

---

**GUÍA PROGRAMÁTICA DEL CURSO**  
**MATEMÁTICA I**

**1. DATOS GENERALES**

- |                       |   |
|-----------------------|---|
| a) Área:              | Ciencias Ambientales                          |
| b) Código:            | CA-03   |
| c) Créditos:          | 5 (64 Horas de Teoría y 32 horas de práctica) |
| d) Prerrequisitos:    | Ninguno                                       |
| e) Ciclo:             | primero                                       |
| f) Curso que Apertura | CA-06 (Matemática II)                         |
| g) Año lectivo:       | 2018  |
| h) Docente:           | Ing. Civil Edwin Adalberto Lemus Pazos        |

**2. DESCRIPCIÓN DEL CURSO**

La Matemática es la ciencia que trata de la cantidad y en este curso veremos lo relacionado con el álgebra. En álgebra usamos signos o letras, por ejemplo, a, b, c, x, y, para denotar números arbitrarios. Esta naturaleza general del álgebra está ilustrada por las numerosas fórmulas empleadas en la ciencia y la industria. Se formarán y desarrollarán conceptos y procedimientos de precálculo. El estudiante debe reconocer que “no basta saber, si no también aplicar el saber”, a través de los siguientes temas se presentarán modelos que podrán ser aplicados en la realidad.

### 3. COMPETENCIAS

#### 3.1 Competencias Genéricas

- Capacidad de abstracción, análisis y síntesis
- Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas

#### 3.2 Competencias Específicas

- Ejecuta cálculos numéricos aplicando conocimientos, métodos y técnicas matemáticas apropiados.
- Ejecuta cálculos numéricos con aplicaciones de las leyes de la matemática.

### 4. CONTENIDOS, TÉCNICAS DE APRENDIZAJE Y ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN DEL CURSO

RESULTADO DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	TÉCNICAS/ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN
Resolver distintas situaciones de proporcionalidad.	<b>UNIDAD I. PROPORCIONALIDAD</b> 1.1 Proporcionalidad numérica 1.2 Razones y proporciones 1.3 Repartos 1.4 Porcentajes 1.5 Sistemas numéricos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición oral dinamizada</li> <li>• Aprendizaje basado en problemas: Resuelve problemas relacionados con las metodologías de diagnóstico</li> <li>• Resolución de ejercicios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preguntas directas</li> <li>• Examen corto</li> <li>• Laboratorios</li> </ul>
Resolver ecuaciones por el método formal, es decir transponer términos (cambiar de lado y signo) y ejecutar la misma operación en ambos lados de la ecuación.	<b>UNIDAD II. FUNDAMENTOS (ALGEBRA)</b> 2.1 Los números reales 2.2 Exponentes y radicales 2.3 Expresiones algebraicas 2.4 Productos notables y Factorización 2.5 Expresiones Racionales 2.6 Ecuaciones y sus aplicaciones 2.7 Desigualdades 2.8 Geometría de coordenadas 2.9 Rectas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición oral dinamizada</li> <li>• Aprendizaje basado en problemas: Resuelve problemas relacionados con las metodologías de diagnóstico</li> <li>• Resolución de ejercicios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preguntas directas</li> <li>• Laboratorios</li> <li>• Primer examen parcial</li> </ul>

<p>Aplicar de forma eficiente los conceptos, gráficas y símbolos de funciones.</p>	<p><b>UNIDAD III. FUNCIONES</b>  3.1 Definición  3.2 Graficas de funciones  3.3 Transformación de funciones  3.4 Combinación de Funciones  3.5 Funciones inversas  3.6 Funciones polinomiales y racionales  3.7 Números complejos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición oral dinamizada</li> <li>• Aprendizaje basado en problemas: Resuelve problemas relacionados con las metodologías de diagnóstico</li> <li>• Resolución de ejercicios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laboratorios</li> <li>• Preguntas directas</li> <li>• Examen corto</li> </ul>
<p>Reconocer una función definida por un gráfico o por una fórmula.</p>	<p><b>UNIDAD IV. FUNCIONES EXPONENCIALES Y LOGARITMICAS</b>  4.1 Funciones Exponenciales  4.2 Funciones Logarítmicas  4.3 Leyes de los logaritmos  4.4 Ecuaciones exponenciales y logarítmicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición oral Exposición oral dinamizada</li> <li>• Aprendizaje basado en problemas: Resuelve problemas relacionados con las metodologías de diagnóstico</li> <li>• Resolución de ejercicios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laboratorios</li> <li>• Preguntas directas</li> <li>• Segundo examen parcial</li> </ul>
<p>Identificar el dominio y recorrido de una función.</p>	<p><b>UNIDAD V. FUNCIONES TRIGONOMETRICAS</b>  5.1 Funciones trigonométricas método de la circunferencia unitaria y sus gráficas.  5.2 Funciones trigonométricas inversas y sus gráficas.  5.3 Funciones trigonométricas método del triángulo rectángulo, gráficas y sus inversas.  5.4 Ley senos y cosenos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición oral Exposición oral dinamizada</li> <li>• Aprendizaje basado en problemas: Resuelve problemas relacionados con las metodologías de diagnóstico</li> <li>• Resolución de ejercicios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laboratorios</li> <li>• Preguntas directas</li> <li>• Examen corto</li> </ul>

## 5. PUNTUACIÓN DE LA EVALUACIÓN

		<b>*Observación de conductas y actitudes</b>		
		<b>Conductas</b>	<b>Instrumento</b>	<b>Ponderación</b>
Dos exámenes parciales	30 puntos			
Exámenes Cortos	10 puntos			
Tareas	10 puntos			
Laboratorio	10 puntos	Asistencia a clases	Listado de asistencia	25%
Observación de Conductas y Actitudes* (Asistencia a clases, Participación Activa, Puntualidad entrega de tareas, Trabajo en grupo)	10 puntos	Participación activa	Escala de apreciaciones, lista de cotejo	25%
<b>ZONA</b>	<b>70 puntos</b>	Puntualidad en la entrega de tareas	Registro de desempeño	25%
Examen final	30 puntos	Trabajo en un grupo	Escala de apreciaciones, lista de cotejo	25%
<b>NOTA FINAL</b>	<b>100 PUNTOS</b>			

Nota: Zona mínima 31 puntos, aprobación del curso 61 puntos, según el reglamento de evaluación.

## 6. HABILIDADES

- Habilidad de investigación
- Habilidad para trabajar en equipo
- Habilidad numérica

## 7. GUIA PARA LA ELABORACION DE TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN Y REPORTE DE LABORATORIOS Y PRÁCTICAS

Los trabajos de investigación y reportes de laboratorio y prácticas deben presentarse con el siguiente contenido mínimo.

- Carátula
- Introducción
- Objetivos (para los reportes de laboratorio y prácticas)
- Revisión Bibliográfica
- Metodología y Resultados de las Actividades Realizadas (en caso de ser un reporte de práctica)
- Conclusiones
- Recomendaciones
- Bibliografía (redactada de acuerdo a las normas de IICA, consultar en Biblioteca)
- Anexos (si lo considera necesario)

## 8. BIBLIOGRAFIA.

- Swokowski, Earl W./Jeffery A. Cole. 2011. Álgebra y Trigonometría con Geometría Analítica. México. 13 edición. Cengage Learning.
- Stanley, I Grossman S. José Job Flores Godoy. 2012. Álgebra Lineal. México. Séptima edición. McGraw-Hill.
- Stewart, James, Lothar Redlin y Saleen Watson. 2016. Precálculo. México. Séptima edición. Cengage Learning.

PRÁCTICAS DE LABORATORIO DEL CURSO MATEMÁTICA 1			
No.	DESCRIPCIÓN	PUNTEO	
		INFORME	PRESENTACIÓN
1	Proporciones	3	2
2	Uso de la calculadora	0	2
3	Concepto de función	4	2
4	Graficadores	0	2
5	Círculo trigonométrico	3	2