

 <p><b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA</b> Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales República Argentina</p>	Programa de:  <h2 style="text-align: center;">HIDRÁULICA COSTERA</h2> Código:	
ESPECIALIZACIÓN EN HIDRÁULICA	Plan: Carga Horaria: 60 Semestre: Carácter: <i>Optativa</i> Bloque:	Puntos: Hs. Semanales: Año:
Objetivos: 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. Conocer los fundamentos básicos utilizados en la Ingeniería de Costas y Puertos. Definir los conceptos básicos y manejar el lenguaje utilizado en esta área. Aplicar los fundamentos y conceptos básicos de la Ingeniería de Costas y Puertos. Resolver problemas de Ingeniería Costera y Portuaria mediante el uso de modelos matemáticos y físicos.		
Programa Sintético:  I. El Medio Marítimo II. Obras Portuarias III. Diques IV. Muelles V. Ingeniería de Costa. VI. Regeneración de Playas.		
Programa analítico: de foja 2 a foja 2		
Programa Combinado de Examen (si corresponde): de foja a foja		
Bibliografía: foja 2		
Correlativas Obligatorias: Correlativas Aconsejadas:		
Rige:		
Aprobado HCD, Res.: Fecha:	Modificado / Anulado / Sust. HCD Res.: Fecha:	
El Secretario Académico de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC) certifica que el programa está aprobado por el (los) número(s) y fecha(s) que anteceden. Córdoba, / / .		
Carece de validez sin la certificación de la Secretaría Académica		



## PROGRAMA ANALÍTICO

### Unidad I – El Medio Marítimo

Conceptos básicos. Condiciones ambientales. Hidráulica costera. Tipos estructurales. Oleaje regular (determinista). Hipótesis realizadas y campo de validez. Ecuaciones básicas. Solución de las ecuaciones básicas. Ondas de pequeña amplitud. Movimiento de las partículas. Presión. Celeridad de grupo. Energía y flujo de energía. Ondas de amplitud finita. Oleaje irregular (probabilístico). Descripción estadística del oleaje. Descripción espectral. Régimen de oleaje. Régimen de temporales. Períodos de retorno y riesgos admisibles. Generación, propagación y rotura del oleaje. Generación del oleaje. Shoaling. Refracción. Difracción. Reflexión.

### Unidad II – Obras Portuarias

Definición y funciones del puerto. Tipos de puertos. Dimensionamiento y "layout" de un puerto. Tipología de obras portuarias. Factores y criterios de diseño. Análisis básico de Riesgo. Daños.

### Unidad III – Diques

Tipos y Clasificación. Diseño de la sección del dique. Diques rebasables. Diques de paramento vertical. Conceptos básicos. Parámetros hidrodinámicos. Diques verticales y mixtos. Análisis estático-dinámico de la estabilidad. Ejemplos.

### Unidad IV – Muelles

Definición y funciones. Diques de escollera. Ejemplos. Pantalanes. Duques de Alba. Dragados.

### Unidad V – Ingeniería Costera

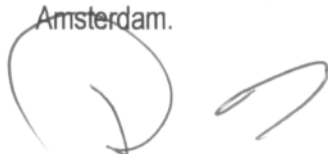
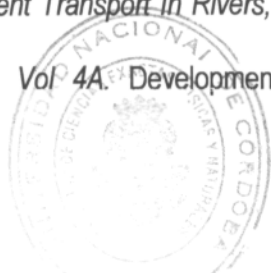
Hidráulica costera. Reflexión. Rotura. Modelos. Corrientes, mareas y otros procesos hidrodinámicos. Corriente. Mareas meteorológicas. Mareas astronómicas. Otros procesos. Otros procesos hidrodinámicos. Procesos de transporte. Procesos de dispersión. Aplicaciones a sedimentos y contaminantes. Modelos físicos. Conceptos básicos. Modelos 2DV y 3D. Ensayos de playas y diques. Otros ensayos. Ingeniería Costera. Escalas espaciales y temporales en ingeniería costera. Obras de protección costera. Tipos. Muros de contención. Espigones perpendiculares a la costa y exentos. Dunas.

### Unidad VI - Regeneración de playas.

Objetivos de la alimentación artificial. Tipología de obras de relleno. Estimación de los volúmenes y compatibilidad del sedimento.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- CERC (1984). *Shore Protection Manual I y II*, Coastal Engineering Research Center, USACE, Miss., USA.
- Horikawa, H. (1988). *Nerashore Dynamics and Coastal Processes I y II*, Univ. Tokio. Press.
- Kamphuis, J. W. (2000) *Introduction to Coastal Engineering and Management*. Advanced Series on Ocean Engineering, Vol. 16, World Scientific, Londres.
- Massel, S. (1989) *Hydrodynamics of Coastal Zones*, Elsevier, Amsterdam.
- Rijn, Leo C. Van (1993). *Principles Of Sediment Transport In Rivers, Estuaries And Coastal Seas*. Amsterdam. John Wiley.
- Silvester, R. (1974a) *Coastal Engineering I*, Vol 4A. Development in Geotechnical Engineering, Elsevier, Amsterdam.



- Silvester,R. (1974b) *Coastal Engineering II, Vol 4B*. Development in Geotechnical Engineering, Elsevier, Amsterdam.
- Svendsen,I. And Jonsson, I. (1982) *Hydrodynamics of Coastal Regions*, Univ. Dinamarca.
- U. S. Army Corps of Engineers (USACE) (1989). *Environmental Engineering for Coastal Shore Protection*. Manuales Técnicos de la USACE. USA.
- U. S. Army Corps of Engineers (USACE) (1990). *Winter Navigation on Inland Waterways*. Manuales Técnicos de la USACE. USA.
- U. S. Army Corps of Engineers (USACE) (2006). *Hydraulic Design of Deep-Draft Navigation Projects*. Manuales Técnicos de la USACE. USA.
- U. S. Army Corps of Engineers (USACE) (2008). *Coastal Engineering Manual - Part I, II, III, IV, V*. Manuales Técnicos de la USACE. USA.
- Vicente Negro Valdecantos, Ovidio Varela Camero (2008). *Diseño de Diques Rompeolas*. 2º edición. Colegio de Caminos, Canales y Puertos, España.



A handwritten mark consisting of a large, loopy 'S' shape followed by a smaller, curved stroke, possibly a signature or a scribble.