



**UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL**  
**DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA HIDRÁULICA**



<b>ASIGNATURA:</b> FUNDAMENTO DE LA INGENIERIA DE COSTAS Y PUERTOS				<b>TIPO DE ASIGNATURA:</b> SELECTIVA			
<b>CODIGO:</b> 1041	<b>UNIDADES:</b> 3			<b>REQUISITOS:</b> 1366			
<b>HORAS/SEMANA:</b> 5	<b>TEORIA:</b> 2	<b>PRÁCTICA:</b> 3	<b>LABORATORIO:</b> X	<b>SEMINARIO:</b> 0	<b>TRABAJO SUPERVISADO:</b> 0	<b>HORAS TOTALES DE ESTUDIO:</b> 7	<b>SEMESTRE:</b> 8

### FUNDAMENTACIÓN

La asignatura contribuye con la formación de profesionales en el campo de la Ingeniería Civil, especialmente en lo relacionado con el campo de hidráulica. El contenido abordado durante el curso aporta al estudiante los conocimientos para solucionar los problemas relacionados al área, capacitándolo para planificar, diseñar e investigar proyectos de Ingeniería de Costas y Puertos, ajustados a los planes de desarrollo de la Nación. Asimismo permite reconocer diversos problemas técnicos, ambientales y sociales y dominar conocimientos básicos requeridos para solucionar dichos problemas.

### PROPÓSITOS

Esta asignatura tiene el propósito de preparar al estudiante para entender todos aquellos fenómenos y elementos básicos que se encuentran en estrecha relación y definen el comportamiento físico de las zonas costeras; elementos estos, muy diferentes y relativamente complejos a los ya estudiados en otras asignaturas como en hidráulica de ríos y canales

Otro propósito esta relacionado con el conocimiento y entendimiento de la vulnerabilidad de los ecosistemas costeros y zonas estuarinas como desembocaduras y deltas.

### OBJETIVOS GENERALES

Comprender y conocer los fenómenos básicos que gobiernan los procesos que ocurren en las zonas costeras y estuarinas, necesarios para el desarrollo de cualquier obra hidráulica

### ESPECÍFICOS

1. Conocer los fundamentos básicos utilizados en la Ingeniería de Costas y Puertos.
2. Definir los conceptos básicos y manejar el lenguaje utilizado en esta área.
3. Aplicar los fundamentos y conceptos básicos de la Ingeniería de Costas y Puertos.
4. Resolver problemas de Ingeniería Costera y Portuaria mediante el uso de modelos matemáticos y físicos.

### CONTENIDO PROGRAMÁTICO SINÓPTICO

El contenido programático de esta asignatura se encuentra dividido en cuatro diferentes áreas, las cuales forman parte de los fundamentos más importantes a ser tomado en consideración en la Ingeniería de Costas y Puertos: Oleaje (onda corta). Mareas (onda larga). Salinidad y corrientes de densidades. Procesos del transporte de sedimentos en costas. Ambiente y Ecosistema Costero.

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA: 14/02/2005	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD: 26/04/2005	VIGENCIA DESDE: CU 15/06/2005 HASTA: ACTUAL	HOJA 1/3
--	---	--	-------------



**UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA HIDRÁULICA**



<b>ASIGNATURA:</b> FUNDAMENTO DE LA INGENIERIA DE COSTAS Y PUERTOS				<b>TIPO DE ASIGNATURA:</b> SELECTIVA			
<b>CODIGO:</b> 1041	<b>UNIDADES:</b> 3			<b>REQUISITOS:</b> 1366			
<b>HORAS/SEMANA:</b> 5	<b>TEORÍA:</b> 2	<b>PRÁCTICA:</b> 3	<b>LABORATORIO:</b> X	<b>SEMINARIO:</b> 0	<b>TRABAJO SUPERVISADO:</b> 0	<b>HORAS TOTALES DE ESTUDIO:</b> 7	<b>SEMESTRE:</b> 8

### CONTENIDO PROGRAMÁTICO DETALLADO

1. Introducción: definición de la zona costera, estuarina y portuaria; que abarca la Ingeniería de Costas y Puertos, y la diferencia que existe con las otras ramas de la Ingeniería Hidráulica. (4 horas)
2. Oleaje (onda corta): teoría lineal y no lineal; transformación del oleaje de la zona de aguas profundas a la zona de aguas poco profundas (desarrollo del oleaje); refracción del oleaje; difracción del oleaje en las cercanías de los espigones, rompeolas y en la zona portuaria; reflexión y run-up; definición de la zona de rompiente y tipos de rompientes; fuerzas que se generan sobre estructuras; medición y predicción del oleaje. (25 horas)
3. Mareas (onda larga): teoría; generación de la marea (fuerzas que la gobiernan); tipos de mareas; predicción de marea; análisis armónico; dinámica de la marea en estuarios, desembocaduras, dársenas y puertos; generación e influencia de las corrientes de marea; amplificación y atenuación de la marea; resonancia; medición y obtención de información. (10 horas)
4. Salinidad y corrientes de densidades: definición y generación de las corrientes de densidades; intrusión salina (cuña salina); determinación del área de influencia de la salinidad en los estuarios; conceptos de estuarios mixtos; parcialmente estratificados y estratificados; influencia de la salinidad en los puertos; medición y obtención de información. (10 horas)
5. Procesos del transporte de sedimentos en costas: conceptos básicos y su diferencia con la mecánica de arrastre de sedimentos para ríos; transporte litoral, transporte longitudinal (long shore transport) y transversal (cross shore transport); formulación utilizada (ventajas y desventajas); introducción a la morfología costera y estuarina; sedimentación en puertos, dársenas y canales de accesos y de navegación; comportamiento del material cohesivo. (17 horas)
6. Ecosistema Costero: definición, vulnerabilidad desde el punto de vista ambiental y social, evolución de un ecosistema costero, medidas para la mitigación por la inclusión o modificación de la zona costera por la inclusión de la mano del hombre, definición de Manejo Integral de Áreas costeras. (10 horas)

### ESTRATEGIAS INSTRUCCIONALES

Para el logro de los objetivos se emplean exposición, conferencias, discusión, instrucción computarizada, mapas conceptuales, resúmenes, ilustraciones y analogías.

### MEDIOS INSTRUCCIONALES O RECURSOS

Para la comunicación efectiva se utiliza pizarrón, material impreso, láminas, gráficos y fotografías presentadas a través de recursos y medios tecnológicos actualizados.

### PLAN DE EVALUACIÓN

Para cubrir las cuatro áreas en la cual se encuentra dividida la materia, se tiene previsto realizar cuatro exámenes, cuyo promedio representa el 50% de la nota definitiva, y cuatro

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA: 14/02/2005	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD: 26/04/2005	VIGENCIA DESDE: CU 15/06/2005 HASTA: ACTUAL	HOJA 2/3
--	---	---	----------



**UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA HIDRÁULICA**



<b>ASIGNATURA:</b> FUNDAMENTO DE LA INGENIERIA DE COSTAS Y PUERTOS				<b>TIPO DE ASIGNATURA:</b> SELECTIVA			
<b>CODIGO:</b> 1041	<b>UNIDADES:</b> 3			<b>REQUISITOS:</b> 1366			
<b>HORAS/SEMANA:</b> 5	<b>TEORIA:</b> 2	<b>PRÁCTICA:</b> 3	<b>LABORATORIO:</b> X	<b>SEMINARIO:</b> 0	<b>TRABAJO SUPERVISADO:</b> 0	<b>HORAS TOTALES DE ESTUDIO:</b> 7	<b>SEMESTRE:</b> 8

trabajos prácticos, cuyo promedio representa el 50% de la nota definitiva. No habrá examen final ni de reparación.

Semana	Tema	Objetivo	Instrumento					
			Tareas	Prueba corta	Examen	Práctica	Informe	Proyecto
2	1, 2	1, 2				X		
4	1, 2	1, 2			X			
6	2	3				X		
9	3	3, 4			X			
11	4	3, 4				X		
14	5	1, 2, 3			X			
16	6	2, 3, 4			X	X		

**REQUISITOS FORMALES**

El requisito para cursar esta asignatura, es haber aprobado Hidráulica (1366). A su vez esta asignatura es requisito para cursar la asignatura Obras Marítimas y Portuarias (1051)

**ACADÉMICOS**

Conocimientos básicos para el cálculo hidráulico del flujo con superficie libre en canales.

**BIBLIOGRAFÍA**

Ir. E.T.J.M. van der VELDEN, 1998, "Coastal Engineering", TU Delft, Holanda.

U.S. ARMY CORPS. OF ENGINEERS, 1998, "Shore Protection Manual", USA.

LEO C. van RIJN, 1995 "Principles of Sediment Transport in Rivers, Estuaries and Coastal Seas", Editor: Aqua Publications, Holanda.

SOCIEDAD VENEZOLANA DE INGENIERÍA HIDRÁULICA, 1973, "Primer Seminario sobre Ingeniería de Costas", Colegio de Ingenieros de Venezuela, Caracas.

Apuntes e información a ser suministrada durante el desarrollo de las clases.

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA: 14/02/2005	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD: 26/04/2005	VIGENCIA DESDE: CU 15/06/2005 HASTA: ACTUAL	HOJA 3/3
--	---	---	----------