



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL
SECRETARÍA ACADÉMICA
Coordinación de Investigación, Innovación,
Evaluación y Documentación Educativas.



I.- DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Nombre de la asignatura:	Tópicos Especiales de Ingeniería Hidráulica (564)
Nombre de la Academia:	Academia de Hidráulica
Semestre:	10° Semestre
Modalidad:	Curso Semestral
Pre-requisitos:	Hidrología Planeación.
Responsable del diseño:	Academia de Hidráulica
Fecha de diseño:	2008/06/03

II.- INTRODUCCIÓN AL CURSO

Esta es una materia optativa de décimo semestre en la cual se muestra al alumno la importancia de los recursos fluviales y marítimos a través del análisis de los principales fenómenos hidráulicos en costas, cauces y estuarios, además se dan a conocer las fuentes de información para el análisis y diseño portuario, presentándose el sistema portuario nacional, su evolución, organización y planeación, así como el proyecto de obras de protección, atraques y canales de acceso. También se interpretan a través de ecuaciones fundamentales de la hidráulica los principios de los diferentes tipos de socavación en cauces y las obras para su control.

Es básico para la comprensión de este curso tener firmes los conocimientos obtenidos en el curso de hidrología y Mecánica de suelos II, para diseñar obras hidráulicas en puertos.

III.- OBJETIVOS GENERALES:

- Valorar la evolución, organización y desarrollo de sistemas portuarios.
- Analizar los principales fenómenos oceanográficos, la morfología de las costas y las obras de protección para sistemas portuarios.
- Comparar el funcionamiento hidráulico de los estuarios y la cuantificación del gasto sólido para cada uno de sus elementos.
- Analizar los diferentes tipos de socavación, arrastres de sedimentos en cauces y obras de protección en puertos.

IV.- CONTENIDO TEMÁTICO:

IV.1.- UNIDAD 1:

Aspectos generales.

IV.1.1 OBJETIVOS PARTICULARES:

- o Clasificar de manera general los distintos aprovechamientos marítimos-fluviales y las obras vinculadas a ellos.
- o Clasificar según su uso e importancia las diferentes infraestructuras marítimas nacionales.

IV.1.2 CONTENIDO TEMATICO

IV.1.2.1 Clasificación de los aprovechamientos marítimos fluviales.

IV.1.2.2 Obras marítimas y fluviales vinculados a los aprovechamientos.

IV.1.2.3 Monografía de la infraestructura marítima nacional: sistema portuario, evolución y organización del transporte marítimo.

IV.1.2.4 Planeación estratégica de los proyectos portuarios.

IV.2.- UNIDAD 2:

Factores físicos para el portuario.

IV.2.1 OBJETIVO PARTICULAR:

- o Identificar el origen, los métodos y la teoría del oleaje y la marea, así como también su clasificación en los fenómenos y sus mediciones.

IV.2.2 CONTENIDO TEMATICO

IV.2.2.1 Oleaje: Clasificación, teoría, geometría, predicción, fenómenos y medición.

IV.2.2.2 Mareas: Origen, clasificación, métodos de predicción, clasificación de corrientes producidas por marea y mediciones.

IV.3.- UNIDAD 3:

Régimen de costas.

IV.3.1 OBJETIVO PARTICULAR:

- o El Definir las propiedades del régimen de costas tanto en su clasificación, origen y cuantificación.

IV.3.2 CONTENIDO TEMATICO

IV.3.2.1 Clasificación de costas.

IV.3.2.2 Origen y movimientos del material playero.

IV.3.2.3 Perfiles playeros en equilibrio.

IV.3.2.4 Cuantificación del transporte litoral.

IV.4.- UNIDAD 4:

Obras de defensa y atraque.

IV.4.1 OBJETIVO PARTICULAR:

- o Identificar las distintas obras de defensa y atraque en puertos marítimos según el tipo de embarcaciones y tipo de puertos.

IV.4.2 CONTENIDO TEMATICO

IV.4.2.1 Función y clasificación de las obras de protección.

IV.4.2.2 Características de las embarcaciones más comunes.

IV.4.2.3 Dimensionamiento de las áreas y profundidades del agua de un puerto.

IV.4.2.4 Señalamiento.

IV.4.2.5 Estructuras de atraque y amarre.

IV.4.2.6 Estructuras de defensa.

IV.5.- UNIDAD 5:

Propiedades y transporte de sedimentos en un cauce.

IV.5.1 OBJETIVO PARTICULAR:

- o Identificar las propiedades del transporte de sedimentos en cauces superficiales como arroyos y ríos.

IV.5.2 CONTENIDO TEMATICO

IV.5.2.1 Granulometría, velocidad de caída de una partícula.

IV.5.2.2 Inicio del Arrastre, diámetro equivalente.

IV.5.2.3 Gasto sólido de fondo, en suspensión y total.

IV.6.- UNIDAD 6:

Socavación y encauzamiento.

IV.6.1 OBJETIVO PARTICULAR:

- o Clasificar las distintas formas de socavación y encauzamiento en cauces naturales y artificiales en general.

IV.6.2 CONTENIDO TEMATICO

IV.6.2.1 Socavación general, transversal, en curvas y locales.

IV.6.2.2 Pérdida de suelo en cuencas.

IV.6.2.3 Obras para el control de socavación.

IV.6.2.4 Encauzamiento.

IV.6.2.5 Dragado.

IV.7.- UNIDAD 7:

Régimen de estuarios.

IV.7.1 OBJETIVO PARTICULAR:

- o Identificar el origen, morfología, régimen y corrientes de los estuarios a través de la teoría general.

IV.7.2 CONTENIDO TEMATICO

IV.7.2.1 Origen, morfología y terminología estuarina.

IV.7.2.2 Régimen de vasos a marea libre.

IV.7.2.3 Corrientes de densidad y cuña salina.

IV.7.2.4 Estabilidad de accesos costeros.

V.- ACTIVIDADES

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA

- o Exposición del contenido temático a través de diferentes técnicas didácticas.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

- o Asistir periódicamente al salón asignado.
- o Lectura en forma individual sobre el tema.
- o Exposición y discusión en grupo de las principales ideas del tema.

VI.- METODOLOGIA;

Método a utilizar: Analítico

VII.- EVALUACION

Tipo: Diagnóstica.

Instrumento de evaluación. Prueba escrita.

Examen	Tema	Evaluación	%
Primer Parcial	Unidad 1: Aspectos generales. Unidad 2: Factores físicos para el portuario. Unidad 3: Régimen de costas.	Exposición y Examen Escrito	30
Segundo Parcial	Unidad 4: Obras de defensa y atraque. Unidad 5: Propiedades y transporte de sedimentos en un cauce.	Exposición y Examen Escrito	30
Tercer Parcial	Unidad 6: Socavación y encauzamiento. Unidad 7: Régimen de estuarios.	Reporte y Examen Escrito	40

VIII.-CALENDARIZACION

Fecha: Semestre Agosto – Diciembre 2008

Sesiones: 37 sesiones

Fecha	Tema
04/08/08	1.1. Clasificación de los aprovechamientos marítimos fluviales.
06/08/08	1.2. Obras marítimas y fluviales vinculados a los aprovechamientos.
08/08/08	1.3. Monografía de la infraestructura marítima nacional: sistema portuario, evolución y organización del transporte marítimo.
11/08/08	1.4. Planeación estratégica de los proyectos portuarios.
13/08/08	2.1. Oleaje: Clasificación, teoría, geometría, predicción, fenómenos y medición.
15/08/08	2.2. Mareas: Origen, clasificación, métodos de predicción, clasificación de corrientes producidas por marea y mediciones.
18/08/08	3.1. Clasificación de costas.
20/08/08	3.2. Origen y movimientos del material playero.
22,25/08/08	3.3. Perfiles playeros en equilibrio.
27/08/08	3.4. Cuantificación del transporte litoral.
08/09/08	4.1. Función y clasificación de las obras de protección.
10/09/08	4.2. Características de las embarcaciones más comunes.
12/09/08	4.3. Dimensionamiento de las áreas y profundidades del agua de un puerto.
15/09/08	4.4. Señalamiento.
17/09/08	4.5. Estructuras de atraque y amarre.

19/09/08	4.6. Estructuras de defensa.
22,23/09/08 26,29/09/08 1,3/10/08	5.1. Granulometría, velocidad de caída de una partícula. 5.2. Inicio del Arrastre, diámetro equivalente. 5.3. Gasto sólido de fondo, en suspensión y total.
15,17,20/10/08 22,24/10/08 27,29,31/10/08 3,5/11/08 7/11/08 10/11/08 12/11/08 14/11/08 19,21/11/08	6.1. Socavación general, transversal, en curvas y locales. 6.2. Perdida de suelo en cuencas. 6.3. Obras para el control de socavación. 6.4. Encauzamiento. 6.5. Dragado. 7.1. Origen, morfología y terminología estuaria. 7.2. Régimen de vasos a marea libre. 7.3. Corrientes de densidad y cuña salina. 7.4. Estabilidad de accesos costeros.

IX.- BIBLIOGRAFIA Y HEMEROGRAFIA

1. Hidráulica Fluvial, Hidráulica Marítima.
Autor: Secretaria de Comunicaciones y Transportes.
2. Ingeniería de Costas
Autor: Frios Valdez A.
3. Manual de Diseño de Obras Civiles.
Autor: Comisión Federal de Electricidad
4. Hidráulica Fluvial, Hidráulica Marítima.
Autor: Secretaria de Comunicaciones y Transportes
5. Hidráulica de canales abiertos
Autor: Ven Te Chow