

### I. Identificación del Curso

<b>Carrera:</b>	Construcción			<b>Modalidad:</b>	Presencial	<b>Asignatura UAC:</b>	Laboratorio de pavimentos			<b>Fecha Act:</b>	Diciembre, 2018
<b>Clave:</b>	18MPECO0622	<b>Semestre:</b>	6	<b>Créditos:</b>	9.00	<b>División:</b>	Construcción			<b>Academia:</b>	Obras Hidráulicas e Infraestructura del Transporte
<b>Horas Total Semana:</b>	5	<b>Horas Teoría:</b>	2	<b>Horas Práctica:</b>	3	<b>Horas Semestre:</b>	90	<b>Campo Disciplinar:</b>	Profesional	<b>Campo de Formación:</b>	Profesional Extendido

Tabla 1. Identificación de la Planificación del Curso.

### II. Adecuación de contenidos para la asignatura

Propósito de la Asignatura (UAC)
<p>Que el estudiante conozca las pruebas y ensayos realizados a los suelos, materiales pétreos y asfálticos. Que les permita identificar los diferentes tipos, las propiedades de los mismos y la calidad que tienen. Con la finalidad de que seleccionen el uso correcto en los diferentes tipos de pavimentos. Aplica pruebas de control de calidad en obras de infraestructura y urbanización de acuerdo a la normatividad.</p>
Competencias Profesionales a Desarrollar (De la carrera)
<p>Conoce, administra y supervisa proyectos de construcción conforme a las Normas y lineamientos vigentes.</p> <p>Conoce y utiliza herramientas, equipos, softwares y tecnologías propias en el ramo de la construcción.</p>

Tabla 2. Elementos Generales de la Asignatura



### III. Competencias de la UAC

#### Competencias Genéricas.\*

1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.
- 1.4 Analiza críticamente los factores que influyen en su toma de decisiones.
5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
- 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia
- 6.1 Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.
8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.

#### Competencias Disciplinarias Básicas\*\*

Las competencias disciplinarias no se desarrollarán explícitamente en esta UAC. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias profesionales.

#### Competencias Disciplinarias Extendidas\*\*\*

Las competencias disciplinarias no se desarrollarán explícitamente en esta UAC. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias profesionales.



Competencias Profesionales Básicas	Competencias Profesionales Extendidas
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoce la historia de las vías terrestres y la importancia que tienen estas para la sociedad.</li> <li>- Conoce las generalidades de los materiales empleados en la construcción de pavimentos.</li> <li>- Identifica los diferentes tipos pavimentos.</li> <li>- Aplica procedimientos para determinar la calidad de los materiales empleados en terracerías de acuerdo a la normatividad vigente.</li> <li>- Conoce los métodos de diseño de pavimentos rígidos y flexibles.</li> <li>- De acuerdo a la normatividad vigente y los métodos de diseño de pavimento, realiza el diseño de una estructura de pavimento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- De acuerdo a las características de los materiales empleados en una vía terrestre, es capaz de diseñar un pavimento.</li> <li>- De acuerdo con los resultados obtenidos determina la calidad de un material térreo, pétreo y asfáltico.</li> <li>- Analizado el material, determina la calidad del mismo.</li> <li>- Analiza, interpreta y aplica la normatividad vigente al ensaye, de material térreo, pétreo y asfáltico.</li> </ul>

Tabla 3. Competencias de la Asignatura.

\* Se presentan los atributos de las competencias Genéricas que tienen mayor probabilidad de desarrollarse para contribuir a las competencias profesionales, por lo cual no son limitativas; usted puede seleccionar otros atributos que considere pertinentes. Estos atributos están incluidos en la redacción de las competencias profesionales, por lo que no deben desarrollarse explícitamente o por separado.

\*\* Las competencias Disciplinarias no se desarrollarán explícitamente en la UAC. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias Profesionales.

\*\*\* Cada eje curricular debe contener por lo menos una Competencia Disciplinar Extendida.



### IV. Habilidades Socioemocionales a desarrollar en la UAC\*6

Dimensión	Habilidad
Elige T	Perseverancia

Tabla 4. Habilidades Construye T

\*Estas habilidades se desarrollarán de acuerdo al plan de trabajo determinado por cada plantel. Ver anexo I.



### V. Aprendizajes Clave

Eje Disciplinar	Componente	Contenido Central
Obras de Infraestructura	<p>Conoce la historia de las vías terrestres en el mundo y, México.</p> <p>Determina la importancia que tienen las vías terrestres en el desarrollo de una sociedad.</p> <p>Identifica los diferentes tipos de caminos y las diferencias que estos tienen.</p>	1. Introducción.
Obras de Infraestructura	<p>Conoce la normatividad de los materiales empleados en la construcción de un pavimento.</p> <p>Identifica las diferentes pruebas para obtener la calidad que tiene un material que va ser utilizado en la capa de un pavimento</p>	2. Características de calidad en los materiales empleados en un pavimento.
Obras de Infraestructura	<p>Aplica métodos y normas vigentes para realizar ensayos a materiales empleados en la estructura de un pavimento.</p> <p>Analiza los resultados obtenidos en los ensayos y determina la calidad de los materiales.</p> <p>Conoce los materiales, tipos de tráfico y parámetros que intervienen en el diseño de pavimentos.</p>	3. Pruebas en los materiales empleados en la construcción de pavimentos. Métodos de diseño en pavimentos.

Aplica los procedimientos y lineamientos en el diseño de pavimentos flexibles y rígidos.



### VI. Contenidos Centrales de la UAC

Contenido Central	Contenidos Específicos	Aprendizajes Esperados	Proceso de Aprendizaje	Productos Esperados
1. Introducción.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aparición del ferrocarril y el automóvil</li> <li>- Las vías terrestres en México</li> <li>- Secciones transversales típicas en las vías terrestres</li> <li>- Definición de pavimento</li> <li>- Capas que pueden formar un pavimento</li> <li>- Tipos de pavimentos y superficies de rodamiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconoce la importancia que tienen las vías terrestres en el desarrollo de una sociedad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Expone y explica la importancia de las vías terrestres. Da a conocer cómo han evolucionado al paso del tiempo y su influencia en el desarrollo de la sociedad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuestionario sobre la importancia de las vías terrestres.</li> <li>- Investigación sobre la evolución de las vías terrestres en las diferentes épocas.</li> </ul>
2. Características de calidad en los materiales empleados en un pavimento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Características de calidad en los materiales empleados en un pavimento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifica los diferentes valores y características de calidad en los materiales de acuerdo a la normatividad vigente.</li> <li>- Conoce los diferentes materiales empleados en la estructuración de un pavimento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realiza la lectura y análisis de cada característica de calidad.</li> <li>- Observa videos sobre las características de los materiales y análisis en grupo sobre el tema expuesto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Investigación sobre calidad de los materiales empleados en un pavimento.</li> </ul>



<p>3. Pruebas en los materiales empleados en la construcción de pavimentos. Métodos de diseño en pavimentos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Granulometría de Base</li> <li>- Compactación AASHTO</li> <li>- Prueba Porter (Prueba de compactación por carga estática)</li> <li>- Valor Relativo de Soporte Estándar (VRS std)</li> <li>- Equivalente de arena</li> <li>- Partículas alargadas y lajeadas</li> <li>- Desgaste Mediante la Prueba de Los Ángeles de Materiales Pétreos</li> <li>- Granulometría de agregados para mezcla asfáltica</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Penetración en cementos y residuos asfálticos</li> <li>- Punto de inflamación Cleveland en cementos asfálticos</li> <li>- Viscosidad Saybolt-Furol en materiales asfálticos</li> <li>- Punto de reblandecimiento en cementos asfálticos</li> <li>- Elaboración de mezcla asfáltica y pastillas Marshall</li> <li>- Determinación del peso volumétrico</li> </ul>			



- Estabilidad y flujo
- Contenido de asfalto en una mezcla asfáltica

- Granulometría de mezcla asfáltica

- Métodos de diseño en pavimentos.

- Método de diseño de la UNAM para pavimentos flexibles.

- Método de diseño AASHTO para pavimentos flexibles.

- Método de diseño de la PCA para pavimentos rígidos.

- Método de diseño de la AASHTO para pavimentos rígidos.

- Determina y aplica los conocimientos para la realización de ensayos en materiales empleados en la construcción de pavimentos.

- Determina la calidad y propiedades ingenieriles de los materiales y saber si son o no aptos en el uso de la construcción de un pavimento.

- Calcula la estructura de un pavimento rígido y un pavimento flexible.

- Realiza prácticas y ensayos de materiales térreos, pétreos y asfálticos en el laboratorio para definir sus propiedades.

- Expone problemas prácticos en referencia a las pruebas y ensayos realizados en el laboratorio.

- Conoce las fórmulas básicas aplicables al laboratorio de pavimentos.

- Da a conocer los parámetros que intervienen en el diseño de un pavimento y realización de un pavimento flexible y uno rígido.

- Realizar el reporte y cálculos obtenidos de los diferentes ensayos.

- Ejercicios de ejemplos prácticos aplicables a los diferentes ensayos en pavimentos.

- Diseño de una estructura de pavimento flexible y una estructura de pavimento flexible de acuerdo a parámetros de tránsito, características de materiales y geográficas establecidas.





### VII. Recursos bibliográficos, hemerográficos y otras fuentes de consulta de la UAC

#### Recursos Básicos:

Varios (SCT), Normativa, SCT, 1992-2006.

Manual de laboratorio de pavimentos.

#### Recursos Complementarios:

Crespo Villalaz Carlos, Mecánica de suelos y cimentaciones, Limusa, 2004, 650.

Lambe T. William, Mecánica de suelos, Limusa, 2006, 582.

### VIII. Perfil profesiográfico del docente para impartir la UAC

#### Recursos Complementarios:

Área/Disciplina: Construcción.

Campo Laboral: Industrial.

Tipo de docente: Profesional

Formación Académica: Personal docente con título profesional de Licenciatura en Ingeniería Civil, tener al menos 5 años de experiencia trabajando en el área de especialidad relacionada con la asignatura que imparta.

Constancia de participación en los procesos establecidos en la Ley General del Servicio Profesional Docente, COPEEMS, COSDAC u otros. Así como cursos relacionados con la materia impartidos por asociaciones civiles como SMIG, ANALISEC, Colegio de Ingenieros Civiles, etc.



### XI. Fuentes de Consulta

#### Fuentes de consulta utilizadas\*

- Acuerdo Secretariales relativos a la RIEMS.
- Planes de estudio de referencia del componente básico del marco curricular común de la EMS. SEP-SEMS, México 2017.
- Guía para el Registro, Evaluación y Seguimiento de las Competencias Genéricas, Consejo para la Evaluación de la Educación del Tipo Medio Superior, COPEEMS.
- Manual para evaluar planteles que solicitan el ingreso y la promoción al Padrón de Buena Calidad del Sistema Nacional de Educación Media Superior PBC-SINEMS (Versión 4.0).
- Normas Generales de Servicios Escolares para los planteles que integran el PBC. SINEMS
- Perfiles profesiográficos COPEEMS-2017
- SEP Modelo Educativo 2016.
- Programa Construye T



### ANEXO II. Vinculación de las competencias con Aprendizajes esperados

Aprendizajes Esperados	Productos Esperados	Competencias Genéricas con Atributos	Competencias Disciplinarias	Competencias profesionales
<p>- Reconoce la importancia que tienen las vías terrestres en el desarrollo de una sociedad.</p>	<p>- Cuestionario sobre la importancia de las vías terrestres.</p> <p>- Investigación sobre la evolución de las vías terrestres en las diferentes épocas.</p>	<p>6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia</p> <p>6.1 Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.</p> <p>8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.</p> <p>8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.</p>	<p>Las competencias disciplinares no se desarrollarán explícitamente en esta UAC. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias profesionales.</p>	<p>Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.</p> <p>Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.</p>



<p>- Identifica los diferentes valores y características de calidad en los materiales de acuerdo a la normatividad vigente.</p> <p>- Conoce los diferentes materiales empleados en la estructuración de un pavimento.</p>	<p>- Investigación sobre calidad de los materiales empleados en un pavimento.</p>	<p>6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia</p> <p>6.1 Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.</p> <p>8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.</p> <p>8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.</p>	<p>Las competencias disciplinares no se desarrollarán explícitamente en esta UAC. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias profesionales.</p>	<p>Estas serán cubiertas por las asignaturas obligatorias del bachillerato tecnológico de acuerdo al MCC.</p>
---	---	--	--	---



<ul style="list-style-type: none"> <li>- Determina y aplica los conocimientos para la realización de ensayos en materiales empleados en la construcción de pavimentos.</li> <li>- Determina la calidad y propiedades ingenieriles de los materiales y saber si son o no aptos en el uso de la construcción de un pavimento.</li> <li>- Calcula la estructura de un pavimento rígido y un pavimento flexible.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar el reporte y cálculos obtenidos de los diferentes ensayos.</li> <li>- Ejercicios de ejemplos prácticos aplicables a los diferentes ensayos en pavimentos.</li> <li>- Diseño de una estructura de pavimento flexible y una estructura de pavimento flexible de acuerdo a parámetros de tránsito, características de materiales y geográficas establecidas.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.</li> <li>1.4 Analiza críticamente los factores que influyen en su toma de decisiones.</li> <li>6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia</li> <li>6.1 Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.</li> <li>8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.</li> <li>8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.</li> </ol>	<p>Las competencias disciplinares no se desarrollarán explícitamente en esta UAC. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias profesionales.</p>	<p>Estas serán cubiertas por las asignaturas obligatorias del bachillerato tecnológico de acuerdo al MCC.</p>
---	--	---	--	---

