INSTITUTO SUPERIOR TÉCNICO REY DAVID

Programa de Estudio de la Asignatura

I. DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA.

1.1.	Asignatura	Matemática I					
1.2.	Carrera	Planificación del Tránsito					
1.3.	Código de asignatura	PDT1111					
1.4.	Créditos	1,25					
1.5.	Nivel	Primero					
1.6.	Detalle de horas	ACD	24	AA	16	APE	20
1.7.	Periodo Académico	2024-2025 – 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 asignatura de matemáticas, especialmente el estudio de los números reales y sus operaciones tiene un papel cardinal en la formación de los profesionales de la Planificación de Tránsito. Este conocimiento es fundamental para el análisis cuantitativo, permitiendo evaluar patrones de tráfico, densidad vehicular y otras métricas cruciales para una gestión eficiente del tránsito.

En la toma de decisiones, los datos cuantitativos y el análisis estadístico se convierten en herramientas insustituibles para implementar soluciones efectivas. Estos conocimientos también son vitales para el diseño de infraestructuras, como semáforos o intersecciones, y para una correcta estimación de costos en proyectos de tránsito. No menos importante, la matemática es una aliada en la promoción de la seguridad vial, en la evaluación del impacto ambiental y en la integración de tecnologías avanzadas, como los sistemas GPS o de transporte inteligente. Finalmente, las habilidades matemáticas son la piedra angular para la anticipación de tendencias y la planificación a largo plazo en el sector del tránsito, garantizando una adaptación a los cambios futuros y a las necesidades emergentes en el ámbito de la movilidad urbana.

IV. RESULTADOS DE APRENDIZAJE (OBJETIVOS) DE LA ASIGNATURA

Objetivo general: Desarrollar habilidades matemáticas en los estudiantes de Planificación del Tránsito que les permitan analizar e interpretar datos, tomar decisiones acertadas y contribuir al diseño de infraestructuras eficientes y la gestión sostenible del tránsito.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE. EL ESTUDIANTE DEBE SER CAPAZ DE:

RA/1: Los estudiantes tendrán dominio de las propiedades de las operaciones básicas y simplificación de expresiones. Además, desarrollarán habilidades de pensamiento crítico y resolución de problemas a través de la factorización de expresiones algebraicas, aplicando estrategias para resolver problemas y comunicando sus ideas de manera clara y precisa.

RA/2: Los estudiantes serán capaces de identificar y resolver ecuaciones de primer y segundo orden con una incógnita, así como utilizar métodos algebraicos para solucionar sistemas de ecuaciones lineales. Además, comprenderán el concepto de función y serán capaces de representarlas gráficamente, diferenciando entre diversos tipos como funciones lineales, cuadráticas, polinómicas, racionales y exponenciales.

RA/3: Los estudiantes serán capaces de identificar y describir las propiedades de las figuras geométricas básicas tanto en el plano como en el espacio, aplicar teoremas fundamentales de la geometría para resolver problemas, y calcular áreas y volúmenes de diversas figuras geométricas. Además, comprenderán y utilizarán vectores en el plano y el espacio para resolver problemas geométricos. En cuanto a trigonometría, los estudiantes podrán definir y aplicar razones y funciones trigonométricas, resolver triángulos utilizando las leyes de senos y cosenos, y trabajar con funciones trigonométricas inversas para abordar una variedad de problemas geométricos y trigonométricos prácticos.
RA/4: Analizar e interpretar datos estadísticos, así como cálculo y aplicación de conceptos de probabilidad en situaciones prácticas. Habilidad para calcular medidas de tendencia central y dispersión, crear e interpretar gráficos estadísticos, y utilizar principios de probabilidad para evaluar riesgos y toma de decisiones eficientes.

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 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.	
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: **Álgebra** **Tema 1: Álgebra Básica** 1. Expresiones algebraicas (Monomios, binomios, polinomios) 2. Leyes de los exponentes. 3. Ejercicios de Aplicación. **Tema 2: Factorización** 1. Casos de Factorización (Más comunes) 2. Problemas de Aplicación.	15	6	4	5
Unidad N.2: **Ecuaciones de una variable real y Funciones.** **Tema 1: Ecuaciones con una Incógnita** 1. Ecuaciones con una incógnita de primer y segundo orden. 2. Sistemas de Ecuaciones Lineales. **Tema 2: Funciones** 1. Concepto de función y su representación gráfica. 2. Tipos de Funciones. 3. Propiedades de las funciones: dominio, rango, simetría y periodicidad. **Eje Transversal:** Razonamiento Matemático; Pensamiento Crítico y Resolución de Problemas. **Habilidades Blandas:** Analizar y extraer datos; Justificar y argumentar conclusiones; Toma de decisiones acertadas; Trabajo en Equipo.	15	6	4	5
Unidad N.3: **Geometría y Trigonometría** **Tema 1: Geometría Plana y Espacial** 1. Figuras geométricas básicas y sus propiedades. 2. Teoremas fundamentales de la geometría. 3. Áreas y volúmenes de figuras geométricas. 4. Vectores en el plano y el espacio. **Tema 2: Trigonometría** 1. Razones y funciones trigonométricas.	15	6	4	5

2. Resolución de triángulos. 3. Leyes de senos y cosenos. 4. Funciones trigonométricas inversas.				
Unidad N.4: Estadística y Probabilidades **Tema 1: Estadística Descriptiva** 1. Conceptos básicos: población, muestra, 2. variables. 3. Medidas de tendencia central: media, mediana, 4. moda. 5. Medidas de dispersión: rango, varianza, 6. desviación estándar. 7. Representación gráfica de datos: histogramas, 8. diagramas de caja. **Tema 2: Probabilidades** 1. Conceptos básicos de probabilidad. 2. Probabilidad condicional e independencia de 3. eventos. 4. Variables aleatorias y distribuciones de 5. probabilidad. 6. Distribuciones discretas y continuas. **Eje Transversal:** Razonamiento Matemático; Pensamiento Crítico y Resolución de Problemas. **Habilidades Blandas:** Analizar y extraer datos; Justificar y argumentar conclusiones; Toma de decisiones acertadas; Trabajo en Equipo.	15	6	4	5
Total	**60**	**24**	**16**	**20**

VII. METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

La enseñanza en la materia "Matemática" posee un enfoque equilibrado práctico-teórico. Se parte con una sólida base teórica sobre conceptos clave de los temas a estudiar, y terminan con ejercicios, ensayos e investigaciones con un enfoque práctico en la carrera que les permiten aplicar lo aprendido. Se profundiza en la resolución de problemas y la colaboración en grupo. Se mantiene comunicación con el estudiante, promoviendo la participación activa y el debate de casos de estudio. Se brindan los recursos de aprendizaje dentro del área virtual de estudio para el aprendizaje autónomo. El conocimiento teórico con la experiencia práctica prepara a los alumnos para comprender y aplicar eficientemente los principios matemáticos en la industria. Complementamos el uso de plataformas tecnológicas y videotutoriales con los recursos y herramientas de Office 365, brindando acceso a materiales interactivos y apoyo en línea para un aprendizaje autónomo.

VIII. CLASES PRÁCTICAS

Unidad	*N. de clase práctica*	*Tema*	*Semana*	*Observación*
Unidad 1 – Tema 1	2,5	**Taller:** Ejercicios propuestos de factorización.	2	
Unidad 1 – Tema 2	2,5	**Taller:** Ejercicios propuestos de Ecuaciones lineales.	4	
Unidad 2 – Tema 1	2,5	**Investigación:** Tipos de funciones y Técnicas de Graficación.	6	
Unidad 2 – Tema 2	2,5	**Taller:** Ejercicios propuestos	8	

Unidad 3 – Tema 1	2,5	**Taller:** Ejercicios propuestos	10	
Unidad 3 – Tema 2	2,5	**Taller:** Ejercicios propuestos	12	
Unidad 4 – Tema 1	2,5	**Taller:** Ejercicios propuestos	14	
Unidad 4 – Tema 2	2,5	**Taller:** Ejercicios propuestos	16	

IX. BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Baldor, A. (2020). Aritmética: Teórico, práctico, con 7008 ejercicios y problemas. Patria Educación.

Baldor, A. (2020). Geometría y Trigonometría. Patria Educación.

Swokowski, E. W., & Cole, J. A. (2018). Analítica, Precálculo Álgebra y Trigonometría con Geometría. Cengage Learning.

BIBLIOGRAFÍA DE CONSULTA

Académica de Ciencias Exactas APOL. (2020). El libro Rojo de las Matemáticas. Obtenido de: https://es.slideshare.net/slideshow/libro-rojo-apol-2020pdf/252127171

Ayres, J., & Mendelson, E. (2010). Cálculo. Editorial Me Graw Hill. Obtenido de: https://eesppindoamerica.edu.pe/wp-content/uploads/2023/02/CALCULO.pdf

Bell, E. T. (edición 2021). Historia de las matemáticas. México: Fondo de cultura económica. Obtenido de https://books.google.es/books?id=zeVFEAAAQBAJ&lpg=PP1&ots=5IL2rrBFrR&dq=matematicas&lr&hl=es&pg=PA5#v=onepage&q&f=false

X. REVISIÓN Y APROBACIÓN

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
Ing. David Caicedo Chiriboga	Ing. David Caicedo Chiriboga	Ing. Minoni Chiriboga P.
Docente - ISTRED	Coordinador de Carrera PDT - ISTRED	Vicerrectora - ISTRED
		Fecha de entrega: 24/4/2024

INSTITUTO SUPERIOR TÉCNICO "REY DAVID" 1995 PLANIFICACION DEL TRANSITO

INSTITUTO SUPERIOR TÉCNICO "REY DAVID" VICERRECTORADO