



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE
CHIHUAHUA

Clave: 08MSU0017H

FACULTAD DE INGENIERÍA

Clave: 08USU4053W

PROGRAMA DEL CURSO:

**INGENIERÍA DE TRÁFICO Y
TRANSPORTE**

| | |
|--|-------------------------|
| DES: | Ingeniería |
| Programa Educativo: | Doctorado en Ingeniería |
| Tipo de materia (Obligatoria/Optativa): | Obligatoria |
| Clave de la materia: | OPT012 |
| Semestre: | N.A. |
| Área en plan de estudios | IPT |
| Créditos | 6 |
| Total de horas por semana: | 4 |
| <i>Teoría: Presencial o Virtual</i> | 4 |
| <i>Laboratorio o Taller:</i> | |
| <i>Prácticas:</i> | |
| <i>Trabajo extra-clase:</i> | 2 |
| Créditos Totales: | 6 |
| | |
| Total de horas semestre (x 16 sem): | 64 |
| Fecha de actualización: | 2018 |
| Prerrequisito (s): | Ninguno |

Propósito del curso:

Introducir modelos matemáticos avanzados desarrollados para analizar fenómenos de transporte. Los temas a tratar incluyen características humanas, vehiculares y de tráfico y su relación con sistemas operacionales conductor-vehículo-autopista, estudios de tráfico métodos de análisis y evaluación. Teoría avanzada y aplicaciones de control de tráfico, señalización y operaciones en autopistas y caminos.

| COMPETENCIAS | DOMINIOS COGNITIVOS | RESULTADOS DE APRENDIZAJE |
|---------------------------------|--|--|
| CG 2. Gestión del conocimiento. | <p>Unidad 1. Características del tráfico, humanas y vehiculares.</p> <p>1.1 Introducción al curso 1.2 Evolución de la ingeniería de Tráfico 1.3 Usuarios y sus características</p> <p>Unidad 2. Características para flujo de tráfico ininterrumpido.</p> <p>2.1 Caracterización del análisis de flujo 2.2 Flujo vehicular macroscópico. 2.3 Modelos del flujo de vehículos. 2.4 Análisis de onda de impacto. 2.5 Evaluación de características en cuellos de botella</p> <p>Unidad 3. Diseño y control de flujo interrumpido por intersecciones.</p> <p>3.1 Diseño y seguridad de intersecciones multimodales. 3.2. Plan de desarrollo para tiempos de semaforización. 3.3 Consideraciones operacionales en glorietas 3.4 Sistemas de señalización y control de tráfico</p> <p>Unidad 4. Operación de autopistas.</p> <p>4.1. Control de autopistas y de rampas. 4.2 Teoría de colas 4.3 Capacidad y nivel de servicio en autopistas 4.4 Diseño de volúmenes de tráfico</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Planea proyectos que incrementan la seguridad y eficiencia de los sistemas inteligentes de transporte. • Implementa de forma simulada sistemas inteligentes de transporte considerando la eficacia y seguridad para los usuarios. • Diseña obras de infraestructura para el transporte que cumplan con las necesidades futuras |

| | | |
|--|--|--|
| | Unidad 5. Estacionamientos. 5.1 Principios básicos y fundamentales 5.2 Gestión de oferta y demanda de estacionamiento 5.3 Vehículos automátatas Unidad 6. Sistemas avanzados de gestión de transporte (ATMS). 6.1 Algoritmos de detección de accidentes e incidentes 6.2 Uso de ATMS en vialidades rápidas y carreteras. | |
|--|--|--|

| OBJETO DE APRENDIZAJE | METODOLOGIA | EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE |
|---|---|--|
| 1. Características del tráfico humanas y vehiculares. 2. Estudio del tráfico y sus métodos de análisis y evaluación. 3. Teoría y aplicaciones del control de tráfico avanzado 4. Señalización. 5. Operación de autopistas. 6. Flujo de tránsito 7. Sistemas de Transporte inteligente | <ul style="list-style-type: none"> • Repaso de términos básicos. • Impartición de cátedra y discusión de artículos científicos guiada por el catedrático. • Elaboración de ensayos ligados a la lectura del material. • Elaboración de glosarios y mapas conceptuales que incorporen los conceptos y procesos particulares para cada técnica de ingeniería de tráfico avanzado. | Portafolio que incluye: <ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de mapas mentales; • Tareas escritas; • reportes de investigación; • reportes de laboratorio y prácticas; • Exámenes rápidos; • Evaluaciones parciales • Trabajo final integrador. |

| FUENTES DE INFORMACIÓN | EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Roess, R.P., Prassas, E. S. y McShane, W.R., 2004, Traffic Engineering, 3rd. edition, Prentice Hall. • May, A.D., 1990, Traffic Flow Fundamentals, Prentice Hall. • Wolsohn, B., Pande A., 2016, Traffic Engineering Handbook, 7th Edition, Institute of Transportation Engineers. | Continua: Participación en clase y resolución de problemas y laboratorios. Reconocimientos parciales: Se evaluará el curso de acuerdo a la participación en clase, el análisis de artículos científicos en relación con las diferentes técnicas de prospección hidrogeológica, así como en actividades de laboratorio práctica en situaciones reales. Reconocimiento integrado final: Trabajo integrador final |

Cronograma del Avance Programático

| Unidades de aprendizaje | Semanas | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| 1. Características del tráfico, humanas y vehiculares. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. Características para flujo de tráfico ininterrumpido. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. Diseño y control de flujo interrumpido por intersecciones. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. Operación de autopistas | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5. Estacionamientos. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6. Sistemas avanzados de gestión de transporte (ATMS). | | | | | | | | | | | | | | | | |