



# C-PUERTOS Y VIAS NAVEGABLES

## OBJETIVOS

### OBJETIVO GENERAL

Adquirir habilidad para proyectar las obras civiles para el uso y mantenimiento de las vías navegables.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

#### UNIDAD TEMÁTICA N° 1. TRANSPORTE POR AGUA

Adquirir conocimientos generales de las características y componentes del transporte por agua y la respuesta de cada componente ante los cambios en la demanda.

#### UNIDAD TEMÁTICA N° 2. CARGAS

Adquirir conocimiento respecto a los tipos de cargas que se transportan por agua

#### UNIDAD TEMÁTICA N° 3. BUQUES

Adquirir conocimiento respecto a los tipos de buques, tamaños, partes componentes y características distintivas según la carga

#### UNIDAD TEMÁTICA N° 4. DISEÑO PORTUARIO

Adquirir conocimiento sobre los elementos de diseño portuario, las variables intervinientes, los tipos de puertos y las características del flujo de cargas en el puerto.

#### UNIDAD TEMÁTICA N° 5. DISEÑO DE TERMINALES

Adquirir habilidad en diseño general de terminales portuarias, sus equipos, operaciones, espacios necesarios, circulación interna y vínculos con otros medios de transporte.





### UNIDAD TEMÁTICA N° 6. DISEÑO DE OBRAS DE ATRAQUE

Adquirir habilidad para diseñar obras de atraque, determinar y cuantificar las acciones externas, predecir su comportamiento en falla y elaborar los estudios para su dimensionado general.

### UNIDAD TEMÁTICA N° 7. VIAS NAVEGABLES

Adquirir habilidad para diseñar obras de canalización, determinar y cuantificar las acciones externas, elaborar los estudios para su dimensionado general. Adquirir conocimiento sobre las operaciones de dragado y señalización de las vías navegables.

### UNIDAD TEMÁTICA N° 8. HIDRAULICA FLUVIOMARITIMA

Adquirir conocimientos sobre los procesos generales de generación y transformación de oleaje, regímenes de mareas, regímenes fluviales y elementos de hidráulica fluvial

### UNIDAD TEMÁTICA N° 9. DISEÑO DE OBRAS DE ABRIGO

Adquirir habilidad para diseñar obras de abrigo, determinar y cuantificar las acciones externas, predecir su comportamiento en falla y elaborar los estudios para su dimensionado general.

## CONTENIDOS

### CONTENIDOS SINTÉTICOS

Puertos: Diseño y funcionamiento, obras de defensa. Instalaciones portuarias. Comunicación con otras vías. Conservación, señalización. Cruces de vías de navegación y de entrada a puertos, características marítimas.

Vías navegables. Medios de transporte. Canalizaciones. Esclusas. Instalaciones.

### CONTENIDOS ANALÍTICOS

### UNIDAD TEMÁTICA N° 1. TRANSPORTE POR AGUA

Componentes y características. Tipos y clasificación de cargas. Navegación marítima y fluvial. Economía del transporte por agua. Características generales del medio agua. Estudios de base.





### **UNIDAD TEMÁTICA N° 2. CARGAS**

Evolución histórica. Clasificación.

### **UNIDAD TEMÁTICA N° 3. BUQUES**

Elementos componentes. Dimensiones. Clasificación por tipos de cargas.

### **UNIDAD TEMÁTICA N° 4. DISEÑO PORTUARIO**

Funciones y diseño portuario. Puertos marítimos y puertos fluviales. Ordenamiento de espacios y niveles. Flujo de Cargas, tipos y características. Operación portuaria. Tiempos operativos. Tamaño óptimo del número de atraques.

### **UNIDAD TEMÁTICA N° 5. DISEÑO DE TERMINALES**

Muelles de Mercaderías Generales. Terminales de Contenedores. Terminales de Agrograneles. Terminales de Graneles Sólidos. Terminales de Graneles Líquidos. Puertos pesqueros y Marinas.

### **UNIDAD TEMÁTICA N° 6. DISEÑO DE OBRAS DE ATRAQUE**

Cargas actuantes. Diseño estructural de muelles y estructuras aisladas. Defensas de muelles. Obras de gravedad. Muelles de tablestacados. Muelles sobre fundaciones profundas

### **UNIDAD TEMÁTICA N° 7. VIAS NAVEGABLES**

Diseño de canales de aproximación a los puertos. Diseño de canales de navegación interiores. Dragados. Equipos y materiales. Señalización. Elementos. Sistema I.A.L.A.

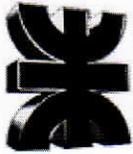
### **UNIDAD TEMÁTICA N° 8. HIDRAULICA FLUVIOMARITIMA**

Olas, teoría, predicción. Transformaciones de olas. Régimen fluvial. Mareas, niveles de agua, transporte litoral, corrientes

### **UNIDAD TEMÁTICA N° 9. DISEÑO DE OBRAS DE ABRIGO**

Diseño general. Disposición en planta. Cargas actuantes. Obras verticales. Obras a talud. Dimensionamiento.





Cantidad de horas de la Cátedra: 64  
 Cantidad de horas de teoría: 16  
 Cantidad de horas de práctica: 48  
 Formación experimental: -  
 Resolución de problemas de ingeniería: 24  
 Actividades de proyecto y diseño: 24  
 Cantidad de semanas: 16

**BIBLIOGRAFÍA**

**BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA**

| TITULO                          | AUTORES   | EDITORIAL  | AÑO DE EDICION | EJEMPLARES DISPONIBLES |
|---------------------------------|---|--|----------------|------------------------|
| Ingeniería Portuaria y Marítima | Martínez, Pindter Vega, Herrejón de la Torre, Pizá Ortiz, López Gutiérrez; Editorial Alfaomega, México 1998, ISBN 970-15-0258-2 | Editorial Alfaomega, México 1998, ISBN 970-15-0258-2 | 1988           | 1                      |

**CARACTERÍSTICAS DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR**

**DESCRIPCIÓN**

Luego de la explicación teórica, con ayuda de tiza-pizarrón, retroproyector, PPoint, videos, material grafico, etc. el alumno debe resolver los trabajos prácticos.

DIRECCION ACADEMICA  
ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL



*Maria Eugenia Lavoratto*  
MARIA EUGENIA LAHORATTO  
DIRECTORA  
DIRECCION ACADEMICA  
U.T.N. F.R.L.P.



**MODALIDAD DE LA ENSEÑANZA**

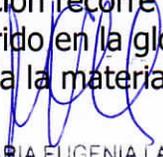
La enseñanza de los conceptos teóricos y práctico abarcados por la materia están basados principalmente en clases expositivas. La orientación de estas exposiciones es fuertemente descriptiva tanto en los aspectos abstractos del transporte por agua y la operación portuaria, como en las características geométricas, estructurales y funcionales de los distintos componentes de este sistema de transporte. Se utilizan elementos auxiliares con este fin tales como presentaciones multimedia, videos, esquemas en el pizarrón, fotografías. Se plantean problemas conceptuales orientados al establecimiento de la secuencia problema-herramienta-formulación-solución

**EVALUACIÓN**

La evaluación se realiza en dos etapas. La primera de ellas es una evaluación individual mediante coloquio en cada uno de los trabajos prácticos. La segunda es una evaluación teórico-práctica escrita, en dos exámenes parciales. Esta evaluación recorre los temas centrales de la materia y permite analizar el conocimiento adquirido en la globalidad de la materia. Aprobadas todas las evaluaciones se considera aprobada la materia.

DIRECCION ACADEMICA



  
 MARIA EUGENIA LAVORATTO  
 DIRECTORA  
 DIRECCION ACADEMICA  
 U.T.N. F.R.L.P.