INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO REY DAVID

Programa de Estudio de la Asignatura

I. DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA.

1.1.	Asignatura	Cálculo					
1.2.	Carrera	Gestión de Bases de Datos					
1.3.	Código de asignatura	GBD2117					
1.4.	Créditos	1,2					
1.5.	Nivel	Segundo					
1.6.	Detalle de horas	ACD	24	AA	16	APE	20
1.7.	Periodo Académico	2025-2026 – P1					

II. PRERREQUISITO Y CORREQUISITO

Prerrequisitos		Correquisitos	
Asignatura	**Código**	**Asignatura**	**Código**
Matemática	GBD1111	N/A	N/A

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

La enseñanza del cálculo exige en su didáctica la posibilidad de vincular elementos semióticos, que permitan ser entendidos de una manera más sencilla para luego confrontar las interpretaciones hechas gráficamente con el desarrollo analítico de problemas de aplicación. Razón por la cual es necesario poner a disposición toda clase de material didáctico con propósitos bien definidos, aplicados en su momento preciso y crítico de la inflexión de la enseñanza hacia aprendizajes significativos por parte de los estudiantes.

IV. RESULTADOS DE APRENDIZAJE (OBJETIVOS) DE LA ASIGNATURA

Objetivo general: Diseñar y evaluar modelos matemáticos utilizando derivada en la graficación de funciones, problemas de máximos y mínimos y aplicación en la optimización de funciones.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE. EL ESTUDIANTE DEBE SER CAPAZ DE:

RA/1: Diseñar matrices, programación lineal y diferenciación, que respondan a los diferentes conceptos económicos y financieros existentes, adecuados al entorno.

RA/2: Interpretar y aplicar las leyes que rigen los entes matemáticos, para resolver problemas dificultad graduada, acordes al contexto programático de la carrera, con criterio innovador y participativo.

RA/3: Resolver problemas de máximos y mínimos utilizando derivadas, aplicando técnicas de cálculo diferencial

RA/4: Evaluar la eficacia y aplicabilidad de los modelos propuestos, realizando análisis de sensibilidad para evaluar cómo pequeñas variaciones en los parámetros afectan la optimización de funciones.

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	**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/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	**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/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: **Programación Lineal** **Tema 1: Desigualdades** 1. Desigualdades Lineales. 2. Definición de Desigualdad Lineal. **Tema 2: Sistemas de desigualdades Lineales con dos variables y su traficación** 1. Gráfica de Sistemas de Desigualdades: 2. Encontrar valores máximo o mínimo en desigualdades lineales.	15	6	4	5
Unidad N.2: **Cálculo Diferencial.** **Tema 1: Derivadas** 1. Límites de la Derivada. 2. Derivación de funciones elevadas a una potencia. **Tema 2: Derivadas de 2do orden** 1. Ecuaciones diferenciales de segundo orden. 2. Aceleración en física. 3. Series de Taylor y aproximación cuadrática. **Eje Transversal:** Razonamiento lógico **Habilidades blandas:** Resolución de problemas, pensamiento analítico.	15	6	4	5
Unidad N.3: **Aplicaciones de las Derivadas** **Tema 1: Análisis Marginal** 1. Análisis Marginal 2. Costo marginal y producción 3. Aplicaciones de las derivadas en administración y economía. **Tema 2: Aplicaciones de las derivadas en administración y economía**	15	6	4	5

1. Costo Marginal. 2. Cálculo del Costo Marginal en Infraestructura de Datos 3. Análisis de Crecimiento de Consultas y Rendimiento				
Unidad N.4: Aplicaciones de las Derivadas **Tema 1: Derivadas y funciones exponencial y logarítmica** 1. Funciones Exponenciales y Logarítmicas. 2. Derivadas de Funciones Exponenciales. 3. Reglas de Derivación para Funciones Compuestas 4. Derivadas de Orden Superior. **Tema 2: Derivadas y funciones inversas** 1. Propiedad de la función inversa. 2. Graficar la inversa de una función **Eje transversal:** Uso de herramientas digitales **Habilidades blandas:** Pensamiento lógico, trabajo en equipo	15	6	4	5
Total	**60**	**24**	**16**	**20**

VII. METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

La asignatura se desarrollará de manera teórico-práctico modalidad que permitirá la comprensión y consolidación de los conceptos que se irán desarrollando en las unidades, se realizará un seguimiento personalizado en las diferentes actividades planificadas, haciendo uso de las diferentes aplicaciones de gamificación que permitirá un aprendizaje interactivo para que se fomente la participación de todos los alumnos en clase y la colaboración entre ellos.

VIII. CLASES PRÁCTICAS

Unidad	*N. de clase práctica*	*Tema*	*Semana*	*Observación*
Unidad 1 – Tema 1	2,5	**Taller:** Ejercicios propuestos de álgebra.	2	
Unidad 1 – Tema 2	2,5	**Taller:** Ejercicios propuestos de factorización	4	
Unidad 2 – Tema 1	2,5	**Investigación:** Taller de Ecuaciones lineales con una incógnita.	6	
Unidad 2 – Tema 2	2,5	**Taller:** Investigar sobre los diferentes tipos de funciones, y como aplicar técnicas de graficación	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). Geometría y Trigonometría. Patria Educación.

Baldor, A. (2020). Aritmética: Teórico, práctica, 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. Andrés Caicedo A.	Ing. David Caicedo Ch.	Ing. Minoni Chiriboga P. Mgtr.
Docente ISTRED	**Coordinador de Carrera de Gestión de Bases de Datos ISTRED**	**Vicerrectora Académica ISTRED**

Fecha de entrega: 08/05/2025

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

INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO "REY DAVID" VICERRECTORADO ACADÉMICO