

DISEÑO INSTRUCCIONAL PARA CURSO DE MATEMÁTICAS BÁSICAS PARA INGENIEROS.

Por Carlos Alirio Ballesteros Torres.

1. Análisis inicial	<ul style="list-style-type: none">• Población objetivo: Estudiantes de 1 semestre ingeniería civil• Contexto: nivel universitario en universidad pública• Necesidades:<ul style="list-style-type: none">○ Fortalecer habilidades en álgebra, trigonometría, geometría analítica y conceptos básicos del cálculo○ Relacionar conceptos matemáticos con aplicaciones en ingeniería.• Limitaciones: Diferencias cognitivas entre estudiantes provenientes de diferentes IED
2. Objetivos de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none">• General: Ofrecer un curso de matemáticas dirigido a Ingenieros Civiles.• Especificaciones:<ul style="list-style-type: none">○ Comprender la dinámica de los números reales.○ Establecer las diferencias entre ecuaciones y funciones○ Analizar y resolver problemas de con funciones lineales, cuadráticas, exponenciales, logarítmicas, y trigonométricas○ Relacionar los conceptos matemáticos con casos prácticos
3. Contenidos del curso	<ul style="list-style-type: none">• Introducción y fundamentos<ul style="list-style-type: none">○ Números reales, operaciones y propiedades.○ Expresiones algebraicas• Ecuaciones y sistemas de ecuaciones<ul style="list-style-type: none">○ Lineales y cuadráticas.○ Sistemas de ecuaciones lineales (métodos gráficos y algebraicos)• Funciones y gráficas<ul style="list-style-type: none">○ Tipos de funciones (lineales, cuadráticas, polinómicas, exponenciales, logarítmicas○ Transformaciones de gráficas• Trigonometría<ul style="list-style-type: none">○ Razones trigonométricas, identidades y ecuaciones.○ Aplicaciones en problemas de ingeniería.• Geometría analítica<ul style="list-style-type: none">○ Recta, circunferencia, parábola, elipse e hipérbola.
4. Estrategias metodológicas	<ul style="list-style-type: none">• Clase invertida: Materiales en• Aprendizaje basado en problemas (ABP)• Prácticas interactivas: Uso de software• Grupos colaboradores• Simulaciones y modelación

5. Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico: Prueba inicial • Formativa: <ul style="list-style-type: none"> ○ Talleres y tareas semanales. ○ Participación en actividades • Sumativa: <ul style="list-style-type: none"> ○ Exámenes parciales. ○ Proyecto final integrador: modelar y resolver un problema real de ingeniería utilizando las herramientas matemáticas
6. Recursos	<ul style="list-style-type: none"> • Plataformas digitales: • Herramientas matemáticas. • Material de soporte. • Laboratorio de matemáticas: Asesorías •
7. Cronograma	<p>Duración: 8 semanas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Semanas 1-4: Números reales algebra y ecuaciones. • Semanas 5-8: Funciones y trigonometría.

Conclusión: Este diseño busca no solo enseñar matemáticas, sino también desarrollar habilidades críticas para abordar problemas reales en ingeniería, fomentando la motivación y el aprendizaje.