



## PLAN DE ESTUDIOS 2002

ASIGNATURA: **PUERTOS Y VÍAS NAVEGABLES**  
CÓDIGO **H515**  
ESPECIALIDAD/ES: **Ingeniería Hidráulica**

### Contenidos Analíticos:

1. - Componentes del transporte por agua, concepto de costos del transporte, red nacional y mundial del transporte por agua, El Buque, El Puerto, Las Cargas.
2. - Planes de Transporte, planes nacionales, provinciales y locales, comercio exterior, macroeconomía nacional, movimiento estadístico de cargas.
3. - Elementos que intervienen en la determinación del Hinterland, Métodos para Determinación del Hinterland portuario, pronósticos de las demandas de carga.
4. - Clasificación, organización y modelos de gestión de puertos. Políticas de gestión portuaria nacional. Normativa básica aplicable.
5. - Evolución histórica de las cargas, clasificación, embalaje, contenedores, graneles, flujo de cargas en el puerto. Evolución histórica de las dimensiones del buque, partes componentes y dimensiones características, capacidad de carga, tipos de buques según las cargas: Graneleros, portacontenedores, petroleros y multipropósito.
6. - Los Servicios Portuarios, transferencia buque - puerto, servicios varios, transferencia puerto medio terrestre. Servicios a buques: acceso desde el agua, señalización, ayuda a la navegación, control y seguimiento de tráfico, espera, remolque, amarre. Medios Terrestres: accesos, conexiones, control de ingreso / salida, estacionamiento protegido circulaciones, aprovisionamientos.
7. - Terminales Portuarias Diseño y explotación. Usos y funciones del espacio portuario. Criterios de diseño de terminales de graneles líquidos, graneles sólidos, Contenedores, Cargas rodantes, multipropósito, de pasajeros.
8. - La planificación estratégica en puertos, Concepto de estrategia, estrategia corporativa, modelo de las 5 fuerzas de Porter, competidores en el sector portuario, el cliente portuario, la terminal portuaria como cliente, sustitutos, el análisis DAFO, tareas estratégicas, la misión estratégica portuaria, acciones de los puertos. Formulación de la estrategia portuaria, asignación de recursos, fuentes de creación de valor, infraestructura organizativa, documentación estratégica. El Plan Director del Puerto, tipos de planificación portuaria, tendencias de la demanda y de la oferta, capacidad de las instalaciones, diagnóstico de la oferta actual, concepción de evaluación de alternativas al desarrollo, análisis financiero y económico de la inversión.
9. - Procedimientos generales y bases de cálculo en el proyecto de obras marítimas y portuarias, determinación de acciones climáticas, métodos y técnicas de toma de datos. Aspectos geotécnicos. Diseño y proyecto de superestructuras e instalaciones



en tierra de áreas portuarias, diseño de los recintos portuarios y canales.

10. - Infraestructura Portuaria, trazado de las instalaciones portuarias, planta del muelle. Tamaño óptimo de un puerto, criterios estadísticos, arribo y asignación de postas de atraque, Area para manipuleo y almacenamiento de cargas: área de los depósitos y hangares, área de los depósitos a cielo abierto, infraestructura de tráfico portuario. Accesos terrestres.

11. - Obras de atraque, tipos, clasificación, características geométricas, fuerzas actuantes. Tipologías estructurales: Tablestacados, muelles sobre pilotes, muros de gravedad. Consideraciones sobre materiales y métodos constructivos.

12. - Criterios generales para el proyecto de obras de abrigo, proyecto de obras en talud, de muros verticales, de obras flotantes y otras tipologías y de obras portuarias interiores. Disposición en planta.

13. - Diseño de canales de navegación y recintos portuarios, traza, profundidad, ancho, curvas, señalización marítima y fluvial. Canales de Navegación Interior.

14. - Dragado, necesidad de dragado, tipos de draga y equipos auxiliares. Selección del tipo de draga. Disposición final del sedimento, refulado, vuelco. Técnicas de dragado. Evaluación del rendimiento de los equipos de dragado.

15. - Diseño de vías de navegación fluvial y puertos fluviales. Transporte fluvial. La Hidrovía Paraguay - Paraná. Canal Martín García.

16. - Planificación y desarrollo sostenible portuario. Normativa ambiental aplicable a proyectos y obras de infraestructura portuaria. Estudios de impactos ambiental. Efecto de la construcción de infraestructuras portuarias sobre el tramo de costas adyacente. La gestión de productos de dragado. La explotación portuaria y los sistemas de gestión ambiental.

#### **Bibliografía General:**

- Per Bruun, Port Engineering, Gulf, 1993, Biblioteca Dirección Provincial de Actividades Portuarias.
- Mac Donald, Martinez y otros, Ingeniería Marítima y Portuaria, Alfa Omega, 1999, Biblioteca del Departamento de Hidraulica de la Facultad de Ingeniería de la UNLP.
- Corps of Engineers, Department of the Army US Army Corps of Engineers, Shore Protection Manual, 1984, Biblioteca del Departamento de Hidraulica de la Facultad de Ingeniería de la UNLP.
- Del Moral Carro y Berenger Perez, Planificación, explotación de Puertos, Ingeniería Oceanográfica y de Costas, Biblioteca del Departamento de Hidraulica de la Facultad de Ingeniería de la UNLP.
- Sanchez Arcilla, Congreso de Ingeniería Portuaria 1998, Tecnología Utilizada en la Ingeniería y Explotación Portuaria. Métodos Numéricos, Biblioteca del Departamento de Hidraulica de la Facultad de Ingeniería de la UNLP.
- Actualización del plan Director del Puerto de Barcelona año 2000, Biblioteca del



*Universidad Nacional de La Plata*  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**

Departamento de Hidráulica de la Facultad de Ingeniería de la UNLP.

- Approach Channels (a guide for design). Permanent International Association of Navigation Congresses (PIANC). Biblioteca Dirección Provincial de Actividades Portuarias. Año 1997.
- Anuario Portuario Marítimo (actualizado). Biblioteca Dirección Provincial de Actividades Portuarias