

	Contenidos Programáticos Programas de Pregrado	Código	FGA-23 v.03
		Página	1 de 4

FACULTAD: INGENIERIAS Y ARQUITECTURA

PROGRAMA: INGENIERÍA CIVIL

DEPARTAMENTO DE: INGENIERIA AMBIENTAL, CIVIL Y QUIMICA

CURSO: **CÓDIGO:**

ÁREA:

REQUISITOS: **CORREQUISITO:**

CRÉDITOS: **TIPO DE CURSO:**

FECHA ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN

JUSTIFICACIÓN

La principal actividad desarrollada por un ingeniero civil es la consistente en dotar de medios de comunicación terrestres entre comunidades urbanas (calles) y rurales (carreteras). Esta actividad se base en la correcta selección y aplicación de los conceptos científicos del diseño geométrico de estos elementos de comunicación que, así mismo, son la base fundamental de la formación profesional en el campo de la ingeniería del tránsito y del transporte como quiera que es el fin último de aplicación profesional del ingeniero civil.

OBJETIVO GENERAL

Capacitar al estudiante con los conocimientos científicos del diseño geométrico de vías en sus alineamientos horizontal, vertical y sección transversal, y dotarlo con la destreza suficiente en la aplicación de las normas colombianas sobre la materia.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Introducir en el estudiante la comprensión completa de los diversos componentes geométricos que tiene una vía.
- Guiar al estudiante en la correcta aplicación de las normas Nacionales e Internacionales aplicables en el ámbito colombiano.

COMPETENCIAS

- Realiza el trazado geométrico que genere un buen alineamiento en las carreteras y economía en la construcción.
- Traza una línea de ruta que comunique puntos obligados, escogiendo la mejor alternativa a partir de varias opciones.
- Analiza alineamientos horizontales, verticales y transversales como curvas circulares simples, compuestas, estabilidad de la marcha, transición, perfil, línea de proyecto, cálculo de áreas y cubicación del movimiento de tierras.

	Contenidos Programáticos Programas de Pregrado	Código	FGA-23 v.03
		Página	2 de 4

UNIDAD 1. DISEÑO GEOMÉTRICO HORIZONTAL.

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE
Elementos geométricos integradores	1	2
Selección de rutas, evaluación del trazado y trazado de línea de ceros.	1	2
Curvas circulares simples y compuestas y clotoides.	12	24
Peraltes y transiciones	3	6

UNIDAD 2. DISEÑO GEOMÉTRICO VERTICAL

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE
Elementos geométricos integradores	1	2
Curvas verticales parabólicas	3	6
Elementos de visibilidad	1	2
Longitud de curvas verticales	1	2
Variedad de curvas verticales	1	2

UNIDAD 3. DISEÑO GEOMÉTRICO TRANSVERSAL

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE
Elementos geométricos integradores	1	2
Secciones transversales	1	2
Líneas de chaflanes y de ceros	2	4
Áreas de secciones transversales	4	8
Cubicación de movimiento de tierras	4	8

	Contenidos Programáticos Programas de Pregrado	Código	FGA-23 v.03
		Página	3 de 4

UNIDAD 4. PROYECTO INTEGRADOR

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE
Planos definitivos y memorias de cálculo	1	2
Equipos comúnmente utilizados en la apertura de vías terrestres	1	2
Análisis de precios unitarios en construcción de vías	1	2
Presupuestos de construcción de apertura de vías	1	2
Proyecto Integrador (diseños horizontal, vertical, transversal, cubicación, presupuesto y programación.	8	16

UNIDAD 5. PRACTICA

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE
LEVANTAMIENTO DE CURVAS Y CHAFLANES	3	6

METODOLOGIA

En lo relacionado con la teoría, se desarrollará a través de la exposición magistral apoyada con el seguimiento y análisis del texto de guía básica y la presentación de imágenes y ejemplos reales; siempre se propondrán ejercicios para la realización independiente por parte del estudiante y se procurará por la realización autónoma de aplicaciones sencillas para calculadoras programables o computadores.

En la práctica, independientemente de las visitas de campo que se realicen, se desarrollará un “**proyecto integrador**” (por grupos de estudiantes) consistente en la realización del diseño geométrico de una vía que comunique dos puntos seleccionados aleatoriamente sobre el modelo de elevación (análogo o digital) de un área no menor a 3.500 Ha (35 km²); preferiblemente sobre cartas del IGAC o levantamiento ya realizados siempre y cuando cumplan con el mínimo de área propuesto y estén a escala no inferior a 1:5.000 (uno : cinco mil).El proyecto será dirigido y asistido por el docente de la asignatura

	Contenidos Programáticos Programas de Pregrado	Código	FGA-23 v.03
		Página	4 de 4

SISTEMA DE EVALUACION

- El sistema evaluativo es el estipulado como norma por la institución.

BIBLIOGRAFIA BASICA

- Notas de clase del docente UP
- JAMES CARDENAS GRISALES. Diseño Geométrico de Carreteras.
- PAULO EMILIO BRAVO. Diseño de carreteras
- PEDRO ANTONIO CHOCONTÁ. Diseño geométrico de vías
- INVIAS. Manual de diseño geométrico para carreteras
- American Association of State Highway and Transportation. A policy on Geometric Design Highways in Streets. Whashington. D.C. AASHTO, 2018.

NOTA: EN CADA UNA DE LAS UNIDADES EL DOCENTE DEBERA PROPONER MÍNIMO UNA LECTURA EN LENGUA INGLESA Y SU MECANISMO DE CONTROL

UNIDAD No.						
NOMBRE DE LA UNIDAD						
COMPETENCIAS A DESARROLLAR						
CONTENIDOS	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL PROFESOR	HORAS CONTACTO DIRECTO	ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL ESTUDIANTE	HORAS TRABAJO INDEPENDIENTE	HORAS ACOMPAÑAMIENTO AL TRABAJO INDEPENDIENTE	ESTRATEGIAS DE EVALUACION QUE INCLUYA LA EVALUACION DEL TRABAJO INDEPENDIENTE