

SÍLABO CAMINOS I

ÁREA CURRICULAR: TECNOLOGÍA

CICLO: V

SEMESTRE ACADÉMICO: 2018-II

- I. CÓDIGO DEL CURSO** : 09028205040
- II. CRÉDITOS** : 04
- III. REQUISITOS** : 09127503020 Topografía
09004904030 Construcción I
- IV. CONDICIÓN DEL CURSO** : Obligatorio

V. SUMILLA

El curso forma parte del área curricular de Tecnología. Es de carácter teórico – práctico. A través de sus objetivos y contenidos proporciona los fundamentos teóricos – prácticos para el diseño y la construcción de carreteras; concluyendo con la elaboración del expediente técnico para su construcción.

El curso se desarrolla a través de las siguientes unidades de aprendizaje: I. Estudio de una carretera. II. Ejecución del diseño del estudio de una carretera.

VI. FUENTES DE CONSULTA:

Bibliográficas

- Cárdenas, J. (2013). *Diseño Geométrico de Carretera*. Editorial Ecoe. Segunda edición.
- Manual de Carreteras (2015)- *Suelos y Pavimentos*. Editorial Macro. 1ra edición.
- Pavimentos y materiales, construcción y diseño de carreteras. (2015). Editorial Macro.
- Manual de Costos y Presupuestos en Obras Viales. (2013). Tomo I. Editorial Macro
- Manual de Costos y Presupuestos en Obras Viales. (2014). Tomo II. 1ra edición. Editorial Macro.
- Ministerio de Transportes y Comunicaciones. (2014). Manual de Carreteras: Diseño Geométrico DG-2014. Perú. Vogente.

VII. UNIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD I: ESTUDIO DE UNA CARRETERA

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

- Brindar conocimiento de las vías de comunicación del Perú y del Mundo
- Conocer los dispositivos que reglamentan la ejecución de un proyecto de carreteras
- Evaluar las diversas alternativas de inversión en carreteras y definir la ruta que debe ser trazada.

PRIMERA SEMANA

Primera sesión:

Las vías de comunicación. Evolución y los sistemas de transporte peruano.

Segunda sesión:

Análisis de la factibilidad del proyecto de inversión. Presentación de Trabajo 1.

SEGUNDA SEMANA

Primera sesión:

Estudios de reconocimiento de rutas. Evaluación de las rutas probables.

Segunda sesión:

Primera práctica calificada

TERCERA SEMANA**Primera sesión:**

Características técnicas de los vehículos. Resistencia externa.

Segunda sesión:

Acción del vehículo sobre el camino. Cargas de Diseño en los vehículos.

CUARTA SEMANA**Primera sesión:**

Justificación económica del Perfil Pre-factibilidad y Factibilidad del proyecto

Segunda sesión:

Diseño de tangentes en el alineamiento horizontal.

Diseño de curvas horizontales simples y peraltes máximos.

UNIDAD II: EJECUCIÓN DEL DISEÑO DEL ESTUDIO DE UNA CARRETERA**OBJETIVOS DE APRENDIZAJE**

- Participar efectuando el reconocimiento del trazo de un camino.
- Expresar los resultados del trazado preliminar con la elaboración de los planos.
- Evaluar las rutas que determinen la justificación del proyecto de un camino.
- Demostrar la necesidad de elaborar los estudios de pre inversión

QUINTA SEMANA**Primera sesión:**

Trazado de la poligonal de diseño. Estudios sobre planos a curvas de nivel. Levantamientos aéreos.

Segunda sesión:

Método general para el proyecto de la línea poligonal. Velocidad Directriz y parámetros de diseño.

SEXTA SEMANA**Primera sesión:**

Anteproyecto en diversos tipos de terreno como montañoso; Trazado en Perfil y Secciones

Transversales (planos).

Segunda sesión:

Segunda práctica calificada

SÉPTIMA SEMANA**Primera sesión:**

Definición del eje de la carretera. Proyección de tráfico.

Segunda sesión:

Estudios sobre la velocidad. Restricción de la capacidad de una carretera.

OCTAVA SEMANA

Examen Parcial

NOVENA SEMANA**Primera sesión:**

Cambios de dirección. Elementos que la componen. Longitud mínima. Geometría de las curvas de transición. Métodos de replanteo y diseño del peralte.

Segunda sesión

Alineamiento vertical. Diseño de pendientes críticas y carriles de ascenso.

DÉCIMA SEMANA**Primera sesión**

Diseño de intersecciones curvatura y peralte. Radios mínimos de curvatura.

Segunda sesión

Curvas verticales. Criterio para la elección de la longitud mínima.

UNDÉCIMA SEMANA

Primera sesión

Normatividad, Alineamiento horizontal.

Segunda sesión

Tercera práctica calificada.

DUODÉCIMA SEMANA**Primera sesión**

Sección transversal. Perfil longitudinal. Pendientes. Fijación de la rasante.

Segunda sesión

Fijación de rasante

DECIMOTERCERA SEMANA**Primera sesión**

Estudio de movimiento de tierras

Segunda sesión

Construcción de Diagrama de Curva Masa. Apariencia del camino terminado.

DECIMOCUARTA SEMANA**Primera sesión**

Calculo de aéreas y volúmenes de transporte de material, acarreo y calculo de costos de transporte

Segunda sesión

Determinación de las áreas y volúmenes de tierra entre secciones; Diagrama Masa.

DECIMOQUINTA SEMANA**Primera sesión**

Metrados. Análisis de costos y precios unitarios, Presupuesto de obra.

Instrucciones para la presentación del proyecto informe final del proyecto

Segunda sesión

Especificaciones técnicas y uso de Manuales

Cuarta práctica calificada

DECIMOSEXTA SEMANA

Examen Final

DECIMOSÉPTIMA SEMANA

Entrega de promedios finales y acta del curso.

VIII.CONTRIBUCIÓN DEL CURSO AL COMPONENTE PROFESIONAL

a. Matemática y Ciencias Básicas	0
b. Tópicos de Ingeniería	4
c. Educación General	0

IX. DIDÁCTICOS

Método Expositivo – Interactivo. Disertación docente, exposición del estudiante.

Método de Discusión Guiada. Conducción del grupo para abordar situaciones y llegar a conclusiones y recomendaciones.

Método de Demostración – Ejecución. El docente ejecuta para demostrar cómo y con que se hace y el estudiante ejecuta, para demostrar que aprendió.

X. MEDIOS Y MATERIALES

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

Materiales: Manual de Diseño Geométrico de Carreteras.

XI. EVALUACIÓN

El promedio final se obtiene del modo siguiente:

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

$$PE = ((P1+P2+P3+P4-MN)/3 + W1)/2$$

PF = Promedio final

PE = Promedio de evaluaciones

P1,...P4= Prácticas Calificadas

MN = Menor nota de prácticas calificadas

EP = Examen Parcial

EF = Examen Final

W1 = Trabajo 1

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
(k)	Usar técnicas y herramientas modernas necesarias en la práctica de la ingeniería civil y ramas afines	

XIII. HORARIO, SESIONES, DURACIÓN

a) Horas de clase:

Teoría	Práctica	Laboratorio
3	2	0

b) Número de sesiones por semana: Dos sesiones.

c) Duración: 5 horas académicas de 45 minutos.

XIV. DOCENTE DEL CURSO:

Ing. Cesar Jiménez Ruidias

XV. FECHA:

La Molina, julio de 2018.