

Planificación de la Asignatura: Ingeniería del Tránsito

Fecha: 20/04/2022 15:02

Código: I1544

Carrera: Ingeniería en Transporte

Departamento Académico: Transporte

Régimen de Dictado: Cuatrimestral 1º Cuatrimestre

Carga Horaria Semanal: 4 horas semanales

Carga Horaria Total: 56 horas

Contenidos Mínimos:

Conceptos fundamentales de ingeniería de tránsito. El vehículo: características geométricas y de operación. Tránsito vehicular: volúmenes, velocidad, densidad. Previsión y pronóstico de tránsito. Capacidad y niveles de servicio. Estudios de tránsito. Señalamiento y dispositivos para control de tránsito.-

Correlativas Regulares: Modelos de Sistemas de Transporte;
Organización de Empresas.-

Correlativas Aprobadas: -

Insercion de la Asignatura en el plan de Estudios:

En el transcurso del siglo XX se dieron transformaciones en la conformación urbana, rural y en las dinámicas de transporte, ya sea asociado a personas o a mercancías.

El crecimiento de las ciudades a partir de un abandono de la ruralidad por parte de la población, ha ido generando mayores demandas de transporte y movilidad, de tipo cualitativa y cuantitativa, y a su vez, concentradas en un espacio finito y ajustado a requisitos sociales, ambientales y económicos cada vez más exigentes. Por otro lado, el aumento de la tasa de motorización, cada vez con vehículos de mayor porte, dimensión y prestaciones, genera nuevos desafíos para gestionar las infraestructuras disponibles.

Los primeros problemas de gestión de tránsito, cuando la concentración de vehículos superaba cualquier medida de ordenamiento de la circulación y ponían en crisis cuestiones de seguridad vial,

obligaron a desarrollar principios técnicos que permitieran obtener mayor rendimiento de las infraestructuras existentes.

La disciplina, inicialmente apoyada en autoridades de control urbano como la policía de tránsito, fue adoptando criterios ingenieriles, puliendo técnicas y desarrollando metodologías reproducibles, permitiendo ampliar el campo de acción de la operación cotidiana y puntual, al ordenamiento de forma cualitativa y a la planificación integral del transporte y movilidad.

La evolución de la tecnología vehicular y las nuevas demandas de la sociedad no siempre van acompañados de disciplinas estructuradas que desarrollen las competencias necesarias para hacer frente a estos desafíos.

Se hace necesario contar con profesionales que dispongan las herramientas que permitan gestionar la interacción de esta demanda en crecimiento, articulando políticas de planificación, diseño y operación de las infraestructuras, integrando nuevas tecnologías, para satisfacer las necesidades de movimiento de personas y mercancías, de forma segura, eficaz, cómoda y sustentable.

La Ingeniería de Tránsito se perfila así como disciplina fundamental en la formación del Ingeniero en Transporte, la cual, apoyada en las asignaturas correlativas de Tecnologías Básicas y Ciencias Básicas, brindará las capacidades necesarias para enfrentar las problemáticas expuestas y de total relevancia en la actualidad.

Objetivo General:

Proporcionar a los alumnos las herramientas de planificación, proyecto geométrico, operación y evaluación del tránsito en las diferentes infraestructuras urbanas y rurales, sus redes, terminales, terrenos adyacentes y su relación con otros modos de transporte.

Objetivos Particulares:

- Manejar conceptos básicos en materia de ingeniería de tránsito.
- Conocer las características principales de los elementos que conforman el tránsito.
- Conocer las variables fundamentales que rigen las ecuaciones del tránsito y su interrelación.
- Manejar conceptos de análisis operacional y conocer las metodologías para su evaluación.
- Conocer las diferentes metodologías y herramientas para realizar relevamientos de campo de tránsito y desarrollar criterio para su mejor adopción.

- Introducir a la problemática de la gestión del tránsito y sus implicancias, dotando de herramientas para su evaluación y control.
 - Introducir conceptos de seguimiento y prevención de siniestralidad vial.
-

Programa Analítico:

UNIDAD 1

Introducción: planificación de la materia. Conceptos generales: Introducción al transporte y sus inicios. Evolución de las ciudades y vehículos. Principales problemáticas asociadas al tránsito. Sistemas de transporte. Medios. Modos. Conceptos fundamentales de la Ingeniería de Tránsito.

UNIDAD 2

Elementos que forman el tránsito. El usuario: peatón, ciclista, conductor. Vehículos: tipos, clasificación, vehículo de diseño. Vía, Camino: clasificación funcional, sistema vial, elementos que componen el camino. Comportamientos dentro de la corriente de tránsito.

UNIDAD 3

Volumen de tránsito. Concepto. Distribución espacial y temporal. Definiciones de volúmenes de tránsito. Distribución, composición, variación, ajuste y pronóstico futuro.

UNIDAD 4

Velocidad, distribución temporal y espacial. Distintos tipos de velocidad, velocidad instantánea, velocidad de marcha, velocidad de viaje, velocidad de diseño. Densidad. Relación velocidad, densidad, intensidad. Características y comportamiento del tránsito.

UNIDAD 5

Capacidad y niveles de servicio. Análisis operacional en diferentes infraestructuras viales. Análisis operacionales de proyecto y de mejoras.

UNIDAD 6

Estudios de tránsito. Aforos. Censos de placa. Estudios de permanencia. Selección de su aplicación. Estacionamiento. Demanda. Oferta.

UNIDAD 7

Señalización y dispositivos para control de tránsito. Señales preventivas, restrictivas, informativas. Señalización horizontal, tipos de demarcaciones, aplicación. Normativa. Semáforos. Tipos. Ciclos, fases.

UNIDAD 8

Siniestralidad. Relevamiento de datos. Análisis de datos estadísticos. Elaboración de índices. Mapas de puntos negros. Programas preventivos: Planes de seguridad vial

Metodología Didáctica:

La asignatura se dictará un día a la semana en dos bloques de dos horas separados por un lapso de tiempo para descanso.

La misma se desarrollará de acuerdo al cronograma, y se destinará parte del tiempo al dictado de teoría y al desarrollo de prácticas, o a la exposición de casos de estudio detectados en la realidad cercana o de experiencias en otras locaciones.

Clases Teóricas

Se realizarán exposiciones dialogadas, para una mejor didáctica se utilizarán dispositivos multimedia, así como también se incluirán la realización de cuadros comparativos, gráficos y esquemas demostrativos en el pizarrón. Se fomentará el desarrollo (en forma grupal) de debates dirigidos, ejemplos de aplicación, comentarios, discusiones y análisis de los contenidos vertidos de manera de crear una retroalimentación para estimular la consulta de los estudiantes a fin de promover el aprendizaje.

Consultas

Al finalizar el dictado de la clase, el docente estará a disposición de los estudiantes con la finalidad de atender las consultas surgidas durante el cursado o la elaboración de los trabajos prácticos. Asimismo se implementará una plataforma digital sobre la cual se pondrá a disposición de los alumnos todo el material de la cátedra (planificación, cronograma, presentaciones, guías prácticas) y se utilizará para realizar comunicaciones y consultas.

En el marco del aislamiento social, preventivo y obligatorio implementado durante la emergencia sanitaria por el COVID-19, de continuar durante el dictado 2021, se solicitará al coordinador de la carrera el contacto de los alumnos aspirantes al cursado de la materia para contactarse con ellos, coordinando una reunión virtual informativa y acordar los canales de comunicación y la plataforma a utilizar.

Formación Práctica:

Durante las prácticas se pretende aplicar los conocimientos teóricos de las unidades, a través de casos reales o hipotéticos, con información disponible. También se desarrollaran trabajos de campo en diferentes sitios de acuerdo a la disponibilidad de cada alumno, para observar el comportamiento del tránsito, la interacción con la infraestructura y con el entorno. Con este objetivo se confeccionarán guías de trabajo, con asistencia por parte del docente. Asimismo se plantea la realización de informes de ingeniería en base a problemas reales, aplicando los conocimientos adquiridos durante el cursado de la materia.

Listado de Actividades de Formación Práctica:

TP 1 Detección de problemas de ingeniería de tránsito reales y propuesta de estudio (Resolución de problema 5 hs)

TP 2 Aforo de tránsito. Determinación de los parámetros fundamentales del relevamiento (Trabajo de campo + resolución de ejercicio 10 hs).

TP 3 Análisis operacional de carretera rural de 2 carriles bidireccionales. (Resolución de ejercicio 5 hs)

TP 4: Calculo de semaforización de una intersección. (Proyecto y diseño: 5 hs)

Realización de informe de ingeniería sobre la problemática detectada y propuesta de estudio con aplicación de los conceptos desarrollados en la materia. Actividad de proyecto y diseño. (10 hs)

Actividades de Formación Práctica: Carga horaria

Detalle de la carga horaria total prevista para cada una de las siguientes actividades:

Resolución de Problemas: 5 horas

Trabajos Prácticos de Laboratorio: 0 horas

Resolución de Ejercicios: 15 horas

Actividades de proyecto y diseño: 15 horas

Otras Actividades: 0 horas

Total de Horas: 35 horas

Metodología de Evaluación Durante el cursado:

Para la aprobación de la materia mediante promoción directa durante el cursado será requisito:

- Haber cumplido las condiciones de regularidad (asistencia y entrega de trabajos prácticos).
- Haber aprobado los trabajos prácticos y las monografías.
- Aprobar los exámenes parciales o sus recuperatorios con nota mayor o igual a 70%. Se ha definido este el límite como factor motivacional hacia los alumnos, para obtener la promoción directa en la asignatura

Metodología de Evaluación en Exámenes Finales:

Para la aprobación de la materia mediante examen final para alumnos regulares será requisito:

- Haber cumplido las condiciones de regularidad (asistencia y entrega de trabajos prácticos).
- Haber aprobado los trabajos prácticos y monografías.
- Aprobar el examen final teórico-práctico con nota mayor o igual a 60%.

Para la aprobación de la materia mediante examen final para alumnos libres será requisito:

- Haber entregado y aprobado los trabajos prácticos y monografías. Para ello los alumnos libres deberán contactarse con la cátedra con suficiente antelación para indicarles las presentaciones a efectuar y los formatos para ello.
- Aprobar el examen final teórico-práctico con nota mayor o igual a 60%.

Condiciones de Regularidad :

Para acceder a la condición de alumno regular se deberá:

- Haber cumplido con el 75% de asistencia a clases.
- Haber entregado y aprobado los trabajos prácticos estipulados en tiempo y forma.
- Lograr una nota promedio de 60 puntos sobre 100 en los exámenes parciales.

Cronograma de parciales durante el primer Cuatrimestre:

Primer Examen Parcial: 26 de 04 de 2022

Segundo Examen Parcial: 07 de 06 de 2022

Recuperatorio 01: 14 de 06 de 2022

Recuperatorio 02: 21 de 06 de 2022

Cronograma de parciales durante el segundo Cuatrimestre:

Bibliografía Principal:

Bibliografía Principal:

- Ingeniería de tránsito - Fundamentos y aplicaciones. R. Cal y Mayor y J. Cárdenas. Ediciones Alfaomega SA. México. 2018. 9na Edición. ISBN 978-607-538-217-3
- Ingeniería de tráfico. Antonio Valdés González Roldan – Editorial Bellisco – España – 2016 - ISBN 9788496486775
- Highway Capacity Manual - TRANSPORTATION RESEARCH BOARD - 2016
- Global Street design guide – NACTO – 2016 -
<https://nacto.org/publication/global-street-design-guide/>

Bibliografía Complementaria:

- Ingeniería de tránsito y de carreteras - 2002 - 3era. Edición - NICHOLAS J. GARBER
- Traffic Engineering Handbook, 7th Edition – 2016 - Institute of Transportation Engineers (ITE)
- Transit Street design guide – NACTO – 2016 -
<https://nacto.org/publication/transit-street-design-guide/>
- Estacionamiento y políticas de reducción de congestión en América Latina. Guía Práctica – BID – 2013.
<https://publications.iadb.org/es/publicacion/17409/guia-practica-estacionamiento-y-politicas-de-redu>

ccion-de-congestion-en-america

-Ley Nacional 24.449 - Tránsito y Seguridad Vial.

<http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/0-4999/818/norma.htm>

-Ley Nacional 26.363 - Tránsito y seguridad vial.

<http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/140000-144999/140098/norma.htm>

-Manual de señalamiento horizontal – DNV – Edición 2012,

<http://www.aacarreteras.org.ar/pdfs/documentos-tecnicos/msh-ebook.pdf>

-Manual de señalamiento vertical – DNV – Edición 2017,

https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/manual_sv.pdf

- Normas y Recomendaciones de Diseño Geométrico y Seguridad Vial. DNV - Actualización 2010
(en revisión)

Bibliografía Complementaria:

Equipo de Cátedra:

Mg. Ing. Civil María Laura Pagani

* Se solicita completar el equipo de cátedra llamando a concurso un cargo de JTP dedicación simple, a la brevedad posible

Actividades de Investigación Gestión y Extensión:

- Se realizará relevamiento de los proyectos de investigación existentes en la carrera, para proponer colaborar en aquel o aquellos que guarden relación con la materia, de forma tal de introducir a los alumnos en las actividades académicas relacionadas.

Requisitos de admisión para alumnos oyentes:

Se evaluará cada caso particular en función de sus antecedentes.

Infraestructura Necesaria:

- Aula con capacidad mínima para 15 personas,
 - PC,
 - Proyector multimedia, pantalla,- Pizarra, fibrones,
 - De ser necesario solicitará acceso a aula equipada con PCs con la finalidad de trabajar en TPs.
 - En la situación actual se solicita acceso a aula virtual
-

Adecuaciones al Dictado Virtual:

Cursado virtual total:

Condiciones de Regularidad:

- No habrá control de asistencia -y por ende nota cualitativa de participación- en las actividades sincrónicas debido a las frecuentes problemáticas de acceso a la virtualidad, excepto en los exámenes parciales.
- Lograr una nota promedio de 60 puntos sobre 100 en los exámenes parciales.
- Entrega de los trabajos prácticos y monografías en tiempo y forma.

Condiciones de Promoción total de la asignatura:

- Entrega de los trabajos prácticos y monografías en tiempo y forma.
 - Haber aprobado los trabajos prácticos y las monografías.
 - Aprobar los dos exámenes parciales o sus recuperatorios con nota mayor o igual a 70%. Se ha definido este el limite como factor motivacional hacia los alumnos, para obtener la promoción directa en la asignatura
-

Otros:

Actualmente, el docente se encuentra ejerciendo trabajos relacionados con la materia, por lo que se procurará generar vínculos mediante aquellos que resulten relevantes a la carrera.