

PROGRAMA DE CURSO

CI5309 – Diseño Vial

Código	Nombre			
CI5309	Diseño Vial			
Nombre en Inglés				
Road Design				
SCT	Unidades Docentes	Horas de Cátedra	Horas Docencia Auxiliar (Taller)	Horas de Trabajo Personal
6	10	3	4	3
Requisitos			Carácter del Curso	
CI4301 Análisis de Sistemas de Transporte CI3502 Topografía			Obligatorio Ingeniería Civil mención Transporte. Electivo Licenciatura. Electivo Magíster en Ciencias de la Ingeniería, mención Transporte.	
Resultados de Aprendizaje				
El estudiante al término del curso demuestra que diseña dispositivos con funciones viales en el ámbito urbano, considerando sus unidades y los elementos propios que los constituyen. Objetivo general: Capacitar al alumno en el diseño de vías en el ámbito urbano, vinculando criterios relacionados con la administración del objeto espacio público en las ciudades. Objetivos específicos: • Conocer el objeto de estudio espacio público y el contexto institucional del diseño vial urbano. • Aprender la información que describe el espacio público para los efectos del diseño vial y aplicar un modelo de situación actual mediante Ortofotomosaico. • Conocer los elementos fundamentales que permiten elaborar el diagnóstico integral como parte de la formulación de alternativas de diseño vial urbano.				

- Analizar y entender la composición de soluciones de perfiles viales tomando en consideración los principios de composición de vías urbana (equilibrio e integración).
- Resolver y diseñar la geometría y la lógica espacial de ejes viales en planta y elevación.
- Conocer y aplicar los conceptos y criterios de seguridad vial, señalización y demarcación a la información que define el diseño en planta.
- Aplicar los conceptos de accesibilidad universal en las soluciones de diseño vial urbano.

Metodología Docente	Evaluación General
Clases expositivas con discusión participativa de los estudiantes. Aprendizaje basado en problema: taller de trabajo aplicado a un caso real de diseño vial urbano de infraestructura facilitadora del transporte público, sobre un eje estructurante de la ciudad. Aprendizaje activo: Tareas, revisión de casos y visitas a terreno para conocer la aplicación de criterios de diseño vial urbano sobre la infraestructura de transporte.	El curso contempla tres tipos de evaluaciones: 1. Evaluaciones escritas individuales (40%): Dos controles parciales más un examen final. 2. Taller (40%): trabajo de diseño de infraestructura facilitadora del transporte público, aplicado a un eje estructurante de la ciudad. 3. Ejercicios (20%): Ejercicios complementarios de diseño vial urbano y análisis de casos en terreno.

Unidades Temáticas

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
1	Introducción, Generalidades del Diseño y Herramientas	2
Contenidos	Resultados de Aprendizaje de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
• Presentación del curso: antecedentes y objetivos, atributos, funcionamiento y exigencias. • Espacio público, plataforma pública, plataforma vial y escenario del diseño vial. • Áreas temáticas y especialidades en un proyecto vial. • Institucionalidad. Itinerario de una idea hacia su financiamiento público. • Capacitación uso Sala Laboratorio e introducción al CAD para Diseño Vial Urbano. • Criterios de selección de ejes para el proyecto semestral.	Al final de la unidad, el estudiante: • Conoce el objeto de estudio del curso: el espacio público. • Describe el contexto institucional del diseño.	“Diseño Vial Urbano – Curso Avanzado” MIDEPLAN – SECTRA; Santiago, 1998. Capítulo 1. "Manual de Evaluación Social de Proyectos de Vialidad Urbana, MESPIVU", MDS-SECTRA, 2013. Capítulos 2 y 3. “Diseño Vial Urbano – Curso Avanzado” MIDEPLAN – SECTRA; Santiago, 1998. Sección 2.1. “Bases Técnicas para Licitación de Estudios de Vialidad Urbana - Anexo de Diseño” (MIDEPLAN;

		Santiago, Chile; 1998). Capítulo 1 y secciones 2.1, 2.2, 2.3 y 2.4 del Capítulo 2.
--	--	--

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
2	Los Modelos del Objeto en su Situación Actual: MSA.	1,5
Contenidos	Resultados de Aprendizaje de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
- Submodelos: alineaciones en planta, alineaciones 3D, objetos no lineales geoméricamente significativos, catastros generales, áreas de expropiación. - Caracterización de los modelos según técnicas. Validez según nivel de proyecto. - Especificaciones técnicas para levantamientos. - Alineaciones principales y características urbanas del objeto de diseño.	Al final de la unidad, el estudiante: Enuncia precisión, cuantía y orden de la información que ha de describir el espacio público para los efectos del diseño vial y presentar un modelo básico de la situación actual: Ortofoto.	“Diseño Vial Urbano – Curso Avanzado” MIDEPLAN – SECTRA; Santiago, 1998. Sección 2.2. "Vectorización de Imágenes de Alta Resolución, Etapa II", SECTRA (2012).

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
3	Diagnóstico Integral: Infraestructura, Transporte y Urbano-Ambiental	1,5

Contenidos	Resultados de Aprendizaje de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
• Determinación del Diagnóstico de Infraestructura e identificación de los elementos principales que lo componen. • Análisis de las componentes del diagnóstico de transporte. • Identificación de las características principales de un diagnóstico urbano – ambiental. • Diagnóstico Integral y Plano de Condicionantes de Diseño.	Al final de la unidad, el estudiante: • Conoce los principios, metodología y elementos fundamentales que permiten elaborar el diagnóstico que tiene por objetivo proveer fundamentos técnicos para la formulación de alternativas de diseño vial urbano.	"Manual de Evaluación Social de Proyectos de Vialidad Urbana, MESPIVU", MDS-SECTRA, 2013. Sección 5.8 y Capítulo 11.

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
4	Caracterización del Objeto de Diseño	3
Contenidos	Resultados de Aprendizaje de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
• Requisitos y secuencia del diseño vial urbano. • Clasificación de vías urbanas. • Principios de composición. • Criterios Urbanos básicos para el diseño de proyectos de infraestructura de transporte. • Perfiles tipo en vías urbanas (expresas, troncales, colectoras, locales).	Al final de la unidad, el estudiante: • Analiza un escenario urbano estructurado, distinguiendo elementos, unidades y dispositivos viales urbanos. • Analiza la composición de soluciones de	"Diseño Vial Urbano – Curso Avanzado" MIDEPLAN – SECTRA; Santiago, 1998. Secciones 1.1 y 1.2, y Tópicos 3.1.1, 3.2.2, 3.2.3 y 3.2.4.

- Plantas tipo de vías urbanas, mixtas, locales, calles-vereda y peatonales. - Definición de alternativas de perfiles tipo e Identificación y estimación de impactos.	perfiles viales tomando en consideración los principios de composición de vías urbana (equilibrio e integración). - Conoce e identifica los impactos sobre la infraestructura y el sistema de transporte, de las soluciones de perfiles viales compuestos. - Se interioriza con los procedimientos administrativos oficiales para desarrollar proyectos viales urbanos.	"Recomendaciones para el Diseño de Elementos de Infraestructura Vial Urbana - REDEVU"; MINVU; Santiago, Chile; 2009. Sección 2.03 y Capítulos 3, 4 y 5. "Vectorización de Imágenes de Alta Resolución, Etapa II", SECTRA (2012). "Bases Técnicas para Licitación de Estudios de Vialidad Urbana - Anexo de Diseño" (MIDEPLAN; Santiago, Chile; 1998). Secciones 2.3 y 2.4.
--	---	---

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
5	Diseño Geométrico en Planta	3
Contenidos	Resultados de Aprendizaje de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
- Eje de replanteo: concepto, sentido de avance, (x, y, x), acimut. - Determinación de ejes de replanteo principales y auxiliares.	Al final de la unidad, el estudiante: Resuelve la geometría y la lógica espacial de ejes viales en planta	"Recomendaciones para el Diseño de Elementos de Infraestructura Vial Urbana - REDEVU"; MINVU; Santiago, Chile; 2009.

• Rectas y curvas circulares: conceptos, dinámica, normativa. • Eje de replanteo con clotoides. Configuraciones con clotoides. Dinámica de la clotoide. • Peraltes y transiciones de peralte. Diagrama de peraltes. • Construcción de bordes. • Procesamiento y replanteo de ejes y soleras.	como sucesión de rectas y arcos circulares acordados, y puede trazar los bordes asociados al eje de replanteo. • Define las unidades viales, articulándolas en torno al eje de replanteo y considerando las inclinaciones transversales de la plataforma. • Diseña en planta, un dispositivo vial urbano; asistido por software especializado.	Secciones 5.01.1 y 5.01.2 (5.01.201, 5.01.202, 5.01.203, 5.01.204, 5.01.205).
--	--	--

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
6	Diseño Geométrico del eje en Elevación	2
Contenidos	Resultados de Aprendizaje de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
• Conceptos de Superficies y Puntos. • Construcción de Perfiles Longitudinales de Terreno. • Construcción de Perfiles Longitudinales de Proyecto. • Construcción de Perfiles Transversales de Terreno. • Construcción de Perfiles Transversales de Proyecto.	Al final de la unidad, el estudiante: • Resuelve analíticamente la geometría de un eje, en elevación. • Diseña, en elevación, un dispositivo vial urbano; asistido por software especializado.	"Recomendaciones para el Diseño de Elementos de Infraestructura Vial Urbana - REDEVU". MINVU; Santiago, Chile; 2009. 5.01.3

		“Diseño Vial Urbano – Curso Avanzado” MIDEPLAN – SECTRA; Santiago, 1998. Párrafos 3.3.7.1 y 3.3.7.2, y Tópico 3.3.8
--	--	---

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
7	Proyecto de Seguridad Vial y Accesibilidad Universal	2
Contenidos	Resultados de Aprendizaje de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
• Señalización Horizontal • Señalización Vertical • Conceptos de Accesibilidad Universal	Al final de la unidad, el estudiante: • Completa, depura y homologa la información que define el diseño en planta, mediante el proyecto de seguridad vial. • Aplica los conceptos de accesibilidad universal en las soluciones de diseño vial urbano.	Manual de Tránsito, Capítulos 2, 3 y 6. “Diseño Vial Urbano – Curso Avanzado” MIDEPLAN – SECTRA; Santiago, 1998. Sección 3.5. Diseño universal en el espacio público (Serviu RM - 2013) Manual de accesibilidad universal (Corporación Ciudad Accesible/Mutual de Seguridad/Boudeguer&Squella ARQ -2010)

		ADA (Americans with Disabilities Act) Standards for Accessible Design (United States Department of Justice Civil Rights Division - 2010)
--	--	--

Bibliografía General

Bibliografía básica

- "Recomendaciones para el Diseño de Elementos de Infraestructura Vial Urbana - REDEVU". MINVU; Santiago, Chile; 2009.
- "Manual de Evaluación Social de Proyectos de Vialidad Urbana, MESPIVU", Ministerio de Desarrollo Social - SECTRA, 2013.
- "Diseño Vial Urbano – Curso Avanzado". MIDEPLAN - SECTRA; Santiago, 1998.
- "Bases Técnicas para Licitación de Estudios de Vialidad Urbana - Anexo de Diseño" (MIDEPLAN; Santiago, Chile; 1998).
- Manual de Señalización de Tránsito, Capítulos 2, 3 y 6.
- Ordenanza General de Urbanismo y Construcción (MINVU).
- Vialidad Ciclo-inclusiva: Recomendaciones de Diseño. Ministerio de Vivienda y Urbanismo. División de Desarrollo Urbano, 2015.

Bibliografía especializada

- Análisis y validación de criterios de diseño en áreas de paraderos de transporte público mediante microsimulación. SECTRA – Universidad de Chile, 2009.
- Análisis y actualización Manual REDEVU (SECTRA, 2010)
- "Vectorización de Imágenes de Alta Resolución, Etapa II", SECTRA (2012).
- Manual de Diseño para el Tráfico de Bicicletas, CROW 2011.
- "Desarrollo, Análisis y Evaluación de Proyectos Urbanos, II Etapa". Órdenes Trabajo N° 4 y 14. MIDEPLAN-SECTRA (2003).
- Diseño universal en el espacio público (Serviu RM - 2013)
- Manual de accesibilidad universal (Corporación Ciudad Accesible/Mutual de Seguridad/Boudegue & Squella ARQ -2010)

- ADA (Americans with Disabilities Act) Standards for Accessible Design (United States Department of Justice Civil Rights Division - 2010)

Vigencia desde:	2017
Elaborado por:	Carlos Moya
Revisado por:	