



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



Denominación: <b>DISEÑO DE PAVIMENTOS</b>			
Clave: <b>43419</b>	Semestre: <b>2</b>	Campo de conocimiento: Ingeniería Civil	No. Créditos: <b>6</b>
Carácter: Optativa de elección	Horas		Horas al semestre
Tipo: Teórica	Teoría:	Práctica:	48
	3	0	
Horas por semana	3		
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 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.

Índice temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Generalidades	1.5	0
2	Factores que intervienen en el diseño de pavimentos	6	0
3	Distribución de esfuerzos y deformaciones en pavimentos flexibles y rígidos	4.5	0
4	Estructuración de pavimentos flexibles y rígidos	4.5	0
5	Capa subrasante	4.5	0
6	Bases y sub-bases en pavimentos flexibles	3	0
7	Diseño de pavimentos flexibles	9	0
8	Carpetas asfálticas	6	0
9	Pavimentos rígidos	9	0
Total de horas:		48	0
Suma total de horas:		48	

Contenido Temático	
Unidad	Tema y subtemas
1	Generalidades 1.1 Funciones del pavimento 1.2 Historia 1.3 Necesidades actuales y futuras

2	<p><b>Factores que intervienen en el diseño de pavimentos</b></p> <p>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</p>
3	<p><b>Distribución de esfuerzos y deformaciones en pavimentos flexibles y rígidos</b></p> <p>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</p>
4	<p><b>Estructuración de pavimentos flexibles y rígidos</b></p> <p>4.1 Estructuración de pavimentos flexibles  4.2 Estructuración de pavimentos rígidos  4.3 Evolución de los criterios de estructuración</p>
5	<p><b>Capa subrasante</b></p> <p>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  5.3 Práctica de las pruebas de laboratorio utilizadas para determinar la calidad y resistencia de los materiales utilizables</p>
6	<p><b>Bases y sub-bases en pavimentos flexibles</b></p> <p>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</p>
7	<p><b>Diseño de pavimentos flexibles</b></p> <p>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</p>
8	<p><b>Carpetas asfálticas</b></p> <p>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</p>
9	<p><b>Pavimentos rígidos</b></p> <p>9.1 Taller sobre métodos de diseño usuales en carreteras  9.2 Taller sobre métodos de diseño usuales en aeropuertos</p>

**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.

Sugerencias didácticas:		Mecanismos de evaluación del aprendizaje de los alumnos:	
Exposición oral	( X )	Exámenes parciales	( X )
Exposición audiovisual	( X )	Examen final escrito	( X )
Ejercicios dentro de clase	( X )	Trabajos y tareas fuera del aula	( X )
Ejercicios fuera del aula	( X )	Exposición de seminarios por los alumnos	( )
Seminarios	( )	Participación en clase	( X )
Lecturas obligatorias	( X )	Asistencia	( X )
Trabajo de investigación	( X )	Seminario	( )
Prácticas de taller o laboratorio	( X )	Otras: proyecto	( X )
Prácticas de campo	( X )		
Otras: Desarrollo de un proyecto	( X )		
Las prácticas de campo son requisitos sin valor en créditos			

**Perfil profesiográfico:**

Preferentemente ingeniero civil; académico de la UNAM con posgrado en el área de conocimiento en Vías Terrestres y con experiencia en diseño de pavimentos, con actitud de liderazgo, compromiso y cooperación.