



PLAN DE TRABAJO

Documento con información clave de las asignaturas impartidas dentro del Plan de Estudios vigente: Datos del profesor, temario, técnicas de enseñanza, bibliografía, etc.

ESPECIALIZACIÓN EN
VÍAS TERRESTRES

PLAN DE TRABAJO

NOMBRE DEL PROFESOR: ING. GUILLERMO LUIS LAURO ESQUIVEL
CASTAÑEDA

ASIGNATURA: PROYECTO DE VÍAS TERRESTRES

Clave: 43417

Objetivo: El alumno integrará los conocimientos básicos de topografía, geotecnia e hidrología en el estudio de las técnicas para el proyecto de carreteras y vías férreas.

TEMARIO DE CLASE

UNIDAD	TEMA	HORAS
1	1. Introducción a la planeación de las carreteras y de las vías férreas 1.1. Planeación y estrategia de desarrollo de la red 1.2. Volúmenes de tránsito, vehículo de diseño y capacidad necesaria 1.3. Tipo de proyecto y factores a considerar: costos de operación, costos de construcción y de mantenimiento 1.4. Normatividad	1.5
2	2. Estudios previos 2.1. Estudios hidrológicos 2.2. Estudios geológicos y geotécnicos 2.2.1. Reconocimiento del medio físico: Geología. Tipos de suelo 2.2.2. Exploración geotécnica: Técnicas directas e indirectas 2.3. Drenajes 2.4. Pavimentos 2.5. Topográficos 2.6. Ingeniería de tránsito 2.7. Derecho de vía. Problemática de adquisición de terrenos	7.5
3	3. Características geométricas y selección de trazo 3.1. Características geométricas de proyecto: número de carriles, ancho de corona y de acotamiento; pendiente máxima, grado máximo de curvatura y velocidad de operación 3.2. Aspectos topográficos: a nivel regional, de ruta y de proyecto. Método tradicional y fotogramétrico 3.3. Trazo preliminar y trazo definitivo: eje, secciones geométricas, volúmenes, curva masa y datos geotécnicos. Criterios de selección	12

4	4. Proyecto carretero 4.1. Proyecto geométrico: alineamiento horizontal y alineamiento vertical 4.2. Proyecto de drenaje 4.3. Proyecto de pavimentos 4.4. Programas para proyecto: Civil Cad, Eagle Point, AutoCivic	12
5	5. Estudios y proyectos complementarios 5.1. Entronques: nivel y desnivel 5.2. Señalamiento 5.3. Puentes y estructuras 5.4. Vialidades urbanas 5.5. Diseño de taludes de corte. Factores que influyen en la estabilidad 5.6. Muros de contención 5.7. Drenaje complementario	6.0
6	6. Proyecto y mecánica de vías 6.1. Superestructura de vía: riel, durmientes, balasto, fijaciones. Función de cada elemento 6.2. Mecánica de vías. Esfuerzos verticales y horizontales y su análisis. Módulo de vía. Coeficiente de balasto. Nivelación y alineación de vía. Sobre elevación en curvas especiales de transición. Curvas compuestas y parabólicas 6.3. Rieles. Tipos, características y composición. Procedimientos de fabricación. Diseño del tamaño del riel. Defectos internos y externos. Métodos de medición y de detección. Tolerancia 6.4. Durmientes. Tipos, características, ventajas y desventajas. Procedimientos de fabricación. Diseño y cálculo de durmientes de concreto 6.5. Balasto. Tipos de materiales. Calidad. Espesor. Deterioro y contaminación 6.6. Fijaciones riel-durmientes: placas, anclas, clavos, tirafondos y tornillos. Fijaciones elásticas 6.7. Uniones de riel: planchuelas, soldadura aluminotérmica y eléctrica. Juntas elásticas 6.8. Vías electrificadas. Subestaciones, telecomunicaciones, señalización y operación	9.0
Total de horas:		48.0

TÉCNICAS DE ENSEÑANZA

FORMA DE EVALUAR

ACTIVIDAD	Porcentaje
Examen parcial	20%
Trabajos y tareas fuera del aula	N/A
Participación en clase	N/A
Asistencias a prácticas	N/A
Utilización de programas de cómputo aplicables	N/A
Proyecto	N/A
Exposición de tema en clase	N/A
Notas de clase manuscritas	10%
Avance de tesina	10%
Trabajo final integrado por apuntes	20%
Examen final escrito	40%
SUMA	100%

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica:

- OLIVERA Bustamante, Fernando.
Estructuración de Vías Terrestres
México, Editorial CECSA, 2007.
- AASHTO "Green Book"
A Policy on Geometric Design of Highways and Streets
5th. Ed. U.S.A. 2004.
- S.O.P.
Manual del Proyecto Geométrico de Carreteras
México, 1976

Bibliografía complementaria:

- CRESPO Villalaz, Carlos.
Vías de Comunicación
México, Editorial Limusa, 2004.
- HAY, William W.
Aspectos Fundamentales en el Estudio del Agua Subterránea
México, Editorial Limusa. 1999.
- BOX Paul y Oppenlander Joseph
Manual de Estudios de Ingeniería de Tránsito
México. Editorial Alfaomega. 2000.
- MONTES DE OCA, Miguel.
Topografía
México. Editorial Alfaomega. 2007.
- WRIGHT Paul H. y Paquette Radmor.
Ingeniería de Carreteras
México, Editorial Limusa, 1999.

NOTA: Esta información se subirá a la página web del programa de especializaciones para que pueda ser consultada por los alumnos.