



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL Y GERENCIA DE CONSTRUCCIONES

1. Datos generales

Materia: GEOMETRÍA DE VÍAS
Código: CTE0120
Paralelo: C
Periodo : Marzo-2020 a Agosto-2020
Profesor: MOYANO TOBAR CHRISTIAN MARCELO
Correo electrónico: cmoyano@uazuay.edu.ec

Nivel: 6

Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo:		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
4				4

Prerrequisitos:

Código: CTE0287 Materia: TOPOGRAFÍA

2. Descripción y objetivos de la materia

El Diseño Geométrico de Vías, es la parte más importante dentro de un proyecto de construcción o mejoramiento de una vía, pues allí se determina su configuración tridimensional, es decir, la ubicación y la forma geométrica definida para los elementos de la carretera; su diseño desde el punto de vista horizontal y vertical, al mismo tiempo se realiza un análisis de los movimientos de tierra que se proyectan cuando el proyecto se construya y el sistema de drenaje necesario para la evacuación del agua de escorrentía.

Dentro de la formación integral de un ingeniero civil, el estudio de proyectos viales es fundamental para establecer en forma creativa y metódica, las etapas de planificación, diseño y construcción del medio de movilización más común en el país que es el terrestre, al final del curso el alumno tendrá la capacidad de resolver los problemas más comunes dentro del ámbito ocupacional de la profesión en las áreas de las vías y carreteras.

Para que un proyecto vial sea funcional, seguro, cómodo, económico y compatible con el medio ambiente; su estudio le permite al estudiante realizar un conjunto de documentos, cálculos y planos que se realizan para definir las etapas diseño, construcción y mantenimiento del proyecto, aplicando a casos reales los conceptos ya estudiados con anterioridad de topográfica, geometría y trigonometría y sirviendo de ante sala a estudios más especializados como son el tránsito y transporte.

3. Objetivos de Desarrollo Sostenible

4. Contenidos

1.01.	Naturaleza y Medidas del tráfico
1.02.	Determinación del TPDA
2.01.	Introducción
2.02.	Selección de la Ruta
2.03.	Trazado de la Ruta – Método de Bruce
2.04.	Clasificación de la Red Vial, vehículos de diseño y Proyecto Preliminar
3.01.	Velocidad de diseño y circulación
3.02.01.	Elementos geométricos y expresiones que los relacionan
3.02.02.	Deflexiones de curvas circulares simples

3.03.01.	Desplazamiento del vehículo sobre una curva
3.03.02.	Peralte y fricción lateral
3.03.03.	Transición del Peralte
3.03.04.	Tangente Intermedia Mínima
3.04.	Sobreechancho en curvas horizontales simples
3.05.	Trazado Manual de un proyecto horizontal
4.01.	Conceptos Generales de Tangentes Verticales
4.02.01.	Curvas Verticales simétricas y asimétricas
4.02.02.	Coefficientes angulares de curvas verticales
4.03.01.	Distancia de Visibilidad de Parada
4.03.02.	Distancia de Visibilidad de rebasamiento
4.03.03.	Distancia de Visibilidad de encuentro
4.04.	Longitud de Curvas Verticales
5.01.	Criterios y secciones típicas
5.02.	Anchos y cálculo de superficies
5.03.	Determinación de volúmenes
5.04.	Transporte de tierras y curvas de masas
6.01.	Alcantarillas
6.02.	Cunetas Laterales
7.01.	Diseño horizontal, vertical y transversal

5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
ab. Poseer los conocimientos básicos de estructuras, geotecnia, hidráulica, construcción, sanitaria, sistemas y transportes que le permitan proponer soluciones a los problemas que atiende la ingeniería civil.	
-Poner en práctica los conocimientos aprendidos con anterioridad y aplicarlos a casos concretos y reales para el diseño geométrico de vías.	-Evaluación escrita -Reactivos -Trabajos prácticos - productos
ac. Analizar, diseñar y gestionar proyectos buscando la optimización del uso de los recursos tanto humanos como materiales.	
-Evaluar técnicamente las distintas soluciones, indicando sus ventajas y limitaciones.	-Evaluación escrita -Reactivos -Trabajos prácticos - productos
ae. Tener conocimientos de computación y comunicación gráfica para su uso eficaz para la solución de problemas.	
-Adquirir la destreza necesaria para el trazado horizontal y vertical y secciones de vías, usando de manera introductoria programas tipo CAD software.	-Evaluación escrita -Reactivos -Trabajos prácticos - productos
af. Emplear modelos, métodos de análisis y software especializado, aplicables al diseño del proyecto.	
-Usar con criterio los métodos de análisis estudiados para el levantamiento y procesamiento de la información y así aplicarlos en la elaboración del proyecto vial.	-Evaluación escrita -Reactivos -Trabajos prácticos - productos
aj. Ejercer la profesión, teniendo una conciencia clara de su dimensión humana, económica, social, legal y ética.	
-Escoger la alternativa que cumpla con las exigencias del proyecto y sea económicamente conveniente y acorde al medio ambiente en el que se ejecutará.	-Evaluación escrita -Reactivos -Trabajos prácticos - productos
al. Asumir la necesidad de una constante actualización.	
-Investigar sobre nuevos métodos de determinación de TPDA.	-Evaluación escrita

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

Evidencias

-Reactivos
-Trabajos prácticos -
productos

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Prueba Escrita 1	Generalidades del Estudio del Trazado de Carreteras, Medidas del Tráfico	APORTE	4	Semana: 5 (29-ABR-20 al 04-MAY-20)
Reactivos	Prueba Reactivos 1	Generalidades del Estudio del Trazado de Carreteras, Medidas del Tráfico	APORTE	1	Semana: 5 (29-ABR-20 al 04-MAY-20)
Trabajos prácticos - productos	Trabajo Grupal 1: Analisis para medidas del trafico	Medidas del Tráfico	APORTE	4	Semana: 6 (06-MAY-20 al 11-MAY-20)
Evaluación escrita	Prueba Escrita 2	Diseño Geométrico Horizontal	APORTE	4	Semana: 10 (03-JUN-20 al 08-JUN-20)
Reactivos	Prueba Reactivos 2	Diseño Geométrico Horizontal	APORTE	1	Semana: 10 (03-JUN-20 al 08-JUN-20)
Evaluación escrita	Prueba Escrita 3	Diseño Geométrico Horizontal, Diseño Geométrico Vertical, Generalidades del Estudio del Trazado de Carreteras	APORTE	4	Semana: 13 (24-JUN-20 al 29-JUN-20)
Reactivos	Prueba Escrita 3	Diseño Geométrico Vertical	APORTE	1	Semana: 13 (24-JUN-20 al 29-JUN-20)
Reactivos	a Reactivos 3	Diseño Geométrico Vertical	APORTE	1	Semana: 13 (24-JUN-20 al 29-JUN-20)
Trabajos prácticos - productos	Trabajo Grupal 2: Tecnicas modernas de levantamiento de información y replanteo de carreteras	Diseño Geométrico Horizontal, Diseño Geométrico Vertical, Generalidades del Estudio del Trazado de Carreteras	APORTE	4	Semana: 13 (24-JUN-20 al 29-JUN-20)
Trabajos prácticos - productos	Trabajo practico Nº1: Diseño horizontal, vertical y transversal de una carterra de montaña	Diseño Geométrico Horizontal, Diseño Geométrico Vertical, Secciones Transversales y Movimiento de tierras	APORTE	6	Semana: 16 (15-JUL-20 al 20-JUL-20)
Evaluación escrita	Examen Final Reactivos	Aplicación de Herramientas informáticas para diseño de vías, Diseño Geométrico Horizontal, Diseño Geométrico Vertical, Generalidades del Estudio del Trazado de Carreteras, Medidas del Tráfico, Obras de Drenaje, Secciones Transversales y Movimiento de tierras	EXAMEN	15	Semana: 17-18 (21-07-2020 al 03-08-2020)
Reactivos	Examen Final Practico	Aplicación de Herramientas informáticas para diseño de vías, Diseño Geométrico Horizontal, Diseño Geométrico Vertical, Generalidades del Estudio del Trazado de Carreteras, Medidas del Tráfico, Obras de Drenaje, Secciones Transversales y Movimiento de tierras	EXAMEN	5	Semana: 17-18 (21-07-2020 al 03-08-2020)
Evaluación escrita	Examen Supletorio	Aplicación de Herramientas informáticas para diseño de vías, Diseño Geométrico Horizontal, Diseño Geométrico Vertical, Generalidades del Estudio del Trazado de Carreteras, Medidas del Tráfico, Obras de Drenaje, Secciones Transversales y Movimiento de tierras	SUPLETORIO	20	Semana: 20 (al)

Metodología

6. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS DEL ECUADOR	MTOP	NORMA VIAL ECUATORIANA NEVI 12	2012	NO INDICA
Ministerio de Obras Publicas del Ecuador	T.A.M.S. & ASTEC	Normas del Diseño Geométrico de Carreteras	2003	
Rafael Cal y Mayor Reyes Spíndola, James Cárdenas Grisales	Alfa & Omega	Ingeniería del tránsito: fundamentos y aplicaciones	2007	
James Cárdenas Grisales	Ediciones ECOE	Diseño Geométrico de vías	2002	

Web

Autor	Título	Url
Christian Marcelo Moyano	Estimación de la contaminación del aire generada por efecto de la circulación vehicular motorizada en la Av. 10 de Agosto de la ciudad de Cuenca - Ecuador, usando la herramienta de micro simulación de tránsito Aimsun 8.1	http://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/7226

Software

Revista

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **18/03/2020**

Estado: **Aprobado**