

## **IDENTIFICACIÓN**

<b>MATERIA:</b>	<b>VÍAS II</b>
<b>CÓDIGO:</b>	<b>IC 5155</b>
<b>PRELACIÓN:</b>	<b>Vías I</b>
<b>UBICACIÓN:</b>	<b>Séptimo semestre</b>
<b>T.P.L.U.:</b>	<b>3, 2, 0, 4</b>
<b>DEPARTAMENTO:</b>	<b>Vías</b>

## **JUSTIFICACIÓN**

Impartir los conocimientos necesarios para el diseño del alineamiento vertical en coordinación con el alineamiento horizontal, a fin de poder conocer la dinámica del movimiento de los vehículos en pendiente y desarrollar habilidades en la ejecución de proyectos, de vías rurales y urbanas.

## **REQUERIMIENTOS**

El estudiante debe conocer todo lo relacionado con el diseño en planta de una vía y con los controles impuestos por la normativa venezolana.

## **OBJETIVOS**

### GENERALES

Impartir al estudiante los conocimientos básicos de la dinámica del movimiento de los vehículos en pendiente. Enseñarle a diseñar el alineamiento vertical de la vía, en coordinación con el alineamiento horizontal y a poner en práctica dichos conocimientos, mediante proyectos específicos.

### ESPECÍFICOS

- Diseñar el alineamiento vertical de una vía, así como las rectas y curvas verticales.
- Definir y diseñar canales adicionales.
- Seleccionar rectas y trazados para una carretera.
- Diseñar intersecciones.

- Establecer la señalización y la demarcación vial.
- Elaborar proyectos completos.

## **CONTENIDO**

### **TEMA 1. EL ALINEAMIENTO VERTICAL (15 horas).**

Definiciones. Recomendaciones generales para la fijación de la rasante. Pendientes límites. Curvas verticales: Definiciones, tipos de curvas. Criterios de diseño para las curvas verticales. Geometría de las curvas verticales. Curvas verticales simétricas. Curvas verticales asimétricas.

### **TEMA 2. CONTROLES GENERALES PARA EL DISEÑO DE UNA CARRETERA (4 horas).**

Controles en el alineamiento vertical. Coordinación entre los alineamientos horizontal y vertical. Otras consideraciones generales.

### **TEMA 3. MOVIMIENTOS DE LOS VEHÍCULOS EN LAS PENDIENTES (8 horas).**

Introducción. Fuerzas actuantes y fuerzas resistentes: Potencia y relación peso potencia. Casos velocidad versus distancia. Velocidad de régimen. Aplicación de las curvas de velocidad versus distancia. Longitud crítica. Capacidad de las pendientes. Canales adicionales en pendientes. Justificación. Diseño. Pendientes negativas: Rampas de frenado.

### **TEMA 4. LOCALIZACIÓN DE UNA VÍA (5 horas).**

Introducción. Etapas para la localización de una vía. Planificación. Selección de la ruta.

### **TEMA 5. INTRODUCCIÓN A LA VIALIDAD URBANA (5 horas).**

Generalidades. Capacidades en vías urbanas.

### **TEMA 6. INTERSECCIONES A NIVEL (6 horas).**

Introducción al diseño de intersecciones. Puntos y áreas de conflicto. Maniobras en las intersecciones. Separación de los conflictos. Clasificación de las intersecciones a nivel: Intersecciones sin canalizar, intersecciones canalizadas.

**TEMA 7. ELEMENTOS PARA EL DISEÑO GEOMÉTRICO DE LAS INTERSECCIONES (8 horas).**

Curvatura en las intersecciones. Enlaces de giro a la derecha. Canales de giro. Cambios de velocidad. Peralte. Islas: Clasificación, aplicaciones, diseño.

**TEMA 8. INTERSECCIONES SEMAFORIZADAS (6 horas).**

Generalidades. Conceptos de ciclo, fase, intervalo. Capacidad y niveles de servicio. Clasificación de los semáforos. Elementos que las componen. Justificación. Ubicación.

**TEMA 9. SEÑALIZACIÓN Y DEMARCACIÓN (4 horas).**

Definiciones. Diseño de señales. Ubicación. Aplicaciones. Diseño de marca de tráfico. Funciones. Aplicaciones.

**PRÁCTICAS DE VÍAS I**

**PRÁCTICA 1. (2 horas)**

Localización de una vía.

**PRÁCTICA 2. (2 horas)**

Selección de una ruta sobre un plano a curvas de nivel.

**PRÁCTICA 3. (2 horas)**

Anteproyecto de un tramo de vía sobre un plano topográfico.

**PRÁCTICA 4. (4 horas)**

Proyecto geométrico definitivo de un tramo de vía.

**PRÁCTICA 5. (4 horas)**

Estudio de una intersección con semáforos, con datos obtenidos en campo.

**PRÁCTICA 6. (4 horas)**

Diseño geométrico de una intersección.

## **PRÁCTICA 7. (2 horas)**

Normas de presentación de proyectos.

El resto del tiempo se empleará en realizar ejercicios sobre la materia cubierta en la teoría.

## **METODOLOGÍA**

Clases magistrales y elaboración de proyectos que deben ser dirigidos en las horas de prácticas.

## **RECURSOS**

Recursos habituales en el dictado de las clases magistrales: pizarrón, tiza, marcadores, borrador, salones equipados con mesas de dibujo, etc. Retroproyectors, diapositivas, proyector de diapositivas. Disponibilidad de equipos de computación. Disponibilidad en biblioteca de la bibliografía recomendada.

## **EVALUACIÓN**

Exámenes teóricos y prácticos. Evaluación de cada trabajo asignado durante el semestre. Se contempla la exposición oral de los proyectos.

## **BIBLIOGRAFÍA**

AASHTO (1990). "A policy on geometric design of rural and urban highways".

Andueza, S., Pedro "El diseño geométrico de carreteras". Facultad de Ingeniería, ULA.

Carciente, Jacob. "Carreteras. Estudio y Proyecto."

Tablas de Capacidad. Facultad de Ingeniería, ULA.

Tablas de Clotoide Unitaria. Facultad de Ingeniería, ULA.

Normas para Proyecto de Carreteras. Facultad de Ingeniería, ULA.

Normas Venezolanas para el Proyecto de Carreteras.