INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO REY DAVID

Programa de Estudio de la Asignatura

I. DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA.

1.1.	Asignatura	Ingeniería del Transporte					
1.2.	Carrera	Planificación del Tránsito					
1.3.	Código de asignatura	PDT2237					
1.4.	Créditos	2,5					
1.5.	Nivel	Segundo					
1.6.	Detalle de horas	ACD	48	AA	12	APE	60
1.7.	Periodo Académico	2026-2027 – P1					

II. PRERREQUISITO Y CORREQUISITO

Prerrequisitos		Correquisitos	
Asignatura	**Código**	**Asignatura**	**Código**
N/A	N/A	N/A	N/A

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

La función de la asignatura de Ingeniería del Transporte es proporcionar los conocimientos necesarios para analizar las infraestructuras viales, ferroviarias, aéreas y marítimas, así como la operación de los vehículos y los sistemas de control del tráfico. Además, aborda la planificación y gestión de redes de transporte, el desarrollo de soluciones tecnológicas innovadoras, la mejora de la seguridad vial, con el objetivo de optimizar la eficiencia del transporte y minimizar los costos sociales y económicos asociados.

IV. RESULTADOS DE APRENDIZAJE (OBJETIVOS) DE LA ASIGNATURA

Objetivo general: Desarrollar en los estudiantes de Planificación del Tránsito conocimientos técnicos para atender las demandas del sistema de transporte, así como las técnicas y estudios de los problemas del tránsito de vehículos y de personas.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE. EL ESTUDIANTE DEBE SER CAPAZ DE:

***RA/1*:** Poseer y demostrar los conocimientos y las competencias que exige la ingeniería del transporte.
RA/2: Elaborar, diseñar y poner en práctica proyectos de ingeniería del transporte, siguiendo las exigencias científicas aceptadas a nivel nacional e internacional.
RA/3: Elaborar diagnósticos de demanda del sector del transporte a partir de las diferentes técnicas para su diseño.
RA/4: Elaborar informes y documentos del transporte y saber exponerlos correctamente

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	**1.5 %**

		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.	
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 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 %**
Objetivo de la asignatura	Evaluación sumativa, final o de acreditación	**Evidencia de producto:** 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 ONLINE: 16 semanas

Unidad	Total, de horas	Distribución de horas por componentes de la actividad de aprendizaje		
		ACD	AA	APE
Unidad N.1: Generalidades y Definiciones **Tema 1: Inicios de la Ingeniería del Transporte**	30	12	3	15

1. Inicios del transporte. 2. Antigüedad. 3. Revolución Industrial. 4. Siglo XX. 5. Desarrollo de Normativas y Estándares. 6. Tecnología Moderna. 7. Datos históricos del transporte y el problema del tránsito. 8. Importancia de la ingeniería de transporte. 9. Definiciones. 10. Caso práctico. 11. Evaluación. **Tema 2: Etapas y Variables de la Ingeniería de Transporte** 1. Etapas esenciales de la ingeniería de transporte 2. Planificación 3. Diseño Preliminar 4. Diseño Detallado 5. Construcción 6. Operación y Mantenimiento 7. Monitoreo y Evaluación 8. Variables de la ingeniería de transporte 9. Variables de Demanda 10. Variables de Oferta 11. Medios y modos de transporte 12. Medios de Transporte 13. Modos de Transporte 14. Caso práctico 15. Evaluación				

Unidad N.2: Generalidades de los Sistemas de Transporte **Tema 1: Sistemas de Transporte** 1. Sistemas de transporte 2. Carreteras y Autopistas 3. Ferrocarriles 4. Transporte Público 5. Aeropuertos y Aviación 6. Puertos y Navegación Marítima 7. Transporte Intermodal 8. Logística y Gestión de Cadenas de Suministro 9. Sistemas Inteligentes de Transporte (ITS) 10. Estructura de los sistemas de transporte 11. Infraestructura de Transporte 12. Vehículos y Equipamiento 13. Operadores y Proveedores de Servicios 14. Tecnologías de Gestión y Control 15. Usuarios y Beneficiarios 16. Caso práctico 17. Evaluación **Tema 2: Modelo de Mannheim** 1. Generalidades del modelo de Mannheim. 2. Necesidades de Transporte 3. Oportunidades de Transporte 4. Restricciones de Transporte 5. Elección Modal 6. Las conexiones o medios 7. Las unidades transportadoras 8. Las terminales 9. Caso práctico 10. Evaluación **Ejes transversales:** Movilidad y accesibilidad **Habilidades Blandas:** Comunicación efectiva, trabajo en equipo.	30	12	3	15
Unidad N.3: Planificación e Ingeniería **Tema 1: Proceso de la Planificación de Transporte** 1. Proceso de planificación 2. Zonificación del área de estudio 3. Centroide de zona 4. Nodos de transporte 5. Matrices origen destino 6. Redes de transporte 7. Árboles y bosques en redes no dirigidas 8. Árbol enraizado 9. Árbol de expansión mínima 10. Método De Kruskal 11. Teoría del viaje 12. Encuestas origen-destino 13. Población objetivo y métodos de expansión 14. Muestra representativa 15. Caso práctico 16. Evaluación	30	12	3	15

Tema 2: Modelo de Cuatro Etapas 1. Generación de viajes 2. Distribución de Viajes 3. Elección de Modo de Transporte 4. Asignación de Viajes 5. Caso práctico 6. Evaluación				
Unidad N.4: Usuario, Vehículo y Sistema Vial **Tema 1: Usuario y Vehículo** 1. El usuario 2. El peatón 3. Niveles de servicio peatones en aceras y senderos 4. El ciclista 5. El vehículo 6. Características Técnicas del Vehículo 7. Distancia para detener un vehículo 8. Uso y Propiedad del Vehículo 9. Eficiencia y Emisiones 10. Comportamiento del Usuario 11. Radio de Giro 12. Estudios de ingeniería de tránsito 13. Volumen de tránsito 14. Velocidad 15. Análisis del flujo vehicular 16. Análisis de congestión 17. Capacidad Vial 18. Semaforización 19. Estacionamientos 20. Caso práctico 21. Evaluación **Tema 2: Sistema Vial** 1. Sistema Vial Nacional 2. Sistema Vial Provincial 3. Características Físicas De Las Vías 4. Estado de la superficie de rodadura 5. Siniestralidad de tránsito. 6. Programas de simulación y modelación de tránsito. 7. Caso práctico. 8. Evaluación. **Ejes transversales:** Tránsito y Transporte **Habilidades Blandas:** Pensamiento crítico, resolución de problemas	30	12	3	15
Total	**120**	**48**	**12**	**60**

VII- METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

La asignatura se desarrollará de manera teórico-práctico modalidad que permitirá la comprensión y consolidación de los conceptos aportados por el docente, permite un seguimiento personalizado de cada alumno y logra que el docente fomente la participación de todos los alumnos en clase y la colaboración entre ellos. Se emplearán diferentes metodologías, como son:

- Clases expositivas
- Sesiones de discusión bibliográfica
- Lectura dirigida
- Trabajos grupales y talleres prácticos
- Exposiciones orales de los estudiantes
- Tutorías o asesorías del trabajo de investigación

VIII. CLASES PRÁCTICAS

Unidad	*N. de clase práctica*	*Tema*	*Semana*	*Observación*
Unidad 1 – Tema 1	7,5	**Actividad Práctica:** Investigue los principales hitos de la ingeniería de transporte de Ecuador.	2	
Unidad 1 – Tema 2	7,5	**Actividad Práctica:** Investigue sobre la regulación entre la oferta y la demanda, cálculo del punto de equilibrio en proyectos de transporte.	4	
Unidad 2 – Tema 1	7,5	**Actividad Práctica:** Investigue sobre los datos operativos del sistema de transporte Aerosuspendido en Guayaquil (Aerovía)	6	
Unidad 2 – Tema 2	7,5	**Actividad Práctica:** Solucione un problema de transporte haciendo uso del Modelo de Manheim.	8	
Unidad 3 – Tema 1	7,5	**Actividad Práctica:** Calcule la muestra de una población finita e infinita, desarrolle métodos de expansión de la muestra.	10	
Unidad 3 – Tema 2	7,5	**Actividad Práctica:** Proponer la zonificación de una ciudad pequeña, mediana y grande.	12	
Unidad 4 – Tema 1	7,5	**Actividad Práctica:** Calcule la distancia de parada de un transporte.	14	
Unidad 4 – Tema 2	7,5	**Actividad Práctica:** Desarrolle la jerarquización vial de la ciudad donde vive.	16	

IX. BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Otuzar Salas, J. d. (2015). Modelos de Demanda de Transporte. ALFAOMEGA.

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

BIBLIOGRAFÍA DE CONSULTA

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

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

Crespo (1992) Vías de comunicación, 2da. Edición, México, Limusa. Obtenido de: https://books.google.com.mx/books?id=TVogJOYf7pgC&printsec=copyright#v=onepage&q&f=false

X. REVISIÓN Y APROBACIÓN

DOCENTE RESPONSABLE	REVISADO	APROBADO
Ing. Verónica Ramires R.	Ing. David Caicedo Chiriboga	Ing. Minoni Chiriboga P. Mgtr.
Docente ISTRED	**Coordinador de Carrera de Planificación del Tránsito ISTRED**	**Vicerrectora Académica ISTRED**

Fecha de entrega 15/05/2026

INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO "REY DAVID" 1995 COORD. CARRERA PLANIFICACIÓN DEL TRÁNSITO

INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO "REY DAVID" 1995 VICERRECTORADO ACADÉMICO