



# 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. MANUEL ZARATE AQUINO

ASIGNATURA: DISEÑO DE PAVIMENTOS

Clave: 43419

*Objetivo:* El alumno hará uso de las propiedades mecánicas e hidráulicas del terreno y de los materiales que forman las diferentes capas que integran la sección estructural del pavimento, y realizará el dimensionamiento de superficies de tránsito para carreteras y aeropuertos.

## TEMARIO DE CLASE

UNIDAD	TEMA	HORAS
1	<b>1. Generalidades</b> 1.1. Funciones del pavimento 1.2. Historia 1.3. Necesidades actuales y futuras	1.5
2	<b>2. Factores que intervienen en el diseño de pavimentos</b> 2.1. Efectos del tránsito 2.2. Influencia de las características de plasticidad, resistencia y deformación de los materiales 2.3. Efectos del medio ambiente 2.4. Factores económicos	6.0
3	<b>3. Distribución de esfuerzos y deformaciones en pavimentos flexibles y rígidos</b> 3.1. Distribución de esfuerzos producidos por una rueda 3.2. Influencia de la rigidez de las capas que constituyen el pavimento 3.3. Diferencias entre pavimentos de carreteras y aeropuertos	4.5
4	<b>4. Estructuración de pavimentos flexibles y rígidos</b> 4.1. Estructuración de pavimentos flexibles 4.2. Estructuración de pavimentos rígidos 4.3. Evolución de los criterios de estructuración	4.5
5	<b>5. Capa subrasante</b> 5.1. Funciones de la capa subrasante y de la capa subyacente 5.2. Características de calidad y resistencia que deben tener los materiales utilizables	4.5

	5.3. Práctica de las pruebas de laboratorio utilizadas para determinar la calidad y resistencia de los materiales utilizables Diseño de taludes de corte. Factores que influyen en la estabilidad	
6	<b>6. Bases y sub-bases en pavimentos flexibles</b> 6.1. Funciones de la sub-base 6.2. Funciones de la base 6.3. Características hidráulicas y mecánicas de los materiales para sub-base y base	3.0
7	<b>7. Diseño de pavimentos flexibles</b> 7.1. Métodos de diseño para carreteras 7.2. Métodos de diseño para aeropuertos 7.3. Taller de elaboración del proyecto ejecutivo y de los procedimientos de construcción para secciones nuevas, reconstrucción o modernización de pavimentos	9.0
8	<b>8. Carpetas asfálticas</b> 8.1. Funciones de la carpeta o superficie de rodamiento 8.2. Tipos de carpetas y capas de rodadura 8.3. Taller sobre materiales empleados y normas de calidad	6.0
9	<b>9. Pavimentos rígidos</b> 9.1. Taller sobre métodos de diseño usuales en carreteras 9.2. Taller sobre métodos de diseño usuales en aeropuertos	9.0
<b>Total de horas:</b>		<b>48.0</b>

## TÉCNICAS DE ENSEÑANZA

## FORMA DE EVALUAR

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>Porcentaje</b>
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%
<b>SUMA</b>	<b>100%</b>

## BIBLIOGRAFÍA

### Bibliografía básica:

- RICO, Alfonso y Del Castillo  
La ingeniería de suelos en las vías terrestres, tomos I y II  
México, Limusa, 2006.
- SCT-IMT  
Normativa para la infraestructura del transporte  
México, Secretaría de Comunicaciones y Transporte. 2008.
- IMCYC  
Práctica recomendada para el diseño de pavimentos de concreto hidráulico  
México, Instituto Mexicano del Cemento y del Concreto, A.C. 1998.

### Bibliografía complementaria:

- YODER, E. J.  
Principles of pavement design  
USA, John Willey and Sons, Inc. 1999.
- CRESPO Villalaz, Carlos.  
Vías de Comunicación  
México, Editorial Limusa, 2004.
- SALAZAR, Rodríguez Aurelio  
Guía para el diseño y construcción de pavimentos rígidos  
México, IMCYC. 1998.
- MONTES DE OCA, Miguel.  
Topografía  
México, Editorial Alfaomega. 2007.
- S.O.P.  
Manual del Proyecto Geométrico de Carreteras  
México, 1976.
- AASHTO "GREEN BOOK".  
A Policy on Geometric Design of Highways and Streets  
U.S.A. 2004.
- OLIVERA Bustamante, Fernando.  
Estructuración de Vías Terrestres  
México, Editorial CECSA, 2007.

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