

SÍLABO CAMINOS I

ÁREA CURRICULAR: TECNOLOGÍA

CICLO: V

SEMESTRE ACADÉMICO: 2018-I

- 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.Vigente.

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:

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

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

P1,...P4= Prácticas Calificadas

MN = Menor nota de prácticas calificadas

EP = Examen Parcial

EF = Examen Final

PF = Promedio final
PE = Promedio de evaluaciones

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 salud 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 su 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. RESPONSABLE DEL CURSO:

Ing. Cesar Jiménez Ruidías

XV. FECHA:

La Molina, marzo de 2018.