

**TALLER DE DISEÑO GEOMÉTRICO DE CAMINOS****A. ANTECEDENTES GENERALES**

CÓDIGO	: IIF413B
DURACIÓN	: UN SEMESTRE ACADÉMICO
PRE-REQUISITOS	: TALLER DE MATERIALES DE INGENIERÍA
CO-REQUISITO	: NO TIENE
UBICACIÓN	: SEPTIMO SEMESTRE
CARÁCTER	: OBLIGATORIO
HRS.DIRECTAS ASIGNATURA	: 68
HRS.DIRECTAS SEMANALES	: 4
CRÉDITOS	: 10

**B. INTENCIONES DEL CURSO**

En taller de diseño geométrico de caminos el estudiante debe estudiar los conceptos y herramientas empleados en el diseño geométrico de vías urbanas y rurales; debe comprender a grandes rasgos el proceso de diseño de un proyecto vial especialmente desde el punto de vista de diseño geométrico; así como familiarizarse con el manual de carreteras de Chile y el Highway Capacity Manual. El alumno deberá además ser capaz de comprender la importancia de la seguridad en el diseño geométrico de caminos y entregar recomendaciones para minimizar la posibilidad de accidentes.

**C. OBJETIVOS GENERALES****C.1. NIVEL CONCEPTUAL**

- Comprender que existen diferentes técnicas y metodologías de diseño para el trazado de caminos, intersecciones y enlaces.
- Comprender que existen herramientas especializadas como software para el diseño de caminos.
- Comprender el concepto de capacidad en el diseño geométrico de caminos.

**C.2. NIVEL PROCEDIMENTAL**

- Aplicar las diferentes técnicas de diseño para el trazado de caminos, intersecciones y enlaces.
- Aplicar un software de diseño de caminos.
- Ser capaz de llevar a cabo un diseño geométrico simple de una vía urbana o rural.

**C.3. NIVEL ACTITUDINAL**

- Desarrollar una visión integral, clara y precisa de la aplicación de las diferentes materias que se ven involucradas en un proyecto vial.
- Internalizar la responsabilidad del ingeniero en dichas actividades, y reconocer la importancia de la experiencia y el razonamiento ingenieril para emitir juicios fundados y críticos.
- Comprender la importancia que tiene la infraestructura vial en las obras civiles.

## **D. CONTENIDOS**

1. **Elementos constituyentes de un camino:** Definición y funciones de los elementos de la plataforma, Infraestructura y Superestructura, Rasante y Subrasante, la calzada, las pistas y bermas, sobreebanco de plataforma, obras de saneamiento longitudinal y transversal.
2. **Características de los usuarios de Transporte:** Definición y funciones del conductor, peatones, ciclistas y de los vehículos que utilizan el sistema de transporte vial.
3. **Estudio de capacidad:** Estudio de capacidad de autopistas y carreteras multi-carril, estudio de capacidad de carreteras de dos carriles, introducción al estudio capacidad para circulación discontinua: intersecciones, rotondas y arterias.
4. **Diseño geométrico:** Elementos de la curva circular, radios mínimos absolutos y desarrollo de peralte, la clotoide como arco de enlace y desarrollo de peraltes, composición del alineamiento según categoría, alineaciones compuestas. Pendientes máximas y mínimas, longitud en pendiente y velocidad de operación, curvas verticales, criterios de diseño para curvas verticales, parámetros mínimos por visibilidad de parada, curvas verticales convexas y cóncavas, casos especiales curvas verticales cóncavas, longitud mínima de curvas verticales.
5. **Manual de Capacidad TRB 2000.** En esta parte del curso se abordarán los elementos del manual de capacidad desarrollado por el Transportation Research Board. Se utilizará el manual para desarrollar un caso real.
6. **Manual de Carreteras de Chile.** En esta parte del curso se abordarán los elementos del manual de carreteras de Chile. Se utilizará el manual para desarrollar un caso real.

## **E. METODOLOGIA**

El curso se desarrollará mediante una metodología activa y participativa a través de clases expositivas en el taller de Obras Civiles, donde se irán abordando los aspectos teóricos y prácticos del diseño geométrico de caminos. Se realizarán talleres sobre tópicos específicos y además durante el semestre se entregará al menos un proyecto de diseño que los alumnos deberán resolver en forma independiente utilizando los conocimientos entregados en el curso.

## **F. EVALUACIÓN.**

### **F1. EVALUACIÓN CONCEPTUAL Y PROCEDIMENTAL**

Para las diferentes instancias evaluativas se contará con una pauta de corrección con criterios claros y conocidos por los alumnos. La pauta será acorde a las exigencias planteadas por el profesor.

1. **Talleres:** Talleres prácticos, con breve introducción teórica.
2. **Asistencia:** La asistencia debe ser como mínimo un 80% para aprobar el curso.
3. **Controles:** Se realizarán controles sobre temas específicos.
4. **Proyecto Final:** Se realizará 1 proyecto (acumulativo), al término del semestre, equivalente al examen en la fecha establecida por la Facultad, y exigiéndose nota mínima de 3.0, para todos los alumnos, según el R.A.A.R.

La ponderación de las diferentes instancias de control en la nota final del alumno se desglosa de la siguiente manera:

- 40% talleres.
- 10% asistencia.
- 20% controles.
- 30% proyecto final.

## **F2. EVALUACIÓN ACTITUDINAL**

Eventualmente se realizará en forma complementaria una evaluación continua que considere aspectos relacionados con el desempeño e interés del alumno, tales como: puntualidad y participación en clases.

## **G. BIBLIOGRAFÍA**

### **OBLIGATORIA**

- Wright P., Dixon K. 2004 Highway Engineering (7ed). Wiley.
- Dirección de Vialidad de Chile (MOP). (2013). 'Manual de Carreteras: Instrucciones y criterios de diseño'; Volumen No. 3. Santiago. Chile. Dirección de Vialidad.

### **COMPLEMENTARIA**

- Transportation Research Board, Highway Capacity Manual, Washington D.C. Versión 2000.
- American Association of State Highways and Transportation Officials (AASHTO). Guide for the Design of Pavement Structures, 1993