INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO REY DAVID
Programa de Estudio de Asignatura

I. DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA.

1.1.	Asignatura	Vías Rápidas Urbanas					
1.2.	Carrera	Planificación y Gestión del Tránsito					
1.3.	Código de asignatura	TPGT43119					
1.4.	Créditos	2,9					
1.5.	Nivel	Cuarto					
1.6.	Detalle de horas	ACD	56	AA	60	APE	24
1.7.	Periodo Académico	2024-2025 – P2					

II. PRERREQUISITO Y CORREQUISITO

Prerrequisitos		Correquisitos	
Asignatura	**Código**	**Asignatura**	**Código**
Investigación Cuantitativa Aplicada a la Gestión del Tránsito	TPGT33315	N/A	N/A

III. FUNCIONES ESPECÍFICAS DE LA ASIGNATURA EN LA FORMACIÓN DEL PROFESIONAL

Las vías rápidas urbanas le permiten al estudiante conocer las carreteras diseñadas para facilitar el tráfico dentro de áreas urbanas densamente pobladas. Estas vías están diseñadas sin interrupciones, les permite conocer los múltiples carriles en cada dirección, separados por barreras físicas o medianas, lo que ayuda a prevenir colisiones frontales y proporciona mayor seguridad. También suelen tener rampas de acceso y salida separadas, lo que permite una entrada y salida más fluida del tráfico.
Por otra parte, proporciona a los estudiantes una comprensión profunda de los elementos fundamentales, la seguridad vial y la gestión eficiente del tráfico en entornos urbanos. A través de una combinación de teoría y práctica, los estudiantes adquieren las habilidades necesarias para diseñar, gestionar y mejorar las vías rápidas urbanas, contribuyendo así a un sistema de transporte seguro y eficiente en las ciudades.

IV. RESULTADOS DE APRENDIZAJE (OBJETIVOS) DE LA ASIGNATURA

Objetivo general: Comprender y aplicar los principios fundamentales de diseño, seguridad vial y gestión de la movilidad en vías urbanas rápidas, a través del análisis de la evolución histórica, clasificación, elementos y tecnologías emergentes de estas vías, así como la interpretación de índices de accidentabilidad y la aplicación de normativas de señalización vial, culminando con la capacidad de realizar diseños prácticos utilizando la plataforma Streetmix.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE. EL ESTUDIANTE DEBE SER CAPAZ DE:

RA/1: Al finalizar la unidad, los estudiantes comprenderán las vías urbanas rápidas: evolución, tipos, velocidad, diseño, componentes, tecnologías y gestión de la movilidad.
***RA/2*:** Al finalizar la unidad, los estudiantes dominarán los conceptos de seguridad vial en vías urbanas: causas de siniestros, medidas de reducción, trilogía vial, diseño seguro, índices de accidentabilidad, análisis de datos y tendencias de tránsito.
***RA/3*:** Al finalizar los estudiantes podrán participar en proyectos de señalización vial: definición, función, clasificación, características (diseño, color, forma, mensaje), normativa y aplicación de señales verticales y horizontales para la seguridad vial.

***RA/4*:** Al finalizar la unidad, los estudiantes serán expertos en Streetmix para diseñar vías rápidas urbanas: funcionalidades, creación de cuentas, funciones básicas, ejercicios prácticos, análisis de resultados y aplicación de criterios de diseño.

V. EVIDENCIAS DEL LOGRO DE LOS OBJETIVOS (SISTEMA DE EVALUACIÓN)

Resultados o logros de aprendizaje deseados	Tipo de evaluación según momento de realización	Determinación de evidencias aceptables de logros de los objetivos	Puntaje en base a 10 puntos
RA/1 (Unidad 1)	Evaluación formativa o de proceso	**Evidencias de aprender a ser:** 1. Test de autoevaluación de la creatividad 2. Registro de actitudes creativas **Evidencia de aprender a conocer(conocimiento):** 1. Cuestionarios 2. Preguntas orales (participación en clase) **Evidencia de aprender a hacer:** 1. Registro de ideas para la solución creativa de problemas, mediante la aplicación de técnicas sencillas de creatividad.	**1.5 %**
RA/2 (Unidad 2)	Evaluación formativa o de proceso	**Evidencias de aprender a ser:** **1.** Test de autoevaluación de la creatividad **2.** Registro de actitudes creativas **Evidencia de aprender a conocer(conocimiento):** **1.** Cuestionarios **2.** Preguntas orales (participación en clase) **Evidencia de aprender a hacer:** **1.** Registro de ideas para la solución creativa de problemas, mediante la aplicación de técnicas sencillas de creatividad.	**1.5 %**
RA/3 (Unidad 3)	Evaluación formativa o de proceso	**Evidencias de aprender a ser:** **1.** Test de autoevaluación de la creatividad **2.** Registro de actitudes creativas **Evidencia de aprender a conocer(conocimiento):** **1.** Cuestionarios **2.** Preguntas orales (participación en clase) **Evidencia de aprender a hacer:** **1.** Registro de ideas para la solución creativa de problemas, mediante la aplicación de técnicas sencillas de creatividad.	**1.5 %**
RA/4 (Unidad 4)	Evaluación formativa o de proceso	**Evidencias de aprender a ser:** **1.** Test de autoevaluación de la creatividad	**1.5 %**

		2. Registro de actitudes creativas **Evidencia de aprender a conocer(conocimiento):** 1. Cuestionarios 2. Preguntas orales (participación en clase) **Evidencia de aprender a hacer:** 1. Registro de ideas para la solución creativa de problemas, mediante la aplicación de técnicas sencillas de creatividad. **Evidencia de producto:**	
Objetivo de la asignatura	Evaluación sumativa, final o de acreditación	1. Diseñar y fundamentar una propuesta de solución innovadora a un problema científico, con sus correspondientes criterios de evaluación y niveles de dominio.	**4.0 %**

VI. CONTENIDOS DE ENSEÑANZA

PLAN TEMÁTICO. MODALIDAD HÍBRIDA: 16 semanas

Unidad	Total, de horas	Distribución de horas por componentes de la actividad de aprendizaje		
		ACD	AA	APE
Unidad N.1: Vías Urbanas **Tema 1: Clasificación de las vías rápidas urbanas** 1. Evolución historia de las vías rápidas urbanas 2. Clasificación de las vías rápidas urbanas 3. Velocidad de diseño y seguridad vial 4. Tipos de vías y carriles separados **Tema 2: Elementos de una vía rápida urbana** 1. Componentes de la vía: Calzada, Acera, Carril bici, Separador central, Arcenes, Carteles de señalización, Iluminación 2. Tecnologías emergentes. 3. Gestión de la movilidad	35	14	15	6
Unidad N.2: Índices de Accidentabilidad **Tema 1: Seguridad vial en las vías urbanas** 1. Definición de seguridad vial y su importancia 2. Causas de siniestros en las vías 3. Medidas para la reducción de siniestros viales: educación vial, control de tráfico, diseño seguro de la vía 4. Concepto de la trilogía vial (usuario, vehículo, entorno) 5. Diseño de seguridad vial: principios y aplicaciones en vías rápidas urbanas **Tema 2: Índice de accidentabilidad**	35	14	15	6

1. Definición de los índices de accidentabilidad: índice de accidentabilidad, índice de mortalidad, índice de morbilidad 2. Importancia de los índices de accidentabilidad como indicadores de la seguridad vial 3. Interpretación de datos y tendencias de siniestros de tránsito utilizando gráficos y tablas. 4. Ejemplos prácticos de cálculo e interpretación de índices de accidentabilidad **Ejes transversales:** Movilidad Sostenible y Seguridad Vial. **Habilidades Blandas:** Conciencia Ambiental y Social; Trabajo en Equipo				
Unidad N.3: Señalización Vial **Tema 1: Señalización vial vertical** 1. Concepto de señalización vial vertical y su función en la seguridad vial 2. Clasificación de los tipos de señales verticales según su función: preventivas, reglamentarias, informativas. 3. Características de cada tipo de señal vertical: diseño, color, forma, mensaje. 4. Normativa y estándares de diseño y aplicación de señalización vertical: referencias a normas locales e internacionales **Tema 2: Señalización Horizontal** 1. Definición de señalización horizontal y su función en la seguridad vial. 2. Clasificación de las marcas viales según su función: longitudinales, transversales y de superficie. 3. Características de diseño de las marcas viales: color, forma, significado y normativa aplicable. 4. Aplicación de la normativa vigente en materia de señalización horizontal para vías rápidas urbanas. 5. Ejemplos de marcas viales con su significado y aplicación.	35	14	15	6
Unidad N.4: Ejercicios Prácticos con Streetmix **Tema 1: Introducción a Streetmix** 1. Descripción general de Streetmix y sus funcionalidades. 2. Características y ventajas de utilizar Streetmix para el diseño de vías rápidas urbanas. 3. Crear una cuenta y acceder a la plataforma. 4. Demostración de las funciones básicas de Streetmix **Tema 2: Aplicación** 1. Ejercicios prácticos para diseñar calles rápidas usando Streetmix. 2. Discusión y análisis de los diseños.	35	14	15	6

3. Criterios de diseño de vías. **Ejes transversales:** Movilidad Sostenible y Seguridad Vial. **Habilidades Blandas:** Conciencia Ambiental y Social; Trabajo en Equipo; Adaptabilidad Tecnológica; Proponer soluciones eficientes.				
Total	**140**	**56**	**60**	**24**

VII- METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

La asignatura se desarrollará con una metodología teórico-práctica que combina actividades presenciales y virtuales. Las clases presenciales estarán orientadas a la aplicación práctica de conocimientos y el desarrollo de habilidades específicas. Por otro lado, las actividades virtuales, accesibles a través del campus virtual, incluirán lecturas dirigidas, discusiones en foros, trabajos grupales en plataformas colaborativas y tutorías en línea.

Para los trabajos de diseño urbano, se utilizará el programa online Streetmix, un recurso gratuito y accesible en línea, empleado por el docente como una herramienta innovadora de apoyo. Este software permitirá a los estudiantes realizar simulaciones interactivas relacionadas con la planificación vial y urbana. Asimismo, los estudiantes tendrán acceso a las herramientas de Office 365 proporcionadas por la institución, para la creación, edición y presentación de tareas académicas. Este enfoque permite aprovechar las fortalezas de ambas modalidades, potenciando la experiencia práctica en los encuentros presenciales y complementando con el uso de recursos tecnológicos en el entorno virtual.

VIII. CLASES PRÁCTICAS

Unidad	*N. de clase práctica*	*Tema*	*Semana*	*Observación*
Unidad 1 – Tema 1	3	**Investigación:** Evolución de las vías rápidas urbanas en una ciudad de su elección. **Actividad Grupal:** Simulación de Velocidades de Diseño y Seguridad Vial en Vías Rápidas Urbanas	*2*	
Unidad 1 – Tema 2	3	**Investigación:** Características técnicas de los componentes de las vías urbanas como: calzada, acera, carril bicicleta, separador central, arcenes, carteles de señalización, iluminación	4	
Unidad 2 – Tema 1	3	**Actividad Grupal:** Identificar las principales causas de siniestros en las vías urbanas y proponer soluciones basadas en los principios de seguridad vial	6	
Unidad 2 – Tema 2	3	**Actividad:** Calcular los índices de accidentalidad, mortalidad y morbilidad utilizando datos reales o simulados, y analizar las tendencias de seguridad vial.	8	
Unidad 3 – Tema 1	3	**Investigación:** Clasificar las señales de tránsito verticales según su función (preventivas, reglamentarias, informativas) y analizar su importancia para la seguridad vial.	10	

Unidad 3 – Tema 2	3	**Actividad Grupal:** Identificación y Clasificación de Marcas Viales Horizontales, además del Diseño y Aplicación de Marcas Viales en una Vía Urbana	12
Unidad 4 – Tema 1	3	**Taller:** Crear un diseño simple de una vía rápida,a través de la plataforma Streetmix, donde se puedan identificar las funcionalidades básicas de la misma	14
Unidad 4 – Tema 2	3	**Taller:** Rediseño de una Vía Existente en Streetmix para Mejorar la Seguridad Vial	16

IX. BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Cal y Mayor, R. (2019). Ingeniería de Tránsito: Fundamentos y Aplicaciones (9 ed.). Alfaomega.

García Ramírez, Y. (2022). Diseño Geométrico y Operación de Carreteras de dos carriles. Ediciones de la U.

BIBLIOGRAFÍA DE CONSULTA

Lexis S.A. (2023). Ley Orgánica de Transporte Terrestre Tránsito y Seguridad Vial. Obteniendo de: https://www.lexis.com.ec/biblioteca/ley-organica-transporte-terrestre-transito-seguridad-vial

MTOP. (2021). Estrategia Nacional de Movilidad Segura 2022-2030. Obtenido de: https://www.obraspublicas.gob.ec/estrategia-nacional-de-movilidad-segura-2022-2030-es-segura/

MTOP, Subsecretaría de Infraestructura del Transporte. (2013). MANUAL NEVI-12. VOLUMEN N°1. Procedimientos para proyectos viales. Obtenido de: https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/12/01-12-2013_Manual_NEVI-12_VOLUMEN_1.pdf

Instituto Ecuatoriano de Normalización (2011). Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 004-1:2011 PARTE 1. Señalización Vial. Parte 1. Señalización Vertical (1ra). Obtenido de: https://www.normalizacion.gob.ec/estado-de-reglamentos-tecnicos-ecuatorianos-2/

Instituto Ecuatoriano de Normalización (2011). Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 004-2:2011 PARTE 2. Señalización Vial. Parte 2. Señalización Horizontal (1ra). Obtenido de: https://www.normalizacion.gob.ec/estado-de-reglamentos-tecnicos-ecuatorianos-2/

Arboleda Vélez, G. (2020). Vías Urbanas, una ciudad para todos. AlfaOmega. ANT, A. N. (2023). Obtenido de: https://www.ant.gob.ec/manual-de-seguridad-vial-urbana-de-ecuador-2/manual-de-seguridad-vial-urbana-de-ecuador-planeacion-urbana-y-seguridad-vial/#

Chávez, V. (2005). *Manual de diseño Geométrico de vías urbanas- 2005*. Obtenido de https://www.construccion.org/

X. REVISIÓN Y APROBACIÓN

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
Ing. Jhonny Cruz Moreta. Mgtr. **Docente ISTRED**	Ing. David Caicedo Chiriboga **Coordinador de Carrera de Planificación y Gestión del Tránsito ISTRED**	Ing. Minoni Chiriboga P. Mgtr. **Vicerrectora Académica ISTRED**

Fecha de entrega: 15/11/2024