



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
PROGRAMA ÚNICO DE ESPECIALIZACIONES DE INGENIERÍA  
ESPECIALIZACIÓN EN GEOTECNIA  
FACULTAD DE INGENIERIA  
Programa de actividad académica



Denominación: <b>ESTRUCTURAS DE PAVIMENTOS</b>			
Clave: <b>43359</b>	Semestre: <b>2</b>	Campo de conocimiento: Ingeniería Civil	No. Créditos: <b>9</b>
Carácter: Optativa de elección	Horas		Horas al semestre
Tipo: Teórica	Teoría:	Práctica:	72
	4.5	0	
Horas por semana	4.5		
Modalidad: Curso	Duración del programa: 16 semanas		

Seriación: Sin Seriación( X ) Obligatoria ( ) Indicativa( )  
 Actividad académica subsecuente: Ninguna  
 Actividad académica antecedente: Ninguna

**Objetivo general:** El alumno utilizará 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. Conocerá las causas de falla y cómo evaluar su comportamiento para programar su refuerzo o reconstrucción

**Objetivos específicos:** Que el alumno conozca los factores geotécnicos, geométricos y de tránsito, que intervienen en el diseño de pavimentos flexibles y rígidos. Conozca y utilice los diferentes métodos de diseño.

Índice temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Taller
1	Factores que intervienen en el diseño de pavimentos	6	0
2	Esfuerzos y deformaciones en pavimentos	12	0
3	Estructuración de pavimentos flexibles	9	0
4	Diseño de pavimentos flexibles	13.5	0
5	Evaluación de pavimentos flexibles	9	0
6	Estructura de pavimentos rígidos	9	0
7	Diseño de pavimentos rígidos	13.5	0
Total de horas:		72	0
Suma total de horas:		72	

Contenido Temático	
Unidad	Tema y subtemas
1	Factores que intervienen en el diseño de los pavimentos 1.1 Efectos del tránsito 1.2 Influencia de las características de plasticidad, resistencia y deformación de los materiales 1.3 Efectos del medio ambiente 1.4 Factores económicos
2	Esfuerzos y deformaciones en pavimentos 2.1 Distribución de esfuerzos producidos por una rueda 2.2 Influencia de la rigidez en los esfuerzos y deformaciones

3	<b>Estructuración de pavimentos flexibles</b> 3.1 Capa subrasante 3.2 Bases y sub-bases 3.3 Carpeta asfáltica
4	<b>Diseño de pavimentos flexibles</b> 4.1 Métodos de diseño para carreteras 4.2 Métodos de diseño para aeropistas 4.3 <i>Software</i> de aplicación
5	<b>Evaluación de pavimentos flexibles</b> 5.1 Métodos de evaluación cualitativa 5.2 Métodos de evaluación cuantitativa, no destructivos 5.3 Métodos de evaluación cuantitativa, destructivo (calas, pozos a cielo, otros)
6	<b>Estructuración de pavimentos rígidos</b> 6.1 Sub-base 6.2 Losa de concreto hidráulico 6.3 Juntas
7	<b>Diseño de pavimentos rígidos</b> 7.1 Métodos de diseño en carreteras 7.2 Métodos de diseño en aeropistas 7.3 Evaluación de los pavimentos rígidos 7.4 Refuerzo y/ o reconstrucción de los pavimentos rígidos

**Bibliografía básica:**

RICO, A. y DEL CASTILLO, H.  
*La Ingeniería de Suelos en las Vías Terrestres*  
Vol. II, Ed. Limusa, 1978

MONTEJO FONSECA, ALFONSO  
*Ingeniería de Pavimentos para carreteras*  
Ed. Universidad Católica de Colombia, 1997

YANG H. HUANG,  
*Pavement Analysis and Design*  
University of Kentucky  
Ed. Prentice may. Englewood Cliffs, New Jersey, 07632, 1993

**Bibliografía complementaria:**

ZARATE AQUINO, M.  
*Diseño de Pavimentos Flexibles* Primera Parte  
Ed. Asociación Mexicana del asfalto. 2003

SALAZAR RODRÍGUEZ, A.,  
*Guía para el Diseño y Construcción de pavimentos rígidos*  
Instituto Mexicano del Cemento y del Concreto, 1998

S. C. T., IMT, No. 104  
*Pavimentos flexibles, Problemática, Metodología de diseño y Tendencias*  
1998

CORRO CABALLERO, SANTIAGO, *et al.*  
*Diseño Estructural de Pavimentos, Incluyendo carreteras de altas especificaciones*  
 series del Instituto de Ingeniería, septiembre 1999

<p><b>Sugerencias didácticas:</b></p> <p>Exposición oral ( x )</p> <p>Exposición audiovisual ( x )</p> <p>Ejercicios dentro de clase ( x )</p> <p>Ejercicios fuera del aula ( x )</p> <p>Seminarios ( x )</p> <p>Lecturas obligatorias ( x )</p> <p>Trabajo de investigación ( x )</p> <p>Prácticas de taller o laboratorio * ( )</p> <p>Prácticas de campo* ( x )</p> <p>Otras: Utilización de programas de computo          Aplicables ( x )</p> <p>*Las prácticas de laboratorio y campo son requisitos sin valor en créditos</p>	<p><b>Mecanismos de evaluación del aprendizaje de los alumnos:</b></p> <p>Exámenes parciales ( x )</p> <p>Examen final escrito ( x )</p> <p>Trabajos y tareas fuera del aula ( x )</p> <p>Exposición de seminarios por los alumnos ( x )</p> <p>Participación en clase ( x )</p> <p>Asistencia ( x )</p> <p>Seminario ( x )</p> <p>Otras: ( )</p>
--	---

**Perfil profesiográfico:** Ingeniero Civil.  
 Otra profesión con especialización, maestría o doctorado en Geotecnia.  
 Práctica profesional en el área de Geotecnia.  
 En docencia e investigación vinculadas a la Geotecnia.  
 Análisis y diseño geotécnico.