INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO REY DAVID

Programa de Estudio de la Asignatura

I. DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA.

1.1.	Asignatura	Matemática					
1.2.	Carrera	Gestión de Bases de Datos					
1.3.	Código de asignatura	GBD1111					
1.4.	Créditos	2,5					
1.5.	Nivel	Primero					
1.6.	Detalle de horas	ACD	60	AA	12	APE	48
1.7.	Periodo Académico	2024-2025– P2					

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 "Matemática" desempeña un papel vital en la formación del profesional superior en Gestión de Bases de Datos, al proporcionar una base sólida de conocimientos y habilidades específicas para este campo. Esta asignatura incentiva a los estudiantes a desarrollar y aplicar un razonamiento lógico y crítico en la resolución de problemas, relacionar los conceptos y técnicas matemáticas con situaciones reales y prácticas y colabora a mejorar su capacidad para comunicar conceptos matemáticos de forma clara y efectiva, tanto de manera escrita como oral. La asignatura de Matemática se convierte en una herramienta fundamental para equipar a los alumnos con las habilidades cuantitativas y analíticas necesarias para su futuro desarrollo profesional en la gestión de bases de datos.

IV. RESULTADOS DE APRENDIZAJE (OBJETIVOS) DE LA ASIGNATURA

Objetivo general: Lograr que los estudiantes adquieran sólidos conocimientos matemáticos que les permita el desarrollo de habilidades cuantitativas y estos sean aplicados desde un enfoque desde la seguridad y prevención de riesgos laborales hacia el mundo real, contribuyendo eficazmente en la toma de decisiones dentro de las empresas.

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 **Evidencia de aprender a conocer(conocimiento):** 1. Cuestionarios 2. Preguntas orales (participación en clase) **Evidencia de aprender a hacer:**	**1.5 %**

		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.	30	15	3	12
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.	30	15	3	12

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. 2. Resolución de triángulos. 3. Leyes de senos y cosenos. 4. Funciones trigonométricas inversas.	30	15	3	12
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 probabilidad. 5. Distribuciones discretas y continuas. **Ejes Transversales:** Razonamiento Matemático; Pensamiento Crítico y Resolución de Problemas; Comunicación; Innovación Tecnológica. **Habilidades Blandas:** Analizar y extraer datos, justificar y argumentar conclusiones, toma de decisiones acertadas; Trabajo en Equipo.	30	15	3	12
Total	**120**	**60**	**12**	**48**

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.

VIII. CLASES PRÁCTICAS

Unidad	*N. de clase práctica*	*Tema*	*Semana*	*Observación*
Unidad 1 – Tema 1	6	**Taller:** Ejercicios propuestos de álgebra.	2	
Unidad 1 – Tema 2	6	**Taller:** Ejercicios propuestos de factorización.	4	
Unidad 2 – Tema 1	6	**Investigación:** Taller de Ecuaciones lineales con una incógnita.	6	
Unidad 2 – Tema 2	6	**Taller:** Investigar sobre los diferentes tipos de funciones, y como aplicar técnicas de graficación.	8	
Unidad 3 – Tema 1	6	**Taller:** Ejercicios propuestos.	10	
Unidad 3 – Tema 2	6	**Taller:** Ejercicios propuestos.	12	
Unidad 4 – Tema 1	6	**Taller:** Ejercicios propuestos.	14	
Unidad 4 – Tema 2	6	**Taller:** Ejercicios propuestos.	16	

IX. BIBLIOGRAFÍA.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

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

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

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

BIBLIOGRAFÍA DE CONSULTA

Ayres, J., & Mendelson, E. (2010). Cálculo. Editorial Me Graw Hill.

Ernest, F., Haeussler, J., & Richard, P. (2008). Matemáticas para administración y economía. Pearson.

Estopiñan-Lantigua, M., & Telot-González, J. (2017). Contribución de la matemática discreta a la formación del ingeniero informático. Atenas Revista científica Pedagógica, 3(39).

X. REVISIÓN Y APROBACIÓN

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
Ing. David Caicedo Ch.	Lic. José Villavicencio Santillán. Mgtr.	Ing. Minoni Chiriboga P. Mgtr.
Docente ISTRED	**Coordinador de Carrera de Gestión de Bases de Datos ISTRED**	**Vicerrectora Académica ISTRED**

Fecha de entrega: 15/11/2024

INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO "REY DAVID" COORD. CARRERA GESTIÓN DE BASES DE DATOS

INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO "REY DAVID" 1995 VICERRECTORADO ACADÉMICO