

## SÍLABO PAVIMENTOS

### ÁREA CURRICULAR: TECNOLOGÍA

**CICLO: VI**

**SEMESTRE ACADÉMICO: 2018-I**

- I. CÓDIGO DEL CURSO** : 09128106050
- II. CRÉDITOS** : 05
- III. REQUISITOS** : 09028205040 Caminos I
- IV. CONDICIÓN DEL CURSO** : Obligatorio

#### **V. SUMILLA**

El curso forma parte del área curricular de Tecnología. Es de carácter teórico – práctico. El propósito del curso es brindar al estudiante conocimientos básicos de diseño y evaluación de pavimentos para ser aplicados como última etapa del estudio y para construcción y rehabilitación de caminos.

El curso se desarrolla a través de las siguientes unidades de aprendizaje: I. Clasificación de pavimentos. II. Introducción del uso de polímeros. III. Pavimentos especiales.

#### **VI. FUENTES DE CONSULTA:**

##### **Bibliográficas**

- Chang Albitres, C. (2011). *Guía de Diseño Empírico Mecánico de Pavimentos*. edición 2011, Instituto de Construcción y Gerencia

#### **VII. UNIDADES DE APRENDIZAJE**

##### **UNIDAD I: CLASIFICACIÓN DE PAVIMENTOS**

##### **OBJETIVOS DE APRENDIZAJE**

- Tomar conocimiento del comportamiento de los suelos y ubicarlos de acuerdo a las funciones que desempeñan en cada uno de los tipos de pavimentos
- Poner en práctica cada uno de los tipos de ensayos que se realizan en pavimentos en el mundo y asimilarlos a la realidad del país.

##### **PRIMERA SEMANA**

###### **Primera sesión:**

Tipos de pavimentos y a la clasificación de suelos.

###### **Segunda sesión:**

Estudio de Canteras. Estabilización de suelos, mezcla de suelos, requisitos granulométricos,

##### **SEGUNDA SEMANA**

###### **Primera sesión:**

Compactación de suelos; Toma de muestras para ensayos y suelos de fundación

###### **Segunda sesión:**

Primera práctica calificada

##### **TERCERA SEMANA**

###### **Primera sesión:**

Definición de los pavimentos de acuerdo a los esfuerzos que soportan los pavimentos rígidos y flexibles

###### **Segunda sesión:**

Diseño de un pavimento rígido, módulo de reacción del terreno. Presentación de Trabajo 1.

#### **CUARTA SEMANA**

##### **Primera sesión:**

Diseño de un pavimento rígido. Diseño de Juntas longitudinales, transversales de contracción, dilatación y proceso construcción,

##### **Segunda sesión:**

Segunda práctica calificada

#### **UNIDAD II: INTRODUCCIÓN DEL USO DE POLÍMEROS**

##### **OBJETIVOS DE APRENDIZAJE**

- Participar en el desarrollo de las metodologías más usadas en el diseño de pavimentos para determinar el método de diseño adecuado de acuerdo a las condiciones del terreno.
- Analizar los pasos a seguir para la construcción de un pavimento en función de la maquinaria a utilizar

#### **QUINTA SEMANA**

##### **Primera sesión:**

Retardadores de pavimentos y aireantes

##### **Segunda sesión:**

Tipos de concretos y características de sus mezclas, comportamiento del concreto.

#### **SEXTA SEMANA**

##### **Primera sesión:**

Dosificación en el proceso constructivo de pavimentos rígidos.

##### **Segunda sesión:**

Inspección y control de calidad y evaluación y tipos de fallas.

#### **SÉPTIMA SEMANA**

##### **Primera sesión:**

Concreto poroso y suelos expansivos

##### **Segunda sesión:**

Tercera práctica calificada

#### **OCTAVA SEMANA**

Examen Parcial

#### **NOVENA SEMANA**

##### **Primera sesión**

Diseño de pavimentos flexibles.

##### **Segunda sesión**

Emulsiones asfálticas, asfaltos modificados

#### **DÉCIMA SEMANA**

##### **Primera sesión.**

Aplicación de métodos de diseño de mezclas asfálticas

##### **Segunda sesión**

Diseño de una mezcla asfáltica en frío.

#### **UNDÉCIMA SEMANA**

##### **Primera sesión**

Clasificación de las mezclas asfálticas según el tipo de tráfico.

##### **Segunda sesión**

Diseño de mezclas asfálticas.

#### **DUODÉCIMA SEMANA**

##### **Primera sesión**

Producción de concreto asfáltico, transporte y colocación del concreto asfáltico.

##### **Segunda sesión**

Inspección y control de calidad

### **DECIMOTERCERA SEMANA**

#### **Primera sesión**

Proceso constructivo de pavimentos flexibles y control de calidad.

#### **Segunda sesión**

Cuarta práctica calificada

### **UNIDAD III: PAVIMENTOS ESPECIALES**

#### **OBJETIVOS DE APRENDIZAJE**

- Aplicar el uso de pavimentos articulados como solución en reemplazo de los pavimentos convencionales.
- Elaborar procedimiento adecuados de diseño y construcción para la utilización de pavimentos articulados.
- Participar en el uso de pavimentos articulados debido que representa la solución en la construcción en forma rápida.

### **DECIMOCUARTA SEMANA**

#### **Primera sesión**

Pavimentos articulados, otros tipos de pavimentos.

#### **Segunda sesión**

Pavimentos de piedras talladas

### **DECIMOQUINTA SEMANA**

#### **Primera sesión,**

Mejoramiento de suelos. Compactación con rodillos de impacto y oscilatorios.

Uso de fibras y reciclado en pavimento de concreto, pavimentos de concreto estampados.

#### **Segunda sesión**

Manejo de especificaciones técnicas para el diseño y construcción de pavimentos.

### **DECIMOSEXTA SEMANA.**

Examen Final

### **DECIMOSÉPTIMA SEMANA**

Entrega de promedios finales y acta del curso.

## **VIII.CONTRIBUCIÓN DEL CURSO AL COMPONENTE PROFESIONAL**

<b>a. Matemática y Ciencias Básicas</b>	<b>0</b>
<b>b. Tópicos de Ingeniería</b>	<b>5</b>
<b>c. Educación General</b>	<b>0</b>

## **IX. PROCEDIMIENTOS DIDÁCTICOS**

El desarrollo de las clases se efectuará promoviendo la participación de los alumnos planteando preguntas sobre conceptos básicos y de criterios sobre nuevos componentes en pavimentos. Se formará grupos de trabajo para el desarrollo de un trabajo escalonado.

## **X. MEDIOS Y MATERIALES**

**Equipos:** Un proyector multimedia una computadora personal para el profesor y los alumnos, ecran y una impresora.

## **XI. EVALUACIÓN**

El promedio final se obtiene del modo siguiente:

$$PF = (2*PE+EP+EF)/4$$

$$PE = ((P1 + P2+ P3 +P4- MN)/3 + W1 + PL)/3$$

$$PL = (Lb1+Lb2+Lb3+Lb4)/4$$

Donde:

PF : Promedio Final  
EP : Examen Parcial  
EF : Examen Final  
PE : Promedio de evaluaciones  
P1...P4 : Prácticas Calificadas  
MN : Menor Nota de Prácticas Calificadas  
PL : Promedio de laboratorios  
Lb1...Lb4 : Notas de laboratorio

## XII. APOORTE DEL CURSO AL LOGRO DE RESULTADOS

El aporte del curso al logro de los resultados (Outcomes), para la Escuela Profesional de: Ingeniería Civil, se establece en la tabla siguiente:

**K** = clave      **R** = relacionado      **Recuadro vacío** = no aplica

(a)	Aplicar conocimientos de matemáticas, ciencia, tecnología e ingeniería	K
(b)	Diseñar y conducir experimentos, así como analizar e interpretar los datos obtenidos	K
(c)	Diseñar sistemas, componentes o procesos de acuerdo a las necesidades requeridas y restricciones económicas, ambientales, sociales, políticas, éticas, de salubridad y seguridad.	K
(d)	Trabajar adecuadamente en un equipo multidisciplinario.	R
(e)	Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería	K
(f)	Comprensión de lo que es la responsabilidad ética y profesional.	R
(g)	Comunicarse, con su entorno, en forma efectiva.	
(h)	Entender el impacto que tienen las soluciones de la ingeniería civil, dentro de un contexto global, económico, ambiental y social.	
(i)	Aprender a aprender, actualizándose y capacitándose a lo largo de su vida.	
(j)	Tener conocimiento de los principales problemas contemporáneos de la carrera de ingeniería civil	R

## XIII. HORARIO, SESIONES, DURACIÓN

a) **Horas de clase:**

Teoría	Práctica	Laboratorio
3	2	2

b) **Número de sesiones por semana:** Tres sesiones.

c) **Duración:** 7 horas académicas de 45 minutos.

## XIV. JEFE DE CURSO:

Ing. César Jiménez Ruidías.

## XV. FECHA:

La Molina, marzo de 2018.