



Ministerio de Educación  
Universidad Tecnológica Nacional  
Facultad Regional Rosario

Rosario, 05 de octubre de 2021.-

VISTO El expediente I.D. N° 8126275 presentado por el Consejo Departamental de Ingeniería Civil, relacionado con el programa analítico de la asignatura electiva "Vialidad Especial", de la carrera Ingeniería Civil, y

CONSIDERANDO

Que los objetivos y contenidos del mismo se ajustan a la reglamentación vigente.

Que dicho programa cuenta con el aval del respectivo Consejo Departamental.

Que la Comisión de Enseñanza evaluó la presentación y aconsejó su aprobación.

Por ello y atento a las atribuciones otorgadas por el artículo 85° del Estatuto Universitario.

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD REGIONAL ROSARIO  
DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

RESUELVE:

ARTÍCULO 1°.- Aprobar el programa analítico de la asignatura electiva "Vialidad Especial", que se agrega como Anexo I de la presente resolución, de la carrera Ingeniería Civil.

ARTÍCULO 2°.- Establecer que la misma tendrá validez durante cuatro ciclos lectivos consecutivos, según la Ordenanza N° 1383 – Lineamientos para la implementación de asignaturas electivas para las carreras de grado en el ámbito de la Universidad.

ARTÍCULO 3°.- Regístrese. Comuníquese. Cumplido, archívese.

RESOLUCIÓN N° 305

UTN
FRRo
C.D.
S.R.

Ing. Rubén Fernando CICCARELLI  
Decano

Ing. Antonio Luis MUIÑOS  
Secretario Académico

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL**  
**FACULTAD REGIONAL ROSARIO**

Asignatura electiva: VIALIDAD ESPECIAL

Carrera: INGENIERÍA CIVIL

Presupuesto horario semanal: 8 hs

Total de horas: 128 hs (base 16 semanas)

**ANEXO Nº I**  
**RESOLUCION Nº 305/2021**

**Objetivos:**

- Conocer las normas que rigen el proyecto de intersecciones en sus distintos tipos: rotondas, intersecciones a nivel y a distinto nivel.
- Aplicar en el diseño de intersecciones los conocimientos adquiridos sobre señalización vial.
- Proyectar los elementos geométricos de las autopistas, y sus dispositivos de seguridad.
- Estudiar la capacidad vial en los distintos elementos integrantes de una autopista.
- Tomar conocimientos de problemas particulares del diseño vial en condiciones topográficas y climáticas especiales.

**Ubicación en la carrera y características generales:**

Asignatura electiva ubicada en el 1er. Cuatrimestre del 6º Nivel.

Es una materia tecnológica aplicada que comprende el estudio de los problemas especiales del diseño de caminos y calles, teniendo en cuenta el entorno urbanístico y arquitectónico. Análisis de condiciones particulares de clima y topografía.

**Materia correlativa:**

Vías de Comunicación I - Regular para cursar  
- Aprobada para rendir

**Contenido temático:**

**1.- INTERSECCIONES**

**1.1.- Consideraciones generales:** factores de influencia, principios de diseño, elementos de las intersecciones. Distintos tipos. Ventajas y desventajas.

**1.2.- Criterios de diseño:** teoría de la intersección. Radios mínimos. Ancho calzadas de giro. Carriles de cambio de velocidad. Peralte. Isletas. Secciones de entrecruzamiento. Ramas de enlace.

**1.3.- Intersecciones a nivel:** distintos tipos. Principios de diseño.

**1.4.- Rotondas:** distintos tipos. Principios de diseño.

HERNAN D. VAGNI  
INGENIERO CIVIL  
I.C.P.I.C. 2-1657-7  
Bv. Belgrano 1840 - Pérez

**1.5.- Intercambiadores:** distintos tipos. Principios de diseño.

## 2.- SEÑALIZACIÓN VIAL

**2.1.- Introducción:** Clasificación. Características. Funciones. Ubicación. Colores. Materiales. Elementos de sostén. Delineadores reflectivos.

**2.2.- Señalización vertical.**

**2.3.- Señalización horizontal.**

## 3.- AUTOPISTAS

**3.1.- Principales características:** control total de accesos. Autopistas urbanas y rurales. Distintos tipos: deprimidas, a nivel, en terraplén y elevadas. Ventajas y desventajas. Impacto ambiental.

**3.2.- Diseño geométrico:** trazado, velocidad, sección transversal, alineamiento vial planimétrico y altimétrico. Coordinación planialtimétrica. Desagües. Elementos de seguridad. Colectoras.

**3.3.- Obras complementarias:** zonas de peaje, sistemas de comunicación, servicios al usuario.

**3.4.- Autopistas inteligentes:** centros de control, señalización variable, cobro electrónico de peaje, etc.

## 4.- CAPACIDAD Y NIVELES DE SERVICIO

**4.1.- Introducción:** principios de la capacidad. Características de la circulación. Relaciones entre flujo, velocidad, densidad, intervalo y espaciamiento.

**4.2.- Tramos básicos de autopistas:** componentes de una autopista. Velocidad libre. Metodología. Procedimientos de aplicación.

**4.3.- Áreas de entrecruzamiento:** ancho y longitud zona de entrecruzamiento. Diagrama de trenzado. Metodología. Procedimientos de aplicación.

**4.4.- Ramas y uniones de ramas:** elementos de una rama. Características de la operación. Metodología. Procedimientos de aplicación.

## 5.- DISEÑO VIAL URBANO

**5.1.- Vías urbanas:** Jerarquización de la red vial urbana. Componentes de la red vial urbana.

**5.1.1 Travesías urbanas.** Definición y características. Impacto del tránsito en las travesías. Seguridad de los peatones. Elementos de seguridad.

**5.1.2 Ciclovías.** Planificación de red de ciclovías. Tipologías de infraestructura. Demarcación y señalización. Seguridad vial para ciclistas.

**5.1.3 Calles peatonales.** Red peatonal y sus componentes. Planificación de redes peatonales urbanas. Itinerarios peatonales. Conversión del espacio público.

HERNAN D. VAGNI  
INGENIERO CIVIL  
I.C.P.I.C. 2-1657-7  
Bv. Belgrano 1640 - Pérez, 2

## 5.2.- Criterios de Diseño Urbano. Movilidad y Accesibilidad urbana.

**5.2.1 Relevamiento.** Identificación de conflictos. Detección de Interferencias.

**5.2.2 Planificación y Diseño.** Tendidos de Servicios Públicos. Trazado, Sección transversal, Desagües. Convivencia entre los distintos tipos de tránsito. Diseño multimodal de intersecciones. Diseños ambientales, mitigación de impactos.

## 6.- ESTUDIO DE SITUACIONES PARTICULARES DEL DISEÑO VIAL

**6.1.- Diseños Especiales:** Instalaciones de servicios para los vehículos. Instalaciones para peatones. Instalaciones para ciclistas. Cruces Ferroviarios a Nivel. Plantaciones y Paisajismo.

**6.2.- Caminos de montaña:** Trazado y diseño geométrico en zonas frías. Revueltas. Rampas especiales. Obras especiales.

### Metodología didáctica:

El trabajo en esta materia consistirá en el desarrollo de temas teóricos y la realización de tareas prácticas. Se llevará a cabo toda la actividad del aprendizaje dentro del ámbito de la facultad, salvo el estudio de los temas teóricos para realizar la actividad práctica correspondiente.

Al inicio del cuatrimestre se entregará el material teórico completo junto con la programación de las clases. Contar con el material de apoyo permitirá al alumno introducirse en cada tema con anterioridad a su tratamiento en clase.

El docente presentará el tema de la unidad didáctica a desarrollar con la finalidad de hacer conocer al alumno los objetivos de la misma. Finalizada la clase de presentación, se entregarán las fichas de trabajo y se desarrollará la actividad práctica prevista. Se aclararán las dudas y se fijarán los conceptos básicos a aplicar.

Las tareas prácticas se desarrollarán totalmente en horas de clase. Cada alumno realizará tales tareas en forma individual. No obstante, y a los efectos de que aquellos que lo deseen puedan comentar y discutir los problemas que se presenten durante la realización de las mismas, se autorizará grupos de dos alumnos.

Las tareas prácticas se entregarán a los 7 días de su finalización en clase.

En caso que un grupo no demuestre fehacientemente la labor en equipo, se darán temas individuales a cada integrante del grupo.

Durante el desarrollo de las actividades prácticas se irá evaluando en forma continua el desempeño individual de cada alumno.

Cada alumno deberá realizar evaluaciones parciales teórico-prácticas escritas. Cada evaluación parcial tendrá una instancia de recuperación.

### Condición alumno Regular:

- Actividades Prácticas: aprobar el 80% de los ejercicios prácticos.

HERNAN D. VAGNI  
INGENIERO CIVIL  
I.C.P.I.C. 2-1657-7  
Bv. Belgrano 1640 - Pérez

- Evaluaciones Parciales: aprobar cada evaluación parcial con nota igual o superior a seis (6).
- Examen final: constará de una parte práctica y de una parte teórica.

Condición alumno Promovido:

- Actividades Prácticas: aprobar el 80% de los ejercicios prácticos.
- Evaluaciones Parciales: aprobar cada evaluación parcial con nota igual o superior a ocho (8).
- Examen final: consistirá en una evaluación globalizadora teórico-práctica oral sobre los trabajos prácticos desarrollados.

Condición alumno con Aprobación Directa:

- Actividades Prácticas: aprobar el 100% de los ejercicios prácticos.
- Evaluaciones Parciales: aprobar cada evaluación parcial con nota igual o superior a nueve (9).
- Examen final: sin examen final.

**Bibliografía:**

- A.A.S.H.T.O Normas de diseño de caminos y calles. 2011.
- Manual de Capacidad de Carreteras T.R.B. 2000.
- Manual de señalamiento horizontal. DNV. 2012.
- Manual de señalamiento vertical. DNV. 2017.
- Proyecto de Normas y Recomendaciones sobre diseño geométrico y seguridad vial. DNV. 2010.
- Ingeniería de tránsito. Rafael Cal y Mayor. 7ª Edición.
- Carreteras: estudio y proyecto. Ing. Jacob Carciente. 1980.
- Congresos Argentinos de Vialidad y Tránsito. Memorias.

**Sitios WEB de interés:**

- [www.argentina.gob.ar/transporte/vialidad-nacional](http://www.argentina.gob.ar/transporte/vialidad-nacional)
- [www.infoleg.gob.ar](http://www.infoleg.gob.ar)
- [www.transportation.org/asshto/](http://www.transportation.org/asshto/)
- [www.fhwa.dot.gov](http://www.fhwa.dot.gov)
- [www.aacarreteras.org.ar](http://www.aacarreteras.org.ar)
- [www.cedex.es](http://www.cedex.es)
- [www.pih-ipc.org](http://www.pih-ipc.org)

HERNAN D. VAGNI  
INGENIERO CIVIL  
I.C.P.I.C. 2.1657-7  
Bv. Belgrano 1640 - Pérez