

# Universidad Tecnológica de la Mixteca

Clave DGP: 200089

**Ingeniería Civil**

## PROGRAMA DE ESTUDIOS

NOMBRE DE LA ASIGNATURA

**TRANSPORTE E INGENIERÍA EN TRÁNSITO.**

SEMESTRE	CLAVE DE LA ASIGNATURA	TOTAL DE HORAS
<b>NOVENO</b>	<b>321095VT</b>	<b>85</b>
<b>OPTATIVA VIAS TERRESTRES</b>		

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

El alumno aprenderá cómo ha venido evolucionando el Transporte y aplicará los conocimientos de Ingeniería de Tránsito para el desarrollo de la infraestructura de autopistas y sus redes, así como su relación con los diferentes medios de transporte para conseguir una movilidad segura, eficiente y conveniente tanto de personas como de mercancías para un buen desarrollo a nivel local y nacional.

TEMAS Y SUBTEMAS

### 1. Transporte

- 1.1 Historia de la evolución del transporte.
- 1.2 Aparición de la rueda.
- 1.3 Primeros caminos y su evolución.
- 1.4 Automóvil.
- 1.6 Diferentes tipos de vehículos (Ligeros y pesados).
- 1.7 Ferrocarril.

### 2. Transporte urbano.

- 2.1 Introducción y Generalidades.
- 2.2 Urbanos, taxis, peceras y colectivos.
- 2.3 Sistema colectivo metro.
- 2.4 Tranvías.
- 2.5 Metrobus.
- 2.6 Reglamentación.

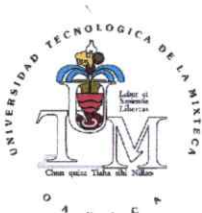
### 3. Estudios para mejora de una vialidad.

- 3.1 Aforos del volumen de tránsito (Densidad).
- 3.2 Pronósticos de volumen de tránsito (Proyección a futuro).
- 3.3 Mejoramiento geométrico de la vialidad.
- 3.4 Pasos a desnivel.
- 3.5 Puentes Vehiculares.
- 3.6 Puentes Peatonales.
- 3.7 Viaductos.
- 3.8 Libramientos.

INGENIERÍA DE TRÁNSITO

### 4. Ingeniería de tránsito.

- 4.1 Elementos de tránsito
- 4.2 El peatón y el vehículo.
- 4.3 Radio de giro.
- 4.4 Fuerza centrífuga.
- 4.5 Grado de curvatura.
- 4.6 Relación entre el radio (R) y el grado de sobreelevación máxima.
- 4.7 Distancia para detener un auto.
- 4.8 Enlaces de Curvas horizontales (Elementos considerados para el trazo geométrico).
- 4.9 Proyección de Curvas verticales.
- 4.10 Relación existente entre la Velocidad, Distancia y el tiempo ( $V = D/t$ ), modelo aplicable en el proyecto de vías terrestres. Diferentes aplicaciones de la velocidad según se requiera, ya sea un promedio o la que requiera el proyecto.
- 4.11 Áreas de entrecruzamiento en una vía.
- 4.12 Rampas y uniones de una rampa.



# Universidad Tecnológica de la Mixteca

Clave DGP: 200089

## Ingeniería Civil

### PROGRAMA DE ESTUDIOS

#### 5. Clasificación de carreteras.

5.1 Carretera Multicarril.

5.2 Carreteras de dos carriles (Análisis operacional, de planeamiento, de pendientes y relación entre velocidad y flujo)

#### 6. Intersecciones en vías.

6.1 Control por medio de Señalamientos.

6.2 Control por medio de Semáforos.

6.3 Módulo de entrada.

6.4 Uso de isletas para guiar el sentido de circulación.

#### 7. Retornos.

7.1 Puntos idóneos para la elección de un retorno.

7.2 Diseño geométrico de un retorno, teniendo las características apropiadas.

#### 8. Teoría de filas.

8.1 Aplicación de la Teoría de Filas.

8.2 Demoras y filas asociados.

#### 9. Semáforos.

9.1 Definición y función de un semáforo.

9.2 Componentes de un semáforo.

9.3 Tipos de Semáforos para tránsito vehicular.

9.4 Cálculo de los tiempos del semáforo.

9.5 Tiempo fijo de operación en sus tres fases.

9.6 Intervalo de cambio de fase.

9.7 Sincronización de los tiempos para dar fluidez a la circulación.

#### ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Sesiones dirigidas por el profesor y desarrolladas utilizando medios didácticos como cañón, computadora, pizarrones electrónicos y pantallas táctiles. Se desarrollará un proyecto de estudio, en donde se aplique el contenido de los temas referentes a la asignatura de forma práctica, dirigida y supervisada por el profesor para lograr reafirmar los conceptos expuestos en clase.

#### CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Se realizarán tres evaluaciones parciales y un final. Es indispensable que los alumnos realicen un proyecto de aplicación el cual reafirmarán los conocimientos en cada uno de los contenidos. Se le sugiere al profesor que al inicio del curso indique la forma y el porcentaje de las evaluaciones y el o los proyectos que realizarán para acreditar el Curso. Para tener derecho a cada evaluación, el alumno deberá cumplir con un mínimo de 85% de asistencia.

#### BIBLIOGRAFÍA (TIPO, TÍTULO, AUTOR, EDITORIAL Y AÑO)

Básica:

**Ingeniería de tránsito.** Rafael Cal y Mayor- James Cárdenas; Séptima Edición.

**Ingeniería de tránsito y carreteras.** Nicholas J. Garber – Lester A. Hoel; Edición Thompson, Tercera Edición 2005.

**Diseño geométrico de carreteras.** James Cárdenas Grisales.

**Manual de ingeniería de tránsito.** Guido Radelat, I.C.

Consulta:

**Especificaciones generales de construcción.** S.O.P.

**Manual de caminos vecinales.** Ing. René Etcharren Gutierrez. Asociación Mexicana de Caminos- Representaciones y Servicios de Ingeniería, S.A. México D.F.

**Estudio y proyecto de carreteras.** Ing. Jacob Carciente.

**Vías de comunicación.** Ing. Carlos Crespo Villalaz. Editorial Limusa, tercera Edición.

**Normas técnicas de la secretaría de comunicaciones y transportes.** (S.C.T.) Libro 3 Parte 6.



# Universidad Tecnológica de la Mixteca

Clave DGP: 200089

Ingeniería Civil

## PROGRAMA DE ESTUDIOS

### PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

El Docente deberá ser Ingeniero Civil, de Preferencia con Maestría y Doctorado en Ingeniería de Tránsito o en Vías terrestres. Con actitud de impartir los conocimientos para un buen aprendizaje de los alumnos; y realice Investigación sobre lo relacionado a la asignatura.

*Héctor Gerardo Campos Silva*  
Vo.B6

DR. HÉCTOR GERARDO CAMPOS SILVA  
JEFE DE CARRERA



*Agustín Santiago Alvarado*  
AUTORIZO

DR. AGUSTÍN SANTIAGO ALVARADO  
VICE-RECTOR ACADÉMICO

