



Planificación Anual Asignatura VIAS DE COMUNICACIÓN II Año 2025



DOCENTE RESPONSABLE								
Nombre y Apellido	Dante Galván							
Categoría Docente	Profesor Titular							
MARCO DE REFERENCIA								
Asignatura	Vías de Comunicación II					Código:	C22.1	
Carrera	Ingeniería Civil							
Plan de estudios	Ingeniería Civil 2004 - Ord.C.S.Nº 2394/04							
Ubicación en el Plan								
5º año 1º cuatrimestre								
Duración	Cuatrimestral			Carácter	obligatoria		Carga horaria total (h)	90 h
Carga horaria destinada a la actividad (h)								
Experimental	0h	Problemas ingeniería	45 h	Proyecto - diseño	0 h	Práctica sup.	0h	
Asignaturas correlativas	Cursadas	(C21.1) Vías de Comunicación I						
	Aprobadas	(C19.0)Obras Hidrául; (C15.2)Geotecnica Aplicada						
Requisitos cumplidos	(X5.1) Seminario Intr. Ing. Civil (X1.1) Idioma (X2.2) Curso Comunicaciones Técnicas							
Contenidos mínimos								
Infraestructura de la vía. Superestructura. Cálculo de los rieles. La vía clásica y la vía continua. Material rodante. Planificación integral del transporte. Transporte terrestre, marítimo y aéreo. Transporte intermodal. Puertos marítimos y fluviales. Obras de defensa de costa. Obras de atraque. Navegación fluvial y marítima. Proyecto de transporte.								
Depto. al cual está adscrita la carrera	Ingeniería Civil y Agrimensura							
Área	Hidráulica y Vías de Comunicación							
Nº estimado de alumnos	15							
OBJETIVOS								
<p>La asignatura Vías de Comunicación II está compuesta básicamente por los módulos de, "Puertos y Vías Navegables", "Ferrocarriles" y "Logística y transporte", cuyos objetivos generales son que el alumno tome conocimientos de los distintos modos de transporte (carretero, ferroviario y marítimo) y su aplicación, desarrollando las capacidades necesarias para participar en estudios asociados con la planificación del transporte. Y los objetivos particulares de cada módulo son:</p> <p>Módulo Puertos y Vías Navegables: que el alumno sea capaz de desarrollar las capacidades necesarias para participar en estudios asociados con la planificación portuaria, el diseño de obras de protección de costas y de atraque, canales fluviales y marítimos.</p> <p>Módulo Ferrocarriles: que el alumno sepa comprender e interpretar los conceptos básicos y específicos en cada caso para poder realizar los planteos teóricos tendientes a resolver la ingeniería de proyecto de ferrocarriles. Se trata de dotarlos de los conocimientos teóricos de la materia, tratando en profundidad los temas específicos y apoyándose en los conocimientos adquiridos en las materias relacionadas vistas anteriormente, con el fin que los alumnos puedan relacionar los conocimientos adquiridos y con ello resolver los planteos teóricos que se le presenten.</p> <p>Módulo Logística y Transporte: que el alumno alcance a profundizar los temas relacionados con el transporte, y la incorporación del concepto de "intermodalidad" como alternativa para la optimización de los sistemas de transporte, y de "nodos intermodales" como herramienta para garantizar las crecientes necesidades de interconexión física e interoperabilidad entre redes de transporte que los mercados globales demandan.</p> <p>Por otro lado, se pretende demostrar la fundamental importancia de la implantación de "actividades logísticas" en estos sistemas, para terminar de consolidar un escenario de corredores logísticos, caracterizables por integrar una secuencia de regiones fuertemente interconectadas a través de infraestructuras de transporte, lineales y nodales. A su vez se propone la generación del debate sobre la movilidad sostenible en general y la seguridad vial en particular en el ámbito urbano.</p>								
APORTE DE LA ASIGNATURA A LA FORMACION BASICA Y/O PROFESIONAL								
A partir de los conocimientos transmitidos en la asignatura el alumno estaría en condiciones de participar en estudios y desarrollos de proyectos asociados con la planificación del transporte en general y en proyectos ferroviarios y/o marítimos.								

DESARROLLO DE LA ASIGNATURA			
Actividades y estrategias didácticas			
Clases teórico-prácticas, 2 días a la semana. Se desarrollan las clases presentando el tema a tratar, la bibliografía disponible. Posteriormente se realizan algunas preguntas con el objetivo evaluar el grado de conocimiento que tienen los alumnos sobre el tema que se va desarrollar. Se continúa con la explicación del tema a tratar con ayuda de esquemas, gráficos y se vincula el mismo con otras asignaturas que los alumnos han tenido previamente. Luego se propicia la participación del alumno mediante resolución de pequeños problemas conceptuales. En toda la asignatura se propone al alumno la realización de distintos problemas de ingeniería, organizados en trabajos prácticos.			
Trabajos experimentales			
Trabajo/s de Proyecto-Diseño			
Recursos didácticos			
Para el dictado de las clases teórico-prácticas se utiliza el pizarrón, transparencias, fotos, videos, presentaciones en PowerPoint en los temas que lo requieran.			
Estrategia de evaluación de los alumnos			
Regularización de la asignatura			
Cursada: 3 exámenes parciales (uno por cada módulo) con el respectivo examen recuperatorio y un examen recuperatorio general al final de la cursada, modalidad que se encuadra en la normativa del Apartado 1.1 del Anexo de Res.C.A.FAC.ING. N 227/04.			
Promoción de la asignatura			
Sistema de promoción: El alumno puede optar por el sistema de promoción de la asignatura siempre y cuando apruebe en la primera instancia (sin ir a recuperatorio) cada uno de los exámenes parciales con una nota igual a seis sobre diez (6/10). El sistema de promoción consiste en 3 exámenes (uno por cada módulo) dentro de los quince días posteriores a la fecha del parcial. Cada uno de los exámenes puede contener preguntas conceptuales o temas a desarrollar teóricos-prácticos y se aprueban en una única instancia con una nota igual a cuatro sobre diez (4/10). La desaprobación de algunos de los exámenes parciales implica la pérdida de la posibilidad de promocionar la asignatura, aunque el alumno haya aprobado exámenes promocionales anteriores.			
Examen Final			
Aprobación: examen final sobre conceptos teóricos y prácticos que abarcan toda la asignatura.			
Estrategias de seguimiento del proceso de desarrollo de la asignatura			
Para evaluar el proceso de desarrollo se tiene en cuenta el cumplimiento del cronograma en tiempo y forma, cumplimiento de los objetivos, asistencia de los alumnos, interés de los alumnos por el contenido de la asignatura, alumnos aprobados.			
Cronograma			
Semana	Unidad Temática	Tema de la clase	Actividades
1	Logística	Teoría de Colas- Espacio Tiempo	Teoría-practica
2	Logística	Movilidad Sustentable	Teoría-practica
3	Logística	Nodos Logísticos	Teoría-practica
4	Logística	Planificación del Transporte	Teoría-practica
5	Logística	Examen parcial	Teoría-practica
6	Puertos	Planificación portuaria	Teoría-practica
7	Puertos	Mareas y Olas	Teoría-practica
8	Puertos	Régimen de costas y playas. Estructuras de costas.	Teoría-practica

9	Puertos	Obras de atraque y amarre	Teoría-practica
10	Puertos	Examen Parcial	Teoría-practica
11	Ferroc.	Nociones de vía Ferroviaria. La vía clásica: Elementos que la componen	Teoría-practica
12	Ferroc.	Aparatos de vía - Geometría de vía	Teoría-practica
13	Ferroc.	Rampas y Pendientes - Esfuerzos a la tracción. Longitud virtual	
14	Ferroc.	Curvas verticales, peralte. Valores límites	
15	Ferroc.	Examen Parcial	

Recursos

Docentes de la asignatura

Nombre y apellido	Función docente
Di Lernia, Cristóbal	Módulo Ferrocarriles: teoría y práctica
Galván, Dante	Módulo Logística y Transporte: teoría y práctica
Gobbi, Silvana	Módulo Logística y Transporte: teoría y práctica
Varela, María de los Milagros	Módulo Puertos y Vías Navegables: teoría y práctica

Recursos materiales

Software, sitios interesantes de Internet

http://www.hidro.gov.ar/oceanografia/tmareas/form_tmareas.asp
 Ayudas a la navegación, www.navcen.uscg.gov/enav/ais
 Canal de Panamá, www.pancanal.com
 Consejo Portuario Argentino, www.consejoportuario.com.ar
 Puerto Bahía Blanca, www.puertobahia blanca.com
 Puerto Barcelona, www.apb.es
 Puerto Buenos Aires y conexiones a distintos sitios, www.puertobuenosaires.gov.ar
 Puerto Quequén, www.puertoquequen.com
<http://www.vialidad.gov.ar/>
<http://www.aacarreteras.org.ar>
<http://www.revistavial.com>

Principales equipos o instrumentos

Espacio en el que se desarrollan las actividades

Aula	Si	Laboratorio	Elija un elemento.	Gabinete de computación	Elija un elemento.	Campo	Elija un elemento.
------	----	-------------	--------------------	-------------------------	--------------------	-------	--------------------

Otros

ADEMAS DEL DESARROLLO REGULAR, SE ADOPTA PARA LA ASIGNATURA :

Cursada intensiva	No	Cursada cuatrimestre contrapuesto	No
Examen Libre	Si		

Estrategia de evaluación de los alumnos para Examen Libre

3 exámenes (uno por cada módulo) de ejercicios prácticos y luego de aprobados estos, 1 examen de contenidos teóricos de toda la asignatura.



Programa Analítico Asignatura Vías de Comunicación II (código: C22.1)



Departamento responsable	Ingeniería Civil y Agrimensura	Área	Hidráulica y Vías de Comunic
Plan de estudios	Ingeniería Civil 2004		

Programa Analítico de la Asignatura – Año 2024

MODULO PUERTOS Y VIAS NAVEGABLES

Definición y clasificación de puertos marítimos y fluviales. Descripción de las obras portuarias. Implantación y zona de influencia. Desarrollo de los puertos y de los barcos. Principales conceptos sobre planificación portuaria. Estimación de los costos portuarios. Descripción del fenómeno de mareas marítimas. Utilización de la tabla de mareas. Conceptos sobre la generación de olas. Metodologías para la predicción de olas. Refracción y difracción de olas. Conceptos generales sobre el estudio de corrientes marítimas. Trazado, ubicación y perfiles típicos de las obras de abrigo. Funcionamiento y dimensionamiento de las obras a talud y a paramento vertical. Clasificación, descripción y principios de dimensionamiento de las obras de atraque. Selección y cálculo de las defensas elásticas para las obras de atraque. Clasificación y descripción del utilaje para distintos tipos de mercancías. Definición de las áreas de operación, almacenamiento y circulación. Determinación de la distribución, longitud, ancho de las obras de atraque. Diseño de canales marítimos. Definición de la traza. Determinación de las principales dimensiones. Canales fluviales. Definición de la traza. Determinación de las principales dimensiones. Consumo de agua. Clasificación de las esclusas. Ubicación, objetivo y funcionamiento. Descripción de los sistemas de llenado y vaciado de la esclusa. Estimación del consumo de agua. Ríos su conocimiento para la navegación.

Clases prácticas:

Planificación portuaria.
Utilización de la tabla de mareas. Estimación y propagación de olas.
Diseño de una obra de defensa de escollera.
Diseño de defensas elásticas para un muelle.

MODULO DE FERROCARRILES

El transporte ferroviario. Generalidades, conceptos característicos del FF.CC. Clasificación e importancia de los Ferrocarriles, el FF.CC. en la Argentina, El FF.CC. y otros medios de transporte, Justificación de las empresas que operan a pérdida. Nociones de vía Ferroviaria. La vía clásica: esfuerzos a que está sometida, Dimensional, fórmulas de Eisenmann y Zimmermann. Rieles, distintos tipos, tendencia actual. Eclisaje, Juntas, disposición. Durmientes, distintos tipos, características, tendencia actual, fijaciones. Aparatos de vía: desviaciones, cruces, etc. descripción. Geometría de Vía. Elementos que definen la geometría de la vía. Componentes del trazado: alineaciones en planta y alzado. Influencia de la función de la vía en sus características geométricas. Alienaciones en planta, peralte, curvas de transición, entrevía, sobreechancho de vía en curva, radios mínimos. Rampas y pendientes. Resistencias a la tracción: en recta y horizontal, en rampas, en curvas y de inercia, fórmulas simplificadas. Rampas y tonelaje a remolcar, esfuerzo de tracción por adherencia natural, tablas de remolque. Rampa (pendiente) limite, rampa de inercia. Rampa nociva e inocua, rampa determinante y curvas. Comparación de trazados: longitud virtual. La vía en curva. Curvas circulares, elementos. Rampas de peralte y arcos de enlace: la parábola cubica, constante de la ecuación de la parábola. Relaciones entre la flecha y la curva: curva circular, curva de transición, diagramas de flecha y peralte. Establecimiento del peralte en curvas ferroviarias: tabla de valores límites. Curvas verticales. Frenos: funcionamiento y descripción

Clases prácticas:

Cálculo de una sección se vía
Longitud virtual. Esfuerzos de tracción
Curvas horizontales, verticales y peralte.

MODULO LOGISTICA Y TRANSPORTE

Transporte y Planificación del Transporte: Accesibilidad e indicadores; Transporte y usos del suelo. Transporte carretero (situación Nacional, estructura de costos, etc.); Transporte ferroviario (Situación en el ámbito Nacional, MERCOSUR e Internacional); Sistemas multimodales de transporte; Corredores Bioceánicos; Generalidades del Transporte Marítimo; Panorama Mundial; Transporte Contenerizado; Teoría de Colas. Movilidad Sostenible. Seguridad Vial: Diseño de entornos urbanos accesibles. Planes de Movilidad Sostenible. Logística Urbana. Nodos Logísticos: Centros Integrados de Mercancías (CIM's); Zonas de Actividades Logísticas (ZAL).

Clases prácticas:

Estudio de Caso de Planificación del Transporte
Problema de Espacio-Tiempo
Problema de Teoría de Colas

Bibliografía Básica

MODULO LOGISTICA Y TRANSPORTE

Antún, J.P. (1994) Logística: Una Visión Sistémica. Instituto de Ingeniería, D 39. Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).
Ballou, R.H. (1991) Logística empresarial: Control y planificación. Díaz de Santos.
Colomer, J.V. (1998) El transporte terrestre de mercancías: Organización y gestión. Fundación Instituto Portuario de Estudios y Cooperación.
Libro AZUL (2003) Observaciones y Recomendaciones del IV Congreso Internacional de Transporte de Cargas. Buenos Aires, 2003.

Manual

MODULO PUERTOS Y VIAS NAVEGABLES

Alonso F. De Quinn. 1978. Design and construction of ports and maritime structures.

Bruun Per. Ports Engineering.

Publicaciones: Anuarios Portuarios.

MODULO FERROCARRILES

Railway Gazette International

Railway International. Francesa

A.I.T. (Asociación Internacional del Transporte) Española

Tratado de Ferrocarriles - García Lomas Tomos I y II

Mecánica de la Tracción. Ing. Emilio B. Natri Tomos I y II

J. Pagella, apuntes, J.M. Oliveros Rives, Ferrocarriles I y II

Bibliografía de Consulta

MODULO LOGISTICA Y TRANSPORTE

Daganzo, C.F. (1999) Logistics systems analysis. Tercera edición. Springer.

López Pita, A. (2001) Ferrocarril y Avión en el Sistema de Transporte Europeo. Ediciones UPC.

Highway Capacity Manual 2010

Robusté, F. y D. Galván (2005) e-Logistics. Editorial UPC, Barcelona, España (ISBN 84 8301 802 0).

Robusté, F. (1994) "Logística del transporte" Capítulo 11 en Transporte, un enfoque integral. R. Izquierdo (editor), 475-536.

Robusté, F. (1996) Logística y terminales de transporte: Principios de diseño de sistemas logísticos. Centro de publicaciones del Campus Nord, UPC, Barcelona.

MODULO PUERTOS Y VIAS NAVEGABLES

United Stated Army Corps of Engineers. 1984. Shore Protection Manual.

Publicaciones:

Construction Industry Research and Information Association. 1991. Manual on the use rock in coastal and shoreline engineering. Special Publication 83.

Journal of coastal research. 1990. Rational design of mound structures.

Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (Dirección General de Puertos y Costas). 1990. Recomendaciones para obras marítimas 02-90.

Permanent International Association of Navigation Congresses. Final Report of the Commission for the Study of Locks. Supplement Bulletin N° 55.

Proceedings international coastal symposium. 1996.

Proyectos de construcción de obras de abrigo, canales fluviales y marítimos.

IV Congreso Argentino de Ingeniería Portuaria. 2006.

Docente Responsable

Nombre y Apellido **Dante Galván**

Firma



Coordinador/es de Carrera

Carrera

SILVANA GOBBI

Firma



Director de Departamento

Departamento

Firma



Secretaria Académica

María Inés Montanaro

Firma



Ing. Isabel C. Rivadene
SECRETARIA ACADÉMICA
Facultad de Ingeniería - UNCFBA