

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SANTIAGO DEL  
ESTERO

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y TECNOLOGÍAS  
DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE OBRAS VIALES  
CARRERAS: INGENIERÍA VIAL – INGENIERÍA CIVIL



PLANIFICACION DE LA ASIGNATURA

INGENIERÍA DEL TRANSPORTE

AÑO 2023

**EQUIPO DOCENTE:**

**Prof. Adjunto Ing. RAÚL EDGARDO CUEVAS**

**Prof. Adjunto Ing. HÉCTOR RUBÉN PAZ**

## Tabla de contenido

1	IDENTIFICACIÓN .....	3
1.1	Asignatura:.....	3
1.2	Carrera: .....	3
1.3	Ciclo:.....	3
1.4	Correlatividades:.....	3
2	OBJETIVOS .....	3
2.1	OBJETIVOS GENERALES.....	3
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS. ....	3
3	PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS.....	4
3.1	PROGRAMACIÓN SINTÉTICA.....	4
3.2	PROGRAMACIÓN ANALÍTICA .....	4
4	PROGRAMACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES .....	6
5	BIBLIOGRAFÍA .....	7
6	EVALUACIÓN .....	8
6.1	EVALUACIÓN FORMATIVA .....	8
6.2	EVALUACIÓN FINAL INTEGRADORA.....	8
7	CONDICIONES DE REGULARIDAD .....	8

## 1 IDENTIFICACIÓN

### 1.1 Asignatura:

INGENIERÍA DEL TRANSPORTE

### 1.2 Carreras:

INGENIERÍA CIVIL (Optativa)

INGENIERIA VIAL

### 1.3 Ciclo:

TECNOLOGÍAS APLICADAS (9º Módulo con 5 Hs. sem)

### 1.4 Correlatividades:

Anteriores: Todas las asignaturas del 6º módulo aprobada

Posteriores: No posee

## 2 OBJETIVOS

### 2.1 OBJETIVOS GENERALES.

- Permitir el acceso del alumno a las distintas temáticas que puede desarrollar en su futura actividad profesional, de acuerdo a la orientación de su formación dentro de la Ingeniería Civil o Ingeniería Vial.
- Proporcionar la preparación científica de base para su utilización posterior en los campos de formación específica de la carrera.
- Desarrollar planes de transporte, para el desarrollo de proyectos que contemplen criterios racionales de explotación.

### 2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

Que el alumno sea capaz de:

- Establecer principios teóricos para diferentes modos de transporte con énfasis sobre: transportes ferroviarios, fluviales, marítimos y aeropuertos.
- Identificar las formas de operación y control para la operación de vehículos de transporte en base a los modos considerados.
- Analizar la legislación vigente para la operación de vehículos teniendo en cuenta los diferentes modos de transporte.

### **3 PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS**

#### **3.1 PROGRAMACIÓN SINTÉTICA**

**TEMA 1. INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DE TRANSPORTE**

**TEMA 2. OPERACIÓN Y CONTROL DE VEHÍCULOS DE TRANSPORTE**

**TEMA 3. PLANEAMIENTO Y ECONOMÍA DEL TRANSPORTE.**

**TEMA 4. ESTUDIO DE CASO**

#### **3.2 PROGRAMACIÓN ANALÍTICA**

**TEMA 1. INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DE TRANSPORTE**

Aspectos teóricos. La necesidad de la planificación. Justificativos específicos para la planificación del sector transporte. El proceso de planificación del transporte. Generación de los flujos. Distribución de flujos. División modal de los flujos. Asignación de los flujos a la red de transporte. Planificación del transporte en la Argentina. Transporte automotor, ferroviario, aéreo e intermodal.

**TEMA 2. OPERACIÓN Y CONTROL DE VEHÍCULOS DE TRANSPORTE**

Características operacionales de los vehículos. Distintos tipos de tecnologías en función de las necesidades de capacidad y velocidad. Consumo energético de los sistemas de transporte. Características de aceleración y deceleración. Dispositivos de control de tránsito. Control de tránsito ferroviario: sistemas para otorgar la vía libre, características de los distintos tipos de señalamiento. Control de tránsito aéreo: control de tránsito en ruta y en áreas terminales y aeropuertos, sistemas de ayudas a la navegación. Control de tránsito marítimo y fluvial: sistemas de guía y de ayudas a la navegación. El factor humano relacionado con el transporte. Interacción entre el hombre y los vehículos de transporte. Factores físicos, fisiológicos y biomecánicos. Factores de percepción y motorización. Estándares aceptables para peatones, pasajeros y conductores de vehículos de transporte. Conceptos de seguridad en el transporte.

**TEMA 3. PLANEAMIENTO Y ECONOMÍA DEL TRANSPORTE.**

El planeamiento en el contexto del sistema de transporte. Planes, programas y proyectos de transporte. Proceso de planeamiento del transporte. Niveles de planeamiento del transporte. Obtención de datos para el planeamiento: censos y encuestas. Análisis de la demanda de transporte. Conceptos de demanda y oferta en el transporte de carga y de pasajeros. Costos de transporte. La función demanda. Modelos de transporte: generación, distribución, división entre modos y asignación. Evaluación de proyectos de transporte. Conceptos básicos de evaluación de proyectos. Objetivos y puntos de vista de la evaluación. Costos y beneficios de los proyectos de transporte. Indicadores de rentabilidad. Análisis de

## Planificación de la asignatura INGENIERÍA DEL TRANSPORTE

sensibilidad y riesgo. Estudios de impacto ambiental de proyectos de transporte. Sistemas de transporte inteligente.

### **TEMA 4. ESTUDIO DE CASO**

La ciudad Capital de Santiago del Estero. Estudio de antecedentes: Censos de Origen y Destino, análisis de tipos de medios de transporte, sistema de transporte existente. Explotación del Transporte Público Urbano de Pasajeros por Automotor, determinando líneas de deseo, recorrido, longitud, velocidad comercial estimada, tiempo de recorrido estimado, frecuencia, número de unidades, estimación del número de pasajeros por kilómetro, costos por kilómetro y tarifa de transporte. Propuesta de optimización del Sistema de Transporte existente.

**4 PROGRAMACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES**

La asignatura se desarrollará a través de clases teóricas y prácticas dictadas en forma paralela y temáticamente sincronizadas. Se prevé la siguiente programación de actividades para el presente período lectivo:

FECHA		TEORÍA	PRÁCTICA
Semana	Mes	Unidad	Trabajo Práctico Nº
1	Agosto	I	--
2	"	I	T.P. Nº 1
3	"	I	T.P. Nº 1
4	Agosto/Sept	II	T.P. Nº 1
5	Septiembre	II	T.P. Nº 2
6	"	II	T.P. Nº 2
7	"	III	T.P. Nº 2
8	"	III	T.P. Nº 3
9	Octubre	III	T.P. Nº 3
10	"	IV	T.P. Nº 3
11	"	IV	T.P. Nº 4
12	"	IV	T.P. Nº 4
13	Oct./Nov.	IV	T.P. Nº 4
14	Noviembre	IV	T.P. Nº 4
15	"	IV	T.P. Nº 4

Las clases teóricas serán de carácter expositivas y se utilizarán como recursos didácticos el pizarrón, las transparencias, láminas y diapositivas. También se prevé dentro del marco del desarrollo de las clases teóricas la realización por parte de los alumnos de trabajos monográficos a partir de bibliografía suministrada por la cátedra con el fin de completar el programa de contenidos de la asignatura, ya que las quince semanas disponibles en el cuatrimestre suelen resultar insuficientes para desarrollar todo el programa. Estos trabajos serán revisados y aprobados y pasarán a formar parte de la carpeta de trabajos prácticos.

Los Trabajos Prácticos se desarrollarán en el gabinete y en campaña según corresponda. Tendrán como objetivo fundamental la transferencia de los conceptos vertidos en las clases teóricas a casos concretos.

## 5 BIBLIOGRAFÍA

- “MANUAL DE PLANEACIÓN Y DISEÑO PARA LA ADMINISTRACIÓN DEL TRÁNSITO Y EL TRANSPORTE” Cal y Mayor & Asociados: - Alcaldía Mayor de Bogotá. Colombia
- (1986).
- MODELOS DE TRANSPORTE Juan de Dios Ortuzar; Luis G. Willumsen (2008): Editorial Universidad de Cantabria
- MODELOS DE DEMANDA DE TRANSPORTE, Ortúzar Salas, Juan de Dios (2000). Editorial Alfaomega. México DF
- TRANSPORTE PUBLICO: Planeación, Diseño, Operación y Administración, Angel Molinero; Luis S.Arellano:
- APUNTES DE CÁTEDRA: PLANEAMIENTO DE TRANSPORTE., Ing. Luis M. GIRARDOTTI. Departamento de Transporte. Facultad de Ingeniería – Universidad de Buenos Aires
- Ing. Roberto D. AGOSTA. APUNTES DE CÁTEDRA. Departamento de Transporte. Facultad de Ingeniería – Universidad de Buenos Aires
- E.Masciarelli; P. Arranz (2007): ECONOMIA Y GESTION DEL TRANSPORTE
- OPERACIÓN DEL TRANSPORTE PÚBLICO. Manual normativo, tomo V Sedesol Cal y Mayor & Asociados: “MANUAL DE INGENIERÍA DE TRÁNSITO” - Alcaldía Mayor de Bogotá. Colombia
- INTRODUCCION AL PLANEAMIENTO DEL TRANSPORTE, M.Burton – Troquel (1978)
- PLANIFICACION ANALITICA DEL TRANSPORTE, R.Lane; T.Powell; P.Prestwood Smith- Instituto de Estudios (1973)

## 6 EVALUACIÓN

### 6.1 EVALUACIÓN FORMATIVA

Se realizará gradualmente en el transcurso del dictado de la asignatura. En las clases teóricas se evaluará la asimilación de conceptos a través de interrogaciones a los alumnos y de la observación en la participación de las problemáticas planteadas por el profesor tratando de establecer una comunicación interactiva docente-alumno. También será objeto de una evaluación formativa la realización de los trabajos monográficos pues demostrarán la capacidad de análisis e interpretación en forma directa por parte del alumno de la bibliografía suministrada por el profesor.

En el desarrollo de las clases prácticas se irá evaluando a través de la realización y aprobación de los trabajos prácticos previstos y principalmente en la consulta de las dificultades que se vayan presentando en la resolución y cálculo de los mismos.

### 6.2 EVALUACIÓN FINAL INTEGRADORA

Consistirá en un examen oral sobre el programa vigente de la asignatura. También se deja abierta la posibilidad, cuando el jefe de mesa lo crea conveniente, de realizar examen escrito. Se tendrá como criterio de evaluación que el alumno esté en condiciones de demostrar: un conocimiento conceptual de todos los temas desarrollados en la asignatura, correcto uso del vocabulario técnico, manejo de fórmulas, interpretación de resultados, formulación de hipótesis para la resolución de situaciones planteadas por la mesa examinadora y aptitud para la resolución de nuevos planteos de situaciones problemáticas referentes a la asignatura.

## 7 CONDICIONES DE REGULARIDAD

Las condiciones para obtener la regularidad son:

- a) 80 % de Asistencia a las Clases Prácticas.
- b) 100 % de Trabajos Prácticos Aprobados. Cada práctico podrá recuperarse en el caso de que no haya sido aprobado en primera instancia.

La fecha de presentación de los trabajos prácticos será determinada por la cátedra sobre la base del grado de avance que demuestren los distintos grupos de trabajo. Cualquier caso no previsto en esta planificación será resuelto de acuerdo a los criterios de la cátedra.