

PROGRAMA DE ASIGNATURA

1. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

Asignatura	:	INGENIERIA EN OBRAS MARITIMAS
Clave	:	ICC 540
Créditos	:	3
Pre- Requisito	:	ICC 348
Semestre	:	Quinto año, 1º semestre
Horas Semanales	:	3 horas pedagógicas
Tipo Asignatura	:	Obligatoria de la carrera

2. DESCRIPCIÓN DE ASIGNATURA

La asignatura comprende los conceptos básicos y fundamentales que le permiten al estudiante:

- Adquirir los conocimientos específicos sobre los movimientos del mar, fundamentalmente aquellos que inciden directamente en las obras marítimas, los aspectos naturales que los generan, incidencia de ellos en las obras marítimas, sus sistemas de control.
- Conocer la acción del mar en la costa y los efectos que genera sobre ella, tanto en su alteración como en su regeneración, sistemas de medición de suelo en profundidades.
- Manejar los elementos básicos de diseño y proyectos de obras marítimas.
- Conocer la terminología del área, los fundamentos de las técnicas constructivas tanto de obras como de dragados y sus efectos medioambientales, así como la gestión profesional en ellas, tanto en su operación como en su conservación.

3. CONTENIDOS

1. Introducción.
 - 1.1. Definición de la Ingeniería en Obras Marítima.
 - 1.2. Campo de Acción de la Ingeniería en Obras Marítimas.
 - 1.3. Elementos componentes de estudio de la Ingeniería en Obras Marítimas.
 - 1.4. Campo de acción del Ingeniero Constructor en la Ingeniería en Obras Marítimas.
 - 1.5. Bibliografía.
 - 1.6. Plan de estudios.
2. Conceptos Naturales Básicos tiene como propósito introducir al alumno en las consideraciones básicas del medio natural en el cual se desarrolla y fundamenta esta área de la ingeniería: EL MAR, considerando su naturaleza, los factores que influyen sobre él para generar su movimientos, sus alteraciones, conocer los métodos de



medición, registro y análisis de dichos movimientos, manejo de la información.

- 2.1. Principios de Meteorología
 - 2.2. Definiciones
 - 2.3. Presión atmosférica
 - 2.4. Viento, generación, características, medición, acción sobre el mar, su importancia
 - 2.5. Principios de Oceanografía
 - 2.6. El mar: movimientos de traslación, (corrientes)
 - 2.7. El mar movimientos ondulatorios: Su clasificación
 - 2.8. Olas:
 - 2.8.1. Conceptos teóricos
 - 2.8.2. Generación, características
 - 2.8.3. Desarrollo, sus modificaciones
 - 2.8.4. Conceptos energéticos
 - 2.8.5. Altura significativa
 - 2.8.6. Rompimiento
 - 2.8.7. Propagación
 - 2.8.8. Análisis espectral
 - 2.9. Ondas de largo período
 - 2.10. Mareas de tormentas, tsunamis, tseiges
 - 2.11. Mareas astronómicas:
 - 2.11.1. Características
 - 2.11.2. Generación
 - 2.11.3. Determinación de características
 - 2.11.4. Sistemas de medición
3. Relación Mar-Costa tiene como propósito estudiar la acción del mar sobre la costa, atendiendo las consideraciones geológicas de ésta, la acción de la costa en los movimientos del mar, régimen de costas, importancias de las playas y dunas, conformación y regeneración de éstas, mediciones topobatimétricas, principios de planificación del borde costero.
- 3.1. La Costa
 - 3.2. Medición topobatimétrica
 - 3.3. Dinámica de litoral
 - 3.4. Características de la costa, su conformación
 - 3.5. El mar sobre la costa
 - 3.6. Transporte de litoral longshore
 - 3.7. Transporte de litoral, off shore
 - 3.8. Medición de caudales
 - 3.9. Equilibrios
 - 3.10. La costa sobre el mar
 - 3.11. Dunas, formación, importancia, manejo
 - 3.12. Playa:
 - 3.12.1. sus características
 - 3.12.2. generación
 - 3.12.3. dinamismo
 - 3.12.4. erosión
 - 3.12.5. consideraciones legales



4. Obras Marítimas contempla un análisis detallado de las obras marítimas, tipología, fundamentos teóricos de diseño, considerando ejemplos prácticos, aspectos constructivos, metodologías constructivas, materiales constructivos, equipamiento constructivo, gestión constructiva, planificación portuaria, consideraciones legales y ambientales que regulan la ejecución de trabajos marítimos en nuestro país.
 - 4.1. Tipología
 - 4.1.1. Clasificación
 - 4.1.2. Defensas de costas
 - 4.1.3. Obras de abrigo
 - 4.1.4. Obras de Atraque
 - 4.1.5. Obras de conducción y difusores
 - 4.2. Criterios de diseño
 - 4.2.1. Diques - de talud, verticales, otros
 - 4.2.2. Ejemplos de diseño
 - 4.2.3. Puertos
 - 4.2.4. Dragados
 - 4.3. Construcción
 - 4.3.1. Métodos Constructivos
 - 4.3.2. Gestión Constructiva
 - 4.3.3. Elementos Constructivos, naturales y artificiales
 - 4.3.4. Consideraciones Legales
 - 4.3.5. Consideraciones Ambientales

4. METODOLOGÍA

- Presentaciones en Clases.
- Trabajos de investigación en grupo.
- Visitas a terreno.
- Tecnologías de la información.
- Charlas Expositivas a cargo de profesionales vinculados al área y sobre temas específicos.

5. EVALUACIÓN

Tres pruebas de cátedra, que medirán el aprendizaje efectuado en cada uno de los capítulos en que se ha dividido el desarrollo de la materia, considerando aspectos teóricos y cálculos relativos a la materia tratada.

Pruebas cortas (Quiz) en cada capítulo, se efectuará una prueba corta, a mediados de su desarrollo, que medirá la capacidad de estudio y entendimiento de la materia.

El promedio de los tres quiz se considerará como una nota de cátedra.

Este sistema será utilizado en función de las necesidades que el profesor detecte en el entendimiento de las materias.



La nota de presentación a examen se calcula según la siguiente ponderación:

Cátedra : 75 %
Quizzes : 5 %
Trabajos : 20 %

El criterio de aprobación del ramo será:

Notas de presentación inferiores a 3.5 → reprueban

Notas de presentación entre 3.6 y 4.5 → se presentan a examen

Notas de presentación sobre 4.5 → se eximen, salvo que en una prueba de cátedra tengan nota inferior a tres coma cinco (3,5), en cuyo caso se presentan a examen.

ASISTENCIA

Para poder tener opción a nota de presentación se deberá cumplir con un 60% de asistencia a cátedra y 100% a visitas de terreno.

En el caso de no alcanzar estos porcentajes de asistencia se reprueba el ramo.

La inasistencia se justifica con certificado médico o con documento entregado por jefe de carrera.

6. BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA Y COMPLEMENTARIA

OBLIGATORIA:

- Obras Marítimas y Portuarias - Mc Donells y otros
- Design and Construction of Ports and Marines Structures - A. Quinn
- Coastal Engineers Manual – Usace

COMPLEMENTARIA:

- Documentos de Referencia – Universidad de Cantabria
- ROM - Puertos del Estado – España