



CARRERA: INGENIERIA CIVIL		
DEPARTAMENTO: VIAS DE COMUNICACION ASIGNATURA: VIAS DE COMUNICACIÓN II - (Código 34) APROBADO POR RESOLUCION N° 132/10 – C.D.		
AREA: TECNOLOGICAS APLICADAS		
CARACTER DE LA ASIGNATURA		OBLIGATORIA
REGIMEN	HORAS DE CLASE	PROFESORES
Cuatrimestral	Por Semana	Adjunto: Ing. Ignacio E. VARGAS
	8	Adjunto: Ing. Estela A. GARCIA
Total	120	
ASIGNATURAS CORRELATIVAS PRECEDENTES		
Aprobadas		Regularizadas
Hidrología Fotointerpretación		Vías de Comunicación I

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

1. OBJETIVOS

Adquirir conocimientos fundamentales para el diseño de obras ferroviarias, su conservación y renovación. Incorporar conceptos referentes al transporte por agua, al proyecto y ejecución de obras portuarias. Conocer aspectos generales de los servicios de transporte.

2. CONTENIDOS

2.1 CONTENIDOS MINIMOS

Características de las rampas en ferrocarriles. Distintas resistencias en el ferrocarril. La problemática del transporte ferroviario. Transporte por agua. Características. Obras Portuarias. Sistemas de transportes: Elementos básicos. Tipología

2.2 CONTENIDO ANALITICO

TRAZADO Y CONSTRUCCIÓN DE FERROCARRILES

UNIDAD I: Ferrocarriles y caminos en la problemática del Transporte. Características fundamentales que diferencian el sistema ferroviario del caminero. Vigencia actual del sistema ferroviario. Clasificación de los ferrocarriles. Somera descripción de la vía. Trochas en uso. Locomotoras y vagones en uso.-

UNIDAD II: Principios de la locomoción ferroviaria. Adherencia. Resistencias que se oponen al movimiento. Resistencia a la tracción en recta y horizontal. Resistencia a la rodadura. Resistencia del aire. Resistencia a la tracción por inclinación de la vía y curvas.-

UNIDAD III: Rampas y su influencia en el trazado de ferrocarriles. Rampa determinante. Expresión de la rampa límite. Rampa óptima en función de los gastos de explotación y el servicio anual. Rampa corregida por influencia de las curvas. Curvas de transición. Peralte y sobreancho en curvas. Construcción de ferrocarriles. Trazado probable. Perfil y traza. Estudio del tráfico. Características del trazado. Retrocesos. Rulos. Raquetas. Triángulos. Estrellas. Túneles y cobertizos.-

UNIDAD IV: Rieles. Juntas de los rieles. Luces de vías. Inconvenientes de la dilatación libre de los rieles. Dilatación restringida de los rieles. Trabajo de tracción y compresión. Pandeo vertical y horizontal de la vía por acción de temperaturas elevadas. Regularización de las luces de vía. Técnica del riel largo soldado.-

UNIDAD V: Durmientes. Distintos tipos de durmientes en uso. Fijación del riel al durmiente. Distintos tipos de fijaciones en uso. Fijaciones elásticas. Balasto. Tipos de balastos en uso. Presión que ejerce el durmiente sobre el balasto. Altura del balasto en función del valor soporte del plano de formación.-



UNIDAD VI: Cambios. Descripción de los cambios en uso. Aparatos de accionamiento de los cambios. Cálculo de los cambios. Cruzamientos. -

UNIDAD VII: Mantenimiento de la vía. Técnicas modernas en uso. Gráficos de estado de las vías. Estados de vía obtenidos por máquinas. Interpretación y evaluación de los gráficos. Planes Calendario de conservación de la vía.-

UNIDAD VIII: Señalización. Tipos de señales en uso. Señalización automática. Circuitos de vía. Maniobra a distancia de señales. Operación eléctrica y neumática de señales. Enclavamientos. Enclavamiento de continuidad, itinerario y protección. Cuadro de enclavamientos.-

PUERTOS Y VIAS NAVEGABLES

UNIDAD IX: Transporte por agua. Generalidades. Navegación fluvial. Navegación marítima. Componentes: Los Navíos. Características de los buques. Datos generales. Clasificación. La mercadería. Tipos de mercaderías. El contenedor. Los puertos. Clasificación. Pautas Ambientales en los Puertos y Vías Navegables.

UNIDAD X: Planificación portuaria. Esquema general de un puerto.. Puertos fluviales. Puertos marítimos. Métodos para el cálculo del número de puestos de atraque. Teoría del rendimiento. Teoría de colas. Concepto de capacidad. Terminales portuarias. Terminal para contenedores. Utilaje. Terminal para graneles sólidos. Utilaje.-

UNIDAD XI: Obras de abrigo. Características físicas. Tipos de estructuras. Criterios para la elección. Diques reflejantes. Datos necesarios. Método de Sainflow. Obras de talud tendido. Datos necesarios. Método de Hudson.-

UNIDAD XII: Obras de defensa de muelles. Determinación de los coeficientes. Cálculo de la Energía. Influencia de la velocidad del viento y de las corrientes. Tipos de Defensas. Elección del tipo de Defensa.-

UNIDAD XIII: Obras de Atraque. Fuerzas que actúan sobre una obra de Atraque. Tipos de Obras. Muros de Gravedad. Pantallas. Fundaciones profundas.-

UNIDAD XIV: Dragado. Concepto. Tipos de Dragas. Dragas a succión con Cortador. Draga a Cangilones. Draga Dustpan. Elección del tipo de Draga. Obras de protección de Costas. Diseño de Espigones.-

3. BIBLIOGRAFIA

3. 1 BIBLIOGRAFIA BASICA

- Tratado de Ferrocarriles, tomos I y II de Fernando Olivero Rives
- Ferrocarriles de Francisco M. Togno
- Apuntes de clase de Ferrocarriles, del Ing. Leandro Pereyra Iglesias
- Los Puertos y los Navíos, del Ing. Ricardo Sanguineti
- Planificación Portuaria, apuntes de la Escuela de Graduados de Ingeniería Portuaria del Ing. Raúl Escalante.-
- Obras de Abrigo, del Ing. Ricardo Schwarzs
- Apuntes de la Universidad de La Plata. Apuntes de la Cátedra de la Ing. Estela García

3. 2 BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA

- The Port Engineering del Dr. Per Bruun
- Desarrollo Portuario, Manual de la UNCTAD
- Los Puertos del Prof. Ing. Phillippe Gerard



4. METODOLOGIA DE ENSEÑANZA

La metodología de la enseñanza se basa en el dictado de clases magistrales, combinadas con la exhibición de transparencias, a cargo de los Profesores Adjuntos y del Titular.-

La realización de las prácticas, a cargo de los respectivos Jefes de Trabajos Prácticos, conducen a la presentación final por parte de los alumnos de un proyecto reducido de ferrocarril de montaña, y un trabajo de dimensionamiento del Puerto de Barranqueras, que sintetiza las prácticas de Puertos realizadas.-

La Teoría y Prácticas se complementa con visitas a Obras ferroviarias y portuarias.-

5. EVALUACION

El sistema de evaluación se basa fundamentalmente en el régimen de Promoción, que consiste en la aprobación de dos exámenes parciales disponiendo de un solo examen recuperatorio. Se deberá acreditar 75 % de asistencia a los cursos y aprobar con una nota de seis (6).

Los alumnos que no cumplan con los requisitos exigidos para la promoción podrán rendir examen final como regulares, rindiendo teoría y práctica. Se aprueba con una nota de seis (6).

En ambos casos citados la regularidad ya sea para promoción y/o para rendir examen final, se cumplimenta con la aprobación de la carpeta de trabajos prácticos.