cimbala, John. <i>Fluid Mechanics</i>. New York: Mc Graw Hill, 2006

X. Perfil deseable del docente
Tener experiencia profesional y docente en el área de hidráulica, grado mínimo de licenciatura, deseable con maestría en hidráulica o disciplinas afines.

XI. Institucionalización
Responsable del Departamento: M. en C. Víctor Hernández Jacobo
Coordinador/a del Programa: M. en C. Iván Rubén Alvarado Venegas

Fecha de elaboración:	14 de Septiembre de 2004
Elaboró:	M. en C. Ernestor Esparza Sánchez
Fecha de rediseño:	23 de Enero 2013
Rediseño	Dr. Jorge Arturo Salas Plata Mendoza