

**Programa del curso**  
**Diseño de no-motorizados**  
**(ICYA-4805)**



**Alvaro Rodriguez Valencia**  
[alvrodri@uniandes.edu.co](mailto:alvrodri@uniandes.edu.co)  
**Oficina | ML - 423**

## Bienvenida

Bienvenidos al curso de *Diseño de infraestructuras para modos no motorizados*. Este es uno de los 12 cursos electivos del énfasis en transporte de la Maestría en Ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de los Andes. Este curso se enseñará de manera presencial. Tiene 2 salidas de campo obligatorias, y varias sesiones prácticas de diseño en el aula de clases. El curso puede ser tomado por estudiantes de nivel avanzado o de posgrado de Arquitectura, Diseño, Planificación Urbana y afines.

Más allá de proveer recetas de diseño, este curso, provee conceptos y herramientas, para que el profesional pueda aplicarlos para el diseño de infraestructuras multimodales incluyentes, funcionales y seguras. El curso pretende que el estudiante entienda el importante rol de los modos no motorizados en el entorno del transporte urbano y que entienda las problemáticas de estos modos de transporte. Los peatones y los ciclistas son actores que apenas estamos conociendo y estudiando y, a diferencia de los vehículos motorizados, los modos no motorizados tienen unas características que llevan a que sus criterios de diseño sean más específicos. La simulación y la modelación cobran importancia para el diseño tanto macro (redes) como micro (vías).

## Objetivos del curso

Al finalizar el curso, se espera que los estudiantes estén en capacidad de:

- Conocer los factores más importantes del diseño de infraestructuras para modos peatones y ciclistas.
- Reconocer las diferencias estructurales con el diseño de vías de transporte motorizado.
- Estudiar los pasos del proceso de diseño y aplicarlos al diseño específico de cualquiera de los elementos de los sistemas de transporte no motorizados, con énfasis a las infraestructuras.
- Apropiar y aplicar los métodos de evaluación tradicionales multimodales y los avances más recientes.
- Aplicar la modelación en transporte en la actividad de analizar, planificar y evaluar los sistemas de transporte multimodales urbanos.
- Desarrollar competencias de diseño de espacios viales multimodales, por medio de talleres y ejercicios teórico-prácticos.
- Analizar el caso bogotano como caso de estudio.

## Temas principales:

**PARTE 1: Modos no-motorizados en la sociedad contemporánea**

**PARTE 2: El nuevo paradigma de diseño**

**PARTE 3: Los pasos del proceso de diseño**

## Textos

- Ciclismo Urbano. Avances y retos para el caso de Bogotá (libro de texto guía)
- Artículos académicos seleccionados (disponibles en Bloque Neón)
- Guía de ciclo-infraestructura para ciudades colombianas (online [ver](#))

## Horario de clase:

Día	Salón	Hora	Tipo
Lunes y miércoles	p.d.	3:30am a 4:45pm	Clase

## Intensidad Horaria

Cuatro (4) créditos equivalen a 196 horas de trabajo al semestre.

Horas por crédito	48	hr/crédito
Créditos de ICYA 4805	4	créditos
Total tiempo de trabajo	192	hr/semestre
Horas presenciales a la semana	3	hr/semana
Horas presenciales al semestre	48	Hr/semestre
Tiempo no-presenciales	144	hr/semestre
Horas de trabajo no-presencial	9	Hr/semana
Tiempo de trabajo no-presenciales por sesión	4,5	hr

## Profesor:

**Álvaro Rodríguez Valencia**

Oficina: ML-423  
Atención a estudiantes: Lunes y Miércoles de 11:00 a 11:30  
Jueves de 5:00 a 6:00 PM  
Con cita previa

## Prerrequisitos

- Para Ingeniería civil: Sistemas de Transporte ICYA 3306
- Para estudiantes de otras ingenierías, CIDER, economía, arquitectura y otras carreras, NO se requiere este prerrequisito. Sin embargo, se requiere asistir a una clase nivelatoria y tener estudiantes de civil en su grupo de proyecto.

## Evaluación

Trabajo en clase	20%
Tareas	10%
Proyectos	30%
Quiz	15%
Examen Final	25%

Los trabajos en clase incluyen:

- Presentación
- Comprobaciones
- Reseña

## Reglas básicas

El curso se basa en

1. La excelencia
2. El trabajo

Las reglas y están pensadas con base en incentivos. Los estudiantes que contribuyan a facilitar las reglas serán premiados.

## Programa

Semana	Fecha	Tema	Lectura
1	8-ago	Los modos no motorizados en el contexto actual	Ciclismo Urbano - Cap 2
	10-ago	Problemática y contexto actual de modos no-motorizados	Ciclismo Urbano - Cap 4
2	15-ago	FESTIVO	
	17-ago	El ciclismo en Bogotá, Parte 1	Ciclismo Urbano - Cap 3
3	22-ago	Por qué la gente usa la bici o camina (teorías de comportamiento)	
	24-ago	Objetivo de diseño- Diseño multimodal - Distribución del derecho de vías	Ciclismo Urbano - Cap 6
4	29-ago	Escalas y posibilidades de diseño	
	31-ago	Factores que afectan la demanda de modos activos (modelo de 4 pasos)	Schneider, R. J. (2013).
5	5-sep	PSIs para Peatones y bicicletas	Ciclismo Urbano - Cap 7
	7-sep	Nivel de servicio y el nuevo paradigma	Landis, B., Vattikuti, V., Ottenberg, R., McLeod, D., & Guttenplan, M. (2001).
6	12-sep	El nuevo paradigma	
	14-sep	Presentaciones	
7	19-sep	QUIZ	
	21-sep	El proceso de diseño	
8	26-sep	Paso 1: La necesidad	
	28-sep	No hay clase - Salida de campo 1 (Calle 109)	Límite entrega 30%
-	3-oct	SEMANA DE TRABAJO INDIVIDUAL	
	8-oct		
9	10-oct	Adquisición de información: Conteros inventarios y aforos	Schneider, R. J., Arnold, L. S., & Ragland, D. R. (2009).
	12-oct	Estimación de la demanda	Clifton, K. J., Singleton, P. A., Muhs, C. D., & Schneider, R. J. (2016).
10	17-oct	FESTIVO	
	19-oct	Presentaciones del Proyecto	
11	24-oct	Paso 2: Diseño conceptual no-motorizados	Hui, N., Saxe, S., Roorda, M., Hess, P. and Miller, E.J., (2018)
	26-oct	Microsimulación de tráfico (Vissum)	
12	31-oct	No hay clase - Salida de campo 2 (Zona T)	
	2-nov	Paso 3: Diseño de detalle	Barrero G.A., et al. (2021)
13	7-nov	FESTIVO	
	9-nov	Elementos del diseño de detalle	
14	14-nov	FESTIVO	
	16-nov	Preparación del proyecto	
15	21-nov	Manuales y guías de diseño	
	23-nov	Diseño de demáforos para peatones y bicicletas	
16	28-nov	Examen Final	
	30-nov	Presentaciones del Proyecto	