



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA VIAL



ASIGNATURA: INGENIERIA DE TRANSITO				TIPO DE ASIGNATURA: SELECTIVA			
CODIGO: 1056	UNIDADES: 3			REQUISITOS: 1563			
HORAS/SEMANA: 3	TEORÍA: 3	PRÁCTICA: 0	LABORATORIO: 0	SEMINARIO: 0	TRABAJO SUPERVISADO: 0	HORAS TOTALES DE ESTUDIO: 4	SEMESTRE: 8

FUNDAMENTACIÓN

Tanto en el proceso del proyecto de una nueva vía de comunicación como en el de la ampliación de una vía existente, es imprescindible conocer las condiciones actuales de operación de la vialidad existente, así como establecer las condiciones que se espera obtener en el futuro. Así mismo, para solucionar los conflictos que se pueden presentar en lugares específicos de la vialidad o los que pueda producir la construcción de un nuevo desarrollo, es necesario realizar estudios que permitan diagnosticar su origen y aplicar las medidas correctivas correspondientes.

La ingeniería de tránsito agrupa técnicas modernas para conocer, con metodologías científicas, las relaciones y limitaciones que condicionan la operación de la vialidad. Para el ingeniero civil que pretende obtener el mejor servicio de las obras públicas, estos conocimientos son de gran valor en la toma de decisiones acerca del diseño, control o mantenimiento de la vialidad. Esas decisiones pueden significar reducción de congestión de tránsito, de los accidentes viales, de los costos, entre otros beneficios, lo cual se traduce en mayor eficiencia en el funcionamiento de las estructuras viales, por lo que la inclusión de esta asignatura en el plan de estudios de Ingeniería Civil queda ampliamente justificada.

PROPÓSITOS

La ingeniería de tránsito agrupa técnicas modernas para conocer, con metodologías científicas, las relaciones y limitaciones que condicionan la operación de la vialidad. Para el ingeniero civil que pretende obtener el mejor servicio de las obras públicas, estos conocimientos son de gran valor en la toma de decisiones acerca del diseño, control o mantenimiento de la vialidad. Esas decisiones pueden significar reducción de congestión de tránsito, de los accidentes viales, de los costos, entre otros beneficios, lo cual se traduce en mayor eficiencia en el funcionamiento de las estructuras viales.

OBJETIVOS GENERALES

Proporcionar al estudiante las herramientas para manejar la diversidad de problemas relacionados a la modalidad del transporte por vialidad terrestre, así como evaluar las condiciones que los generan y desarrollar las soluciones pertinentes.

ESPECÍFICOS

1. Relacionar los problemas de tránsito con el sistema total de transporte en el cual se desarrollan.
2. Identificar las características de la circulación de vehículos, mediante la realización de observaciones y estudios de campo relativos a sus factores y elementos componentes.
3. Cuantificar las características de la circulación de vehículos, mediante la realización de observaciones y estudios de campo relativos a sus factores y elementos componentes,

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA: 26/07/2006	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD: 06/02/2007	VIGENCIA DESDE: CU 09/052007 HASTA: ACTUAL	HOJA 1/5
---	--	---	-------------



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA VIAL



ASIGNATURA: INGENIERIA DE TRANSITO				TIPO DE ASIGNATURA: SELECTIVA			
CODIGO: 1056	UNIDADES: 3			REQUISITOS: 1563			
HORAS/SEMANA: 3	TEORÍA: 3	PRÁCTICA: 0	LABORATORIO: 0	SEMINARIO: 0	TRABAJO SUPERVISADO: 0	HORAS TOTALES DE ESTUDIO: 4	SEMESTRE: 8

como mediciones de velocidad, volumen, densidad, clasificación vehicular, distribuciones temporales, geometría vial y demandas de transporte que las originan.

4. Identificar el uso de los diferentes dispositivos de señalización y control de tránsito, como son las señales verticales, demarcaciones del pavimento, semáforos, y otros.

5. Aplicar a casos concretos, el uso de los diferentes dispositivos de señalización y control de tránsito.

6. Diseñar mejoras viales para aumentar la capacidad del tránsito en casos sencillos, incluyendo la operación de estacionamientos y pequeños terminales de transporte.

7. Capacitar al alumno en el conocimiento de los aspectos teóricos y prácticos para el análisis de la operación de las vías terrestres, haciendo especial énfasis en la vialidad urbana.

8. Manejar las técnicas de la Ingeniería de Tránsito.

CONTENIDO PROGRAMÁTICO SINÓPTICO

La ingeniería de tránsito y sus relaciones con la ingeniería de transporte y la ingeniería vial. Estudios de tránsito y transporte. Características de los elementos del tránsito. Variables Fundamentales del tránsito. Tránsito continuo y discontinuo. Capacidad y niveles de servicio. Señalización. Seguridad vial. Normativa. Elementos de control de tránsito. Semáforos. Intersecciones. Estacionamientos y terminales de transporte.

CONTENIDO PROGRAMÁTICO DETALLADO

1. LA INGENIERÍA DE TRÁNSITO Y SUS RELACIONES CON LA INGENIERÍA DE TRANSPORTE Y LA INGENIERÍA VIAL. (6 horas)

Ingeniería de tránsito. Definición. Relaciones con la ingeniería de transporte y la ingeniería vial. Problemas de la operación vial. Sistemas viales. El ingeniero en los problemas de tránsito. Uso del computador. Programas con aplicaciones a la ingeniería de tránsito. Planificación, operación y control de la circulación. Administración del tránsito. El tránsito terrestre. Terminales de transporte. Planes maestros. Estudios de Transporte.

2. ESTUDIOS DE TRÁNSITO Y TRANSPORTE. (6 horas)

Estudios de tránsito. Demanda de Tránsito. Estudios origen-destino. Matriz origen-destino. Operaciones del sistema vial. Estimación de la demanda, proyecciones o pronóstico del tránsito. Conceptos de Capacidad, Demanda y Volumen de tránsito.

3. CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS DEL TRÁNSITO. VARIABLES FUNDAMENTALES DEL TRÁNSITO. (3 horas)

Conductores: visión, tiempo de reacción, comportamiento normal y modificado. Vehículos: dimensiones, diseño, seguridad. Vialidad: clasificación, características físico-geométricas, usos de la tierra, ambiente. Peatones. Ciclistas. Corrientes de tránsito: Volumen-Velocidad-Densidad.

4. TRÁNSITO CONTINUO Y DISCONTINUO. (6 horas)

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA: 26/07/2006	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD: 06/02/2007	VIGENCIA DESDE: CU 09/052007 HASTA: ACTUAL	HOJA 2/5
--	---	---	-------------



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA VIAL



ASIGNATURA: INGENIERIA DE TRANSITO				TIPO DE ASIGNATURA: SELECTIVA			
CODIGO: 1056	UNIDADES: 3			REQUISITOS: 1563			
HORAS/SEMANA: 3	TEORÍA: 3	PRÁCTICA: 0	LABORATORIO: 0	SEMINARIO: 0	TRABAJO SUPERVISADO: 0	HORAS TOTALES DE ESTUDIO: 4	SEMESTRE: 8

Estudio y características del flujo vehicular. Conteos de tránsito. Volúmenes de circulación, variaciones estacionales y típicas. Patrón de tránsito. Tránsito actual y futuro. Velocidad, tiempos de viaje. Estudios de velocidad, tiempos de viajes y demoras. Corrientes principales de tránsito. Control del tránsito y control de acceso. Densidad del tránsito. Intervalos y separación. Tránsito arterial y local. Fricción interna y fricción lateral. Usos del suelo, accesibilidad e impacto vial.

5. **CAPACIDAD Y NIVELES DE SERVICIO. (6 horas)**
Capacidad en vías rurales. Condiciones ideales. Niveles de servicio. Medidas de eficiencia. Capacidad en vías urbanas. Capacidad y niveles de servicio en vías controladas con semáforos. Capacidad en otros dispositivos viales. Rampas. Entrecruces. Peatones.
6. **SEÑALIZACIÓN. SEGURIDAD VIAL. NORMATIVA. (3 horas)**
Señales verticales: prevención, reglamentación e información. La Ley y el Reglamento de Tránsito Terrestre. Dispositivos de seguridad. Reductores de velocidad. Demarcaciones, delineadores. Iluminación vial. Accidentes de tránsito: causas, estadísticas.
7. **ELEMENTOS DE CONTROL DE TRÁNSITO. SEMÁFOROS. INTERSECCIONES. (6 horas)**
Tipos y equipos de semáforos, elementos y obras básicas. Diseño de fases y ciclo. Intersecciones coordinadas. Tipos de coordinación. Estudio y diseño de intersecciones semaforizadas. Canalización.
8. **ESTACIONAMIENTOS Y TERMINALES DE TRANSPORTE. (6 horas)**
Definición. Clasificación. Capacidad. Funcionamiento. Especificaciones y normativa. Estudios de estacionamiento. Planes de transporte y estacionamiento. Uso del parquímetro. Criterios de localización. Dimensionamiento. Financiamiento. Tarifas. Análisis de diferentes tipos de estacionamiento: vivienda, oficinas, centros comerciales, aeropuertos. Elementos para el diseño geométrico de estacionamientos de vehículos y camiones: accesos, rampas, número de pisos, tipos de estacionamientos, formas de control y pago. Diseños típicos. Demanda de estacionamiento. Estimación de la demanda. Oferta. Inventarios. Frecuencia de uso. Cambio de modo. Ocupación. Efectividad. Tasa de reemplazo. Encuestas: origen, destino, objeto. Estacionamientos mecánicos. Dimensiones de dársenas y calles de comunicación. Altura entre pisos. Circulación de peatones. Instalaciones complementarias.
Localización de terminales. Instalaciones. Funcionamiento: operación, tiempos de permanencia. Metodología de análisis. Conceptos de capacidad de terminales. Método de simulación para la evaluación de un terminal. Terminales interurbanos. Paradas de autobuses. Cambio de modo. Circulación de pasajeros. Impacto ambiental asociado a terminales.

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA: 26/07/2006	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD: 06/02/2007	VIGENCIA DESDE: CU 09/052007 HASTA: ACTUAL	HOJA 3/5
---	--	---	-------------



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA VIAL



ASIGNATURA: INGENIERIA DE TRANSITO				TIPO DE ASIGNATURA: SELECTIVA			
CODIGO: 1056	UNIDADES: 3			REQUISITOS: 1563			
HORAS/SEMANA: 3	TEORIA: 3	PRÁCTICA: 0	LABORATORIO: 0	SEMINARIO: 0	TRABAJO SUPERVISADO: 0	HORAS TOTALES DE ESTUDIO: 4	SEMESTRE: 8

ESTRATEGIAS INSTRUCCIONALES

Clases con estudio de casos, discusiones, exposiciones, esquemas, gráficas y preguntas intercaladas

MEDIOS INSTRUCCIONALES O RECURSOS

Material impreso, pizarrón, fotografías, transparencias, computadora y multimedia.

PLAN DE EVALUACIÓN

La asignatura se evaluará mediante dos (2) exámenes parciales teórico-prácticos y al menos dos (2) trabajos prácticos.

La nota final se formará con el ochenta por ciento (80%) del promedio de las calificaciones obtenidas en los dos (2) exámenes parciales y el veinte por ciento (20%) del promedio de las notas obtenidas en los trabajos prácticos.

Se contempla un examen de reparación. Esta prueba se hará sobre la totalidad de contenidos del curso y tendrán derecho a presentarla los estudiantes que hayan asistido a todas las evaluaciones previstas en el curso.

Semana	Tema	Objetivo	Instrumento					
			Tareas	Prueba corta	Examen	Práctica	Informe	Proyecto
6	3		X					
8	1, 2, 3 y 4	1 y 2			Teórico-Práctico			
12	6		X					
14	7		X					
16	5, 6, 7 y 8	3 y 4			Teórico-Práctico			

REQUISITOS

FORMALES

Materias que deben ser aprobadas para cursar esta asignatura: Proyectos Viales I (1563)

ACADÉMICOS

Conocimientos generales de diseño de vías rurales y urbanas.

BIBLIOGRAFÍA

CAL Y MAYOR, RAFAEL y CÁRDENAS, JAMES. "Ingeniería de Tránsito. Fundamentos y Aplicaciones". México, 2000.

GARBER, NICHOLAS y HOEL, LESTER. "Ingeniería de Tránsito y Carreteras". Editorial Thomson. 2005.

ANDUEZA, PEDRO. "El Diseño Geométrico de Carreteras". Universidad de Los Andes. Mérida, Venezuela. 1990.

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA: 26/07/2006	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD: 06/02/2007	VIGENCIA DESDE: CU 09/052007 HASTA: ACTUAL	HOJA 4/5
--	---	---	-------------



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA VIAL



ASIGNATURA: INGENIERIA DE TRANSITO				TIPO DE ASIGNATURA: SELECTIVA			
CODIGO: 1056	UNIDADES: 3			REQUISITOS: 1563			
HORAS/SEMANA: 3	TEORÍA: 3	PRÁCTICA: 0	LABORATORIO: 0	SEMINARIO: 0	TRABAJO SUPERVISADO: 0	HORAS TOTALES DE ESTUDIO: 4	SEMESTRE: 8

TRANSPORTATION RESEARCH BOARD. "Highway Capacity Manual". Washington D.C., USA. 2000.

AMERICAN ASSOCIATION OF STATE HIGHWAY AND TRANSPORTATION OFFICIALS (AASHTO). "A Policy on Geometric Design of Highways and Streets". Washington D.C., USA. 2001.