



## FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL

#### 1. Datos

<b>Materia:</b>	CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS I
<b>Código:</b>	INC0605
<b>Paralelo:</b>	B
<b>Periodo :</b>	Marzo-2021 a Julio-2021
<b>Profesor:</b>	MOYANO TOBAR CHRISTIAN MARCELO
<b>Correo electrónico:</b>	cmoyano@uazuay.edu.ec
<b>Prerrequisitos:</b>	Ninguno

**Nivel:** 6

**Distribución de horas.**

Docencia	Práctico	Autónomo: 96		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
64			96	160

#### 2. Descripción y objetivos de la materia

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.

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.

#### 3. Objetivos de Desarrollo Sostenible

#### 4. Contenidos

1	MEDIDAS DEL TRAFICO MOTORIZADO (0 horas)
1,1	Naturaleza y Medidas del Tráfico (2 horas)
1,2	Determinación del Tráfico Promedio Diario Anual "TPDA" (2 horas)
1,3	Métodos de Proyección del Tráfico Futuro (4 horas)
2	GENERALIDADES DEL ESTUDIO DEL TRAZADO DE CARRETERAS (0 horas)
2,1	Introducción y conceptos básicos sobre el Diseño de Carreteras y Normativa Nacional (2 horas)
2,2	Clasificación de la Red Vial, Vehículos de Diseño y Proyecto Preliminar (4 horas)

2,3	Selección de la Ruta y Líneas de Pendiente (2 horas)
2,4	Evaluación del Trazado de la Ruta – Método de Bruce (4 horas)
3	DISEÑO GEOMÉTRICO HORIZONTAL (0 horas)
3,1	Curvas Circulares Compuestas (2 horas)
3,1	Conceptos Generales y principales parámetros de diseño: Velocidad de Diseño y Circulación (1 horas)
3,2	Curvas circulares simples (2 horas)
3,3	Elementos geométricos y expresiones que los relacionan (2 horas)
3,4	Estabilidad en la marcha, peralte y transición (2 horas)
3,5	Desplazamiento del vehículo sobre una curva (2 horas)
3,6	Peralte y fricción lateral (1 horas)
3,7	Transición del Peralte (2 horas)
3,8	Tangente Intermedia Mínima (2 horas)
3,9	Sobreechancho en curvas horizontales simples (2 horas)
3,11	Curvas Espirales de Transición (2 horas)
3,12	Trazado de un Proyecto Horizontal de carreteras con apoyo de herramientas informáticas (6 horas)
4	DISEÑO GEOMÉTRICO VERTICAL (0 horas)
4,1	Conceptos Generales y principales elementos: Tangentes y Curvas Verticales (2 horas)
4,2	Curvas Verticales Simétricas y Asimétricas (4 horas)
4,3	Coefficientes Angulares de Curvas Verticales (1 horas)
4,4	Distancia de Visibilidad de Parada (1 horas)
4,5	Distancia de Visibilidad de Rebasamiento (1 horas)
4,6	Distancia de Visibilidad de Encuentro (1 horas)
4,7	Longitud de Curvas Verticales (4 horas)
4,8	Trazado de un Proyecto Vertical de carreteras con apoyo de herramientas informáticas (4 horas)

## 5. Sistema de Evaluación

### Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

#### Resultado de aprendizaje de la materia

#### Evidencias

#### b1. Aplica los conocimientos adquiridos en las ciencias básicas y en las ciencias de la ingeniería civil en la solución integral de problemas concretos.

–Evaluar técnicamente las distintas soluciones, indicando sus ventajas y limitaciones.

-Evaluación escrita  
-Informes

–Poner en práctica los conocimientos aprendidos con anterioridad y aplicarlos a casos concretos y reales para el diseño geométrico de vías.

-Evaluación escrita  
-Informes

#### c9. Aplica los conocimientos de las ciencias básicas y de la ingeniería civil a la solución integral de problemas concretos.

–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  
-Informes

#### d3. Emplea modelos, métodos de análisis y software especializado, aplicables al diseño del proyecto.

–Investigar sobre nuevos métodos de determinación de TPDA

-Evaluación escrita  
-Informes

### Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Prueba Reactivos Capítulo 1	Determinación del Tráfico Promedio Diario Anual "TPDA", MEDIDAS DEL TRAFICO MOTORIZADO, Métodos de Proyección del Tráfico Futuro, Naturaleza y Medidas del Tráfico	APORTE DESEMPEÑO	2	Semana: 8 (03/05/21 al 08/05/21)
Evaluación escrita	Prueba Reactivos Diseño Horizontal	DISEÑO GEOMÉTRICO HORIZONTAL, Conceptos Generales y principales parámetros de diseño: Velocidad de Diseño y Circulación, Curvas Circulares	APORTE DESEMPEÑO	2	Semana: 14 (14/06/21 al 19/06/21)

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
		Compuestas, Curvas Espirales de Transición, Curvas circulares simples, Desplazamiento del vehículo sobre una curva, Elementos geométricos y expresiones que los relacionan, Estabilidad en la marcha, peralte y transición, Peralte y fricción lateral, Sobreechancho en curvas horizontales simples, Tangente Intermedia Mínima, Transición del Peralte, Trazado de un Proyecto Horizontal de carreteras con apoyo de herramientas informáticas			
Evaluación escrita	Prueba Reactivos Diseño Vertical	Coefficientes Angulares de Curvas Verticales, Conceptos Generales y principales elementos: Tangentes y Curvas Verticales, Curvas Verticales Simétricas y Asimétricas, DISEÑO GEOMÉTRICO VERTICAL, Distancia de Visibilidad de Encuentro, Distancia de Visibilidad de Parada, Distancia de Visibilidad de Rebasamiento, Longitud de Curvas Verticales, Trazado de un Proyecto Vertical de carreteras con apoyo de herramientas informáticas	APORTE DESEMPEÑO	2	Semana: 17-18 (05-07-2021 al 18-07-2021)
Informes	Trabajo Grupal	GENERALIDADES DEL ESTUDIO DEL TRAZADO DE CARRETERAS	APORTE DESEMPEÑO	4	Semana: 17-18 (05-07-2021 al 18-07-2021)
Informes	Examen Final Asincrónico	DISEÑO GEOMÉTRICO HORIZONTAL, DISEÑO GEOMÉTRICO VERTICAL, GENERALIDADES DEL ESTUDIO DEL TRAZADO DE CARRETERAS, MEDIDAS DEL TRAFICO MOTORIZADO	EXAMEN FINAL ASINCRÓNICO	10	Semana: 19-20 (19-07-2021 al 25-07-2021)
Evaluación escrita	Examen Final Sincrónico	DISEÑO GEOMÉTRICO HORIZONTAL, DISEÑO GEOMÉTRICO VERTICAL, GENERALIDADES DEL ESTUDIO DEL TRAZADO DE CARRETERAS, MEDIDAS DEL TRAFICO MOTORIZADO	EXAMEN FINAL SINCRÓNICO	10	Semana: 19-20 (19-07-2021 al 25-07-2021)
Informes	Examen Final Asincrónico	DISEÑO GEOMÉTRICO HORIZONTAL, DISEÑO GEOMÉTRICO VERTICAL, GENERALIDADES DEL ESTUDIO DEL TRAZADO DE CARRETERAS, MEDIDAS DEL TRAFICO MOTORIZADO	SUPLETORIO ASINCRÓNICO	10	Semana: 19-20 (19-07-2021 al 25-07-2021)
Evaluación escrita	Examen Final Sincrónico	DISEÑO GEOMÉTRICO HORIZONTAL, DISEÑO GEOMÉTRICO VERTICAL, GENERALIDADES DEL ESTUDIO DEL TRAZADO DE CARRETERAS, MEDIDAS DEL TRAFICO MOTORIZADO	SUPLETORIO SINCRÓNICO	10	Semana: 19-20 (19-07-2021 al 25-07-2021)

#### Metodología

#### Criterios de Evaluación

## 6. Referencias

### Bibliografía base

#### Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
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	
MINISTERIO DE TRANSPORTE Y OBRAS PÚBLICAS DEL ECUADOR	MTOP-Ecuador	ESPECIFICACIONES GENERALES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CAMINOS Y PUENTES MOP - 001-F 2002	2002	NO INDICA

#### Web

#### Software

### Bibliografía de apoyo

#### Libros

#### Web

#### Software

\_\_\_\_\_  
Docente

\_\_\_\_\_  
Director/Junta

Fecha aprobación: **24/06/2021**

Estado: **Aprobado**