



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
FACULTAD DE INGENIERÍA MOCHIS
LICENCIATURA EN INGENIERÍA CIVIL

ASIGNATURA:

Ingeniería de Carreteras

1. INFORMACIÓN GENERAL:

| | | |
|---|---|--------------------------------------|
| Tipo de asignatura: | <i>Obligatoria: X</i> | <i>Selectiva:</i> |
| Grupo disciplinar y su objetivo: | Ingeniería Aplicada: Proyectar y diseñar sistemas, componentes y/o procedimientos que satisfagan necesidades y metas preestablecidas, cimentados en el diseño, creatividad, metodología, factibilidad, análisis, seguridad, estética, economía e impacto social. | |
| Área académica: | Geotecnia y Vías Terrestres | |
| Objetivo general de la asignatura: | Conocer el proceso de planeación, proyecto, construcción, operación y conservación de carreteras e intersecciones, aplicando técnicas para el análisis y cálculo de sus características geométricas principales y complementarias. | |
| SEMESTRE: | 9 | |
| Créditos: 8 | <i>Duración hora/sem/mes: 4</i> | <i>Teoría: 60</i> <i>Práctica: 0</i> |
| Conocimiento previo necesario: | Ingeniería de Transportes, Planeación, Ingeniería de Sistemas Aplicada, Hidrología, Tecnología del Concreto, Geología Aplicada, Hidráulica de Canales, Hidrología, Topografía Básica, Topografía Aplicada, Dibujo Asistido por Computadora, Álgebra y Geometría Analítica, Física | |
| Proporciona bases para: | Pavimentos, Tópicos de Vías Terrestres | |
| Fecha de última actualización: | Agosto del 2006. | |

2. CONTENIDOS:

| Unidad | Temas | Horas |
|------------|--|-------|
| I | INTRODUCCIÓN 1.1. Antecedentes históricos. 1.2. Las vías terrestres y su clasificación. 1.3. Las carreteras y su clasificación. 1.4. Evaluación de proyectos carreteros. | 3 |
| II | FACTORES DE SEGURIDAD 2.1. Accidentes. 2.1.1. Análisis de accidentes. 2.1.2. Accidentes y el alineamiento horizontal. 2.1.3. Accidentes y el alineamiento vertical. 2.2. Iluminación. 2.3. Señalamiento y control. | 4 |
| III | METODOLOGÍA DEL PROYECTO 3.1. Procedimiento convencional. 3.2. Procedimiento fotogramétrico-electrónico. 3.3. Criterios para seleccionar el procedimiento óptimo. | 4 |
| IV | CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS 4.1. Alineamiento horizontal. 4.2. Alineamiento vertical. 4.3. Sección transversal. | 35 |

| | | |
|------------|---|-----------|
| | 4.4. Proyecto de subrasante. 4.5. Volúmenes de terracerías. 4.6. Diseño de movimientos de tierras. | |
| V | DRENAJE 5.1. El drenaje en carreteras. 5.2. Importancia y objetivos. 5.3. Drenaje superficial. 5.4. Drenaje subterráneo. | 4 |
| VI | CONSTRUCCIÓN Y CONSERVACIÓN 6,1, Procedimientos de construcción de carreteras. 6.2. Control de calidad. 6.3. Conservación y rehabilitación de carreteras. | 3 |
| VII | CONTROL Y DISEÑO DE INTERSECCIONES 7.1. Introducción. 7.2. Clasificación de intersecciones. 7.3. Consideraciones y objetivos del diseño. 7.4. Áreas de conflicto. 7.5. Dispositivos de control. 7.6. Metodología para el proyecto de intersecciones. | 7 |
| | TOTAL | 60 |

3. SUGERENCIAS METODOLÓGICAS

Se sugiere exposición oral y audiovisual de temas programados, así como la realización de tareas y/o ejercicios dentro y fuera de clase, ya sea individual y colectiva, entre éstos: lecturas previas, elaboración de resúmenes, cuadros sinópticos, mapas mentales, diagramas. Organizar visitas guiadas a la construcción y operación de carreteras e intersecciones, elaboración de un proyecto carretero con una longitud aproximada de un kilómetro debiendo contener sus características principales y complementarias, debiendo entregar planos y memoria de cálculo.

4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación consiste en realizar exámenes escritos, reporte de tareas, exposiciones de temas, participaciones en clase y trabajo en equipo, elaboración de reportes cuando se trate de visitas guiadas.

FORMAS DE EVALUAR:

4 evaluaciones parciales utilizando algunas estrategias como: examen escrito, exposición de temas, reporte de visitas guiadas y elaboración de proyecto carretero: 50%

1 examen departamental al 60% del contenido programático desarrollado: 40%

Asistencia y participación en clase: 10%

5. FUENTES DE INFORMACIÓN BÁSICA Y COMPLEMENTARIA

BÁSICA

- SCT, Manual de proyecto geométrico carretero, SCT, México 1991
- CRESPO VILLALAZ, Vías de comunicación, LIMUSA, México 1996
- OLIVERA BUSTAMANTE, Estructuración de Vías Terrestres, CECSA, México 2002
- HENES Y OGLESBY, Ingeniería de carreteras, CECSA,
- R. ETCHAREN, Manual de caminos vecinales, Rep. y Serv. de Ingeniería, México 1969
- R. ETCHAREN, Manual de caminos alimentadores, Rep. y Serv. de Ingeniería,
- RICO RODRÍGUEZ Y DEL CASTILLO, Ingeniería de suelos en vías terrestres I, LIMUSA, México 1995
- RICO RODRÍGUEZ Y DEL CASTILLO, Ingeniería de suelos en vías terrestres II, LIMUSA, México 1999
- SCT, Normas de servicios técnicos, SCT, México 2002
- SCT, Ediciones varias SCT e IMT, SCT,
- FORTRINE, Evaluación social de proyectos, OMEGA

- MONTES DE OCA, Topografía, OMEGA, México 1996
- PEURIFOY, Métodos de planeación y equipo de construcción, DIANA
- AASHTO, A policy on geometric design of highways and street, AASHTO
- KRAEMER, PARDILLO, ROCCI, ROMANA, BLANCO, DEL VAL, Ingeniería de carreteras Vol. I, MCGRAW-HILL, España 2003
- KRAEMER, PARDILLO, ROCCI, ROMANA, BLANCO, DEL VAL, Ingeniería de carreteras Vol. II, MCGRAW-HILL, España 2004
- NICHOLAS J. GARBER, LASTE A. HOEL, Ingeniería de tránsito y carreteras, THOMSON, E.U.A. 2005
- GARCÍA MÁRQUEZ FERNANDO, Topografía aplicada, México 1994
- HUGH JONES, Proyecto geométrico de carreteras modernas, CECSA, México 1963

COMPLEMENTARIA

- www.sct.gob.mx
- www.imt.org.mx
- ASOCIACIÓN MEXICANA DE INGENIERÍA DE VÍAS TERRESTRES, A.C., Boletín Bimensual.
- INSTITUTO MEXICANO DEL TRANSPORTE, A.C., Revista Notas.
- DISCOVERY CHANNEL, DVD Ingeniería de lo Imposible, Discovery Communications, E.U.A. 2002

6. RESPONSABLES DE ELABORACIÓN DEL PROGRAMA:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.