



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA ÚNICO DE ESPECIALIZACIONES DE INGENIERÍA
ESPECIALIZACIÓN EN VÍAS TERRESTRES
FACULTAD DE INGENIERÍA
Programa de actividad académica



Denominación: INGENIERÍA DE TRANSITO			
Clave: 43422	Semestre: 2	Campo de conocimiento: Ingeniería Civil	No. Créditos: 6
Carácter: Optativa de elección	Horas		Horas al semestre
Tipo: Teórica	Teoría:	Práctica:	Horas por semana
	3	0	
Modalidad: Curso	Duración del programa: 16 semanas		

Seriación: Sin Seriación(X) Obligatoria () Indicativa()
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Actividad académica antecedente: Ninguna
Objetivo general: El alumno analizará y determinará el aspecto funcional de calles y caminos a través del conocimiento del fenómeno del tránsito, de los elementos que intervienen, y de los estudios más usuales, para tener elementos de juicio; concluyendo con la aplicación de una metodología en el diseño de los elementos viales.

Índice temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Elementos que componen el tránsito	4.5	0
2	Volúmenes de tránsito	3	0
3	Estudios de velocidad y de demoras	4.5	0
4	Capacidad vial	6	0
5	Estudios sobre accidentes de tránsito	4.5	0
6	Estudios de origen y destino	7.5	0
7	Transporte público	4.5	0
8	Estacionamientos y terminales	3	0
9	Señalamiento y semaforización	3	0
10	Soluciones típicas	7.5	0
Total de horas:		48	0
Suma total de horas:		48	

Contenido Temático	
Unidad	Tema y subtemas
1	Elementos que componen el tránsito 1.1 Factores que intervienen en el fenómeno del tránsito 1.2 El peatón, reglas de seguridad 1.3 El conductor, defectos de la visión, reacciones físicas y psicológicas, distancia necesaria para detener un vehículo 1.4 El vehículo, características geométricas, estadísticas, costos de operación

	1.5 El camino, clasificación técnica y administrativa 1.6 Planificación vial urbana
2	Volúmenes de tránsito 2.1 Métodos de medición. Unidades y aparatos de medición 2.2 Variaciones en zonas urbanas y en zonas rurales 2.3 Aforos vehiculares y peatonales 2.4 Pronóstico de volúmenes de tránsito
3	Estudios de velocidad y de demoras 3.1 Definiciones. Métodos empleados 3.2 Velocidad de proyecto y de operación 3.3 Estudios de tiempo de recorrido 3.4 Congestionamiento, demoras
4	Capacidad vial 4.1 Niveles de servicio. 4.2 Capacidad en circulación continua 4.3 Capacidad en circulación interrumpida 4.4 Procedimiento para estudios de capacidad 4.5 Relación entre la velocidad, el volumen y la densidad 4.6 Entrecruzamiento de vehículos
5	Estudios sobre accidentes de tránsito 5.1 Procedimientos para el análisis 5.2 Índices de accidentes 5.3 Mapas de frecuencia de accidentes 5.4 Tratamiento estadístico de la información de accidentes 5.5 Medidas preventivas para evitar accidentes de tránsito
6	Estudios de origen y destino 6.1 Objeto y descripción 6.2 Métodos de estudio 6.3 Análisis de algunos estudios realizados 6.4 Representación gráfica de los resultados de estudios de origen y destino
7	Transporte público 7.1 Transporte urbano, suburbano y foráneo 7.2 Transportes eléctricos (tranvías y trolebuses) 7.3 Automóviles de ruta fija y de alquiler 7.4 Ferrocarril metropolitano (metro) 7.5 Tiempos de recorrido de los diferentes medios de transporte 7.6 Sistemas APM (Automated People Movers)
8	Estacionamientos y terminales 8.1 Demanda y tipo de estacionamientos 8.2 Diferentes tipos de rampas 8.3 Dimensiones de los espacios para estacionamientos 8.4 Índices de ocupación 8.5 Conceptos generales sobre terminales y los servicios mínimos que deben tener
9	Señalamiento y semaforización 9.1 Señales preventivas, restrictivas e informativas 9.2 Marcas en el pavimento y superficies de rodamiento. Uso de materiales reflejantes 9.3 Objeto de los semáforos. Ventajas y desventajas 9.4 Requisitos para la instalación de semáforos y su ubicación 9.5 Tipos de semáforos 9.6 Coordinación entre intersecciones controladas por semáforos
10	Soluciones típicas 10.1 Trabajo de campo donde se apliquen algunos de los métodos y procedimientos vistos en los temas anteriores

<p>Bibliografía básica: CAL Y MAYOR, Rafael y James Cárdenas G. <i>Ingeniería de Tránsito Fundamentos y Aplicaciones</i> 8ª. Ed. México, Ediciones Alfaomega, 2007.</p> <p>GARBER, Nicholas J. y Hoel Lester A. <i>Ingeniería de Tránsito y Carreteras</i> 3ª. Ed. México. International Thomson Editores. 2005</p> <p>BARDI, Edward J et. Al <i>Management of Transportation</i> México. International Thomson Editores. 2006</p>		
<p>Bibliografía complementaria:</p> <p>ALDAPE, Jaile. <i>Los Semáforos y el Control Dinámico del Tránsito</i> México, Representaciones y Servicios de Ingeniería, 1984.</p> <p>MARTINEZ Márquez, Alejandro <i>Control del Tránsito Urbano</i> México, Editorial Limusa. 1984.</p> <p>SCT <i>Manual de Dispositivos para el Control del Tránsito en Calles y Carreteras</i> México, 1970.</p> <p>BOX C., Paul y OPPENLANDER, Joseph. <i>Manual de Estudios de Ingeniería de Tránsito</i> México, Representaciones y Servicios de Ingeniería, 1985.</p> <p>SCHWAR JOHANNES F. y José P. HUARTE <i>Métodos Estadísticos en Ingeniería de Tránsito</i> México, Representaciones y Servicios de Ingeniería, 1984.</p>		
<p>Sugerencias didácticas:</p> <p>Exposición oral (X)</p> <p>Exposición audiovisual (X)</p> <p>Ejercicios dentro de clase (X)</p> <p>Ejercicios fuera del aula (X)</p> <p>Seminarios ()</p> <p>Lecturas obligatorias (X)</p> <p>Trabajo de investigación (X)</p> <p>Prácticas de taller o laboratorio (X)</p> <p>Prácticas de campo (X)</p> <p>Otras: Desarrollo de un proyecto (X)</p> <p>Las prácticas de campo son requisitos sin valor en créditos</p>	<p>Mecanismos de evaluación del aprendizaje de los alumnos:</p> <p>Exámenes parciales (X)</p> <p>Examen final escrito (X)</p> <p>Trabajos y tareas fuera del aula (X)</p> <p>Exposición de seminarios por los alumnos ()</p> <p>Participación en clase (X)</p> <p>Asistencia (X)</p> <p>Seminario ()</p> <p>Otras: proyecto (X)</p>	
<p>Perfil profesiográfico: Preferentemente ingeniero civil; académico de la UNAM con posgrado en el área de conocimiento en Vías Terrestres y con experiencia en Ingeniería de Tránsito, con actitud de liderazgo, compromiso y cooperación.</p>		