



Ministerio de Capital Humano
Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Rosario

Rosario, 04 de noviembre de 2025.-

VISTO el Expediente ID N° 8180608, relacionado con la presentación del Programa Analítico de la asignatura electiva "Vialidad Especial", correspondiente a la carrera Ingeniería en Civil – Plan 2023, y

CONSIDERANDO

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

Que dicho Programa Analítico cuenta con el aval del respectivo Consejo Departamental.

Que la Comisión de Enseñanza analizó el Expediente 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" para el sexto nivel de la carrera Ingeniería Civil – Plan 2023, que se agrega como Anexo I de la presente resolución. A partir del Ciclo Lectivo 2025.

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° **982**

UTN
FRRo
C.D.
S.R.

Ing. Rubén Fernando CICCARELLI
Decano

Ing. Antonio Luis MUIÑOS
Secretario Académico

RESOLUCION N° 982

Universidad Tecnológica Nacional

Facultad Regional Rosario

Departamento Ing. Civil / Secretaría Académica

ANEXO N° I



Carrera: Ingeniería Civil
Asignatura: Vialidad Especial
Programa Analítico Plan 2023 (Ord. N°1853)

Datos administrativos de la asignatura			
Departamento:	Ing. Civil	Carrera	Ingeniería Civil
Asignatura:	Vialidad Especial		
Nivel de la carrera	Sexto Nivel	Duración	Cuatrimestral
Bloque curricular:	Tecnologías Aplicadas (electiva)		
Área:	Infraestructuras		
Carga horaria presencial semanal:	5 horas cátedras semanales	Carga Horaria total:	80 horas reloj
Carga horaria no presencial semanal	No corresponde	% horas no presenciales	No corresponde

Presentación, Fundamentación

La asignatura **Vialidad Especial** profundiza los conocimientos adquiridos en las materias previas del área de infraestructura y transporte, abordando problemáticas complejas del diseño y la gestión de obras viales de alta jerarquía, tanto en entornos urbanos como interurbanos. Su propósito es brindar al futuro ingeniero civil las herramientas conceptuales, técnicas y normativas necesarias para el diseño geométrico y funcional de intersecciones, autopistas, rotondas, intercambiadores y vías urbanas, integrando los criterios de seguridad vial, sustentabilidad, movilidad y accesibilidad contemporáneos.

El enfoque de la materia se orienta a la **planificación y diseño de sistemas viales complejos**, considerando la interacción entre los distintos modos de transporte y los usuarios del espacio público. Se promueve la comprensión integral del funcionamiento del tránsito, la evaluación de la capacidad y los niveles de servicio, y la aplicación de normas nacionales e internacionales para el diseño y señalización de carreteras y calles. La incorporación de temas como **autopistas inteligentes, infraestructura ciclista y peatonal, y mitigación de impactos ambientales** refleja la actualización permanente de la disciplina ante los desafíos de la movilidad sostenible y la gestión eficiente del territorio.

Desde una perspectiva práctica, la asignatura articula los saberes del área de vialidad con otras áreas del perfil profesional del ingeniero civil —hidráulica, estructuras, geotecnia y urbanismo—, favoreciendo la toma de decisiones interdisciplinarias en el diseño y la ejecución de proyectos. La metodología de enseñanza-aprendizaje, basada en la resolución de problemas reales, el análisis de casos y el uso de software técnico, fomenta la participación activa, el pensamiento crítico y la aplicación contextualizada del conocimiento.

En este marco, **Vialidad Especial** contribuye al desarrollo de competencias específicas vinculadas al **proyecto, cálculo y supervisión de obras de infraestructura vial**, así como al



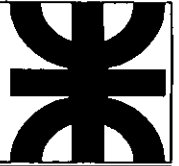
uso responsable y sostenible del espacio público y del ambiente. Su abordaje integral permite al estudiante comprender la vialidad no solo como una disciplina técnica, sino como un componente esencial del desarrollo territorial, la seguridad y la calidad de vida urbana y rural.

Relación de la asignatura con las competencias de egreso de la carrera

Relación de la asignatura con las competencias de egreso específicas, genéricas tecnológicas, sociales, políticas y actitudinales de la carrera.

0=no tributa, 1=bajo, 2=medio, 3=alto

Competencias específicas de la carrera (CE)	Competencias genéricas tecnológicas (CT)	Competencias genéricas sociales, políticas y actitudinales (CS)
CE01: Planificar, diseñar, calcular, proyectar y construir obras civiles y de arquitectura, obras complementarias, de infraestructura, transporte y urbanismo, con aplicación de la legislación vigente. 3	CT1: 2 Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería.	CS6: 2 Desempeñarse de manera efectiva en equipos de trabajo.
CE02: Medir, calcular y representar planialtimétricamente el terreno y las obras construidas y a construirse con sus implicancias legales. 3	CT2: 3 Concebir, diseñar y desarrollar proyectos de ingeniería.	CS7: 2 Comunicarse con efectividad.
CE04: Dirigir y Controlar la construcción, rehabilitación, demolición y mantenimiento de las obras arriba indicadas. 2	CT3: 2 Gestionar, planificar, ejecutar y controlar proyectos de ingeniería.	CS8: 2 Actuar con ética, responsabilidad profesional y compromiso social, considerando el impacto económico, social y ambiental



		de su actividad en el contexto local y global.
CE05: Dirigir, realizar y certificar estudios geotécnicos para las obras indicadas anteriormente, incluidas sus fundaciones. 2	CT4: 2 Utilizar de manera efectiva las técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería.	CG9: 2 Aprender en forma continua y autónoma.
	CT5: 0 Contribuir a la generación de desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas.	CG10: 1 Actuar con espíritu emprendedor.

Objetivos establecidos en el Diseño Curricular

- 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.

Correlatividades para Cursar:

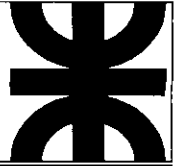
Materias Regulares: Vías de Comunicación I

Materias Aprobadas para Rendir: Vías de Comunicación I

Asignatura Equivalente a Vialidad Especial Plan 95 Adecuado

Asignaturas correlativas posteriores

Programa analítico, Unidades temáticas



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.

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.

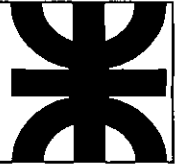
5.1.2 Ciclovías. Planificación de red de ciclovías. Tipologías de infraestructura. Demarcación y señalización. Seguridad vial para ciclistas.

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

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.

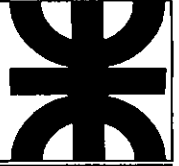
Relación de la asignatura con las competencias de egreso de la carrera		
Relación de la asignatura con las competencias de egreso específicas, genéricas tecnológicas, sociales, políticas y actitudinales de la carrera. 0=no tributa, 1=bajo, 2=medio, 3=alto		
Competencias específicas de la carrera (CE)	Competencias genéricas tecnológicas (CT)	Competencias genéricas sociales, políticas y actitudinales (CS)
CE01: Planificar, diseñar, calcular, proyectar y construir obras civiles y de arquitectura, obras complementarias, de infraestructura, transporte y urbanismo, con aplicación de la legislación vigente.	CT1: Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería.	CS6: Desempeñarse de manera efectiva en equipos de trabajo.
CE02: Medir, calcular y representar planialtimétricamente el terreno y las obras construidas y a construirse con sus implicancias legales.	CT2: Concebir, diseñar y desarrollar proyectos de ingeniería.	CS7: Comunicarse con efectividad.



CE03: Planificar, diseñar, calcular, proyectar y construir obras e instalaciones para el almacenamiento, captación, tratamiento, conducción y distribución de sólidos, líquidos y gases, incluidos sus residuos	CT3: Gestionar, planificar, ejecutar y controlar proyectos de ingeniería.	CS8: Actuar con ética, responsabilidad profesional y compromiso social, considerando el impacto económico, social y ambiental de su actividad en el contexto local y global.
CE04: Dirigir y Controlar la construcción, rehabilitación, demolición y mantenimiento de las obras arriba indicadas.	CT4: Utilizar de manera efectiva las técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería.	CG9: Aprender en forma continua y autónoma.
CE05: Dirigir, realizar y certificar estudios geotécnicos para las obras indicadas anteriormente, incluidas sus fundaciones.	CT5: Contribuir a la generación de desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas.	CG10: Actuar con espíritu emprendedor.
CE06: Caracterizar el suelo y las rocas para su uso en las obras indicadas anteriormente.		
CE07: Proyectar, dirigir y evaluar lo referido a la higiene y seguridad y a la gestión ambiental en lo concerniente a su		



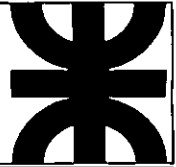
actividad profesional.		
CE08: Certificar el funcionamiento y/o condición de uso o estado de lo mencionado anteriormente.		
CE09: Dirigir, desarrollar, realizar, evaluar, verificar y certificar estudios, análisis, tareas y asesoramientos relacionados con el planeamiento de sistemas de transporte en general, incluyendo los estudios de tránsito necesarios para ello.		
CE10: Dirigir, desarrollar, realizar, evaluar, verificar y certificar estudios, análisis, tareas y asesoramientos relacionados con el planeamiento del uso, gestión y administración de los recursos hídricos, incluyendo el riesgo hídrico.		
CE11: Dirigir, desarrollar, realizar, evaluar, verificar y certificar estudios, análisis, tareas y asesoramientos relacionados con proyectos hidrológicos e		



<p>hidráulicos para las obras mencionadas en AR1, así como la determinación de erosiones, áreas y niveles de inundación.</p>		
<p>CE12: Dirigir, desarrollar, realizar, evaluar, verificar y certificar estudios, análisis, tareas y asesoramientos relacionados con proyectos planeamiento, urbanismo y ordenamiento territorial relacionados con las obras de infraestructura urbana, rural y modal y los servicios territoriales, en su ámbito de aplicación</p>		
<p>CE13: Dirigir, desarrollar y verificar estudios, análisis, tareas y asesoramientos relacionados con la gestión integral del riesgo y el manejo de la incertidumbre sobre los proyectos de infraestructuras en el ámbito de la Ingeniería Civil, (incluye amenazas naturales, antrópicas y socio naturales)</p>		



<p>CE14: Dirigir, desarrollar y verificar estudios, análisis, tareas y asesoramientos relacionados con la gestión integral y sostenible de los residuos sólidos urbanos, incluidos los de construcción y otras tipologías, en todas sus fases y la gestión y disposición de residuos peligrosos.</p>		
<p>CE15: Reconocer e interpretar los conceptos legales, el derecho, el ordenamiento jurídico, de la organización administrativa, de la legislación laboral y ambiental, de la legislación sectorial, así como de la normativa legal para el ejercicio profesional de la ingeniería civil en el ámbito nacional e internacional. Asociar los mismos a las etapas de planificación, diseño, proyecto, construcción, mantenimiento, rehabilitación y demolición de las obras descritas en AR1</p>		
<p>CE16: Reconocer, interpretar</p>		



<p>y asociar los conceptos económicos y financieros para la toma de decisiones, gestión de proyectos y obras de ingeniería civil y su relación con la de empresa y desarrollo de organizaciones en el sector económico de la construcción y vinculados al mismo.</p>		
<p>CE17: Diseñar, desarrollar, modelar y predecir, las obras, sistemas y procesos de la Ingeniería Civil, aplicando TIC's herramientas informáticas sencillas e integradas</p>		
<p>CE18: Dirigir, desarrollar, realizar, evaluar, verificar y certificar estudios, análisis, tareas y asesoramientos relacionados con los aspectos medioambientales y de desarrollo sustentable relacionados con las obras indicadas en AR1, en su ámbito de aplicación.</p>		
<p>CE19: Dirigir, desarrollar, realizar, evaluar, verificar y certificar</p>		



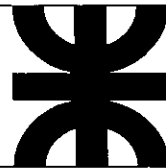
estudios de materiales de construcción, incluyendo la selección, dosificación, evaluación y control de calidad, que se usan o vinculan con la construcción, mantenimiento, rehabilitación y demolición de las obras descriptas en AR1.		
--	--	--

Metodología de enseñanza-aprendizaje y evaluación

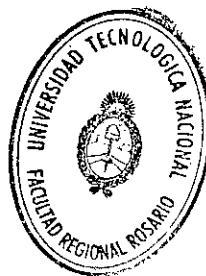
La propuesta se basa en un enfoque constructivista y sociocultural del aprendizaje, entendido como un proceso situado, social, activo y colaborativo. Se promueve la participación de los estudiantes mediante estrategias como resolución de problemas, aprendizaje basado en proyectos, estudio de casos y simulaciones, que integran teoría y práctica. La enseñanza se orienta al desarrollo de competencias profesionales, con énfasis en el pensamiento crítico, el compromiso ético y la actuación contextualizada. La evaluación acompaña este enfoque, priorizando su carácter formativo, coherente con las estrategias didácticas y centrada en evidenciar el logro de competencias.

Referencias bibliográficas

- 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
 - www.infoleg.gob.ar



- www.transportation.org/asshto/
- www.fhwa.dot.gov
- www.aacarreteras.org.ar
- www.cedex.es
- www.pih-ipc.org



[Handwritten Signature]
Ing. Guillermo Gibits
Director
Departamento Ingeniería Civil
UTN - FRRO