



## PRINCIPIOS DE MATEMÁTICA

### 1. Generalidades

Nombre de la asignatura	Principios de Matemática
Número de orden	4
Código	010179
Prerrequisito	Bachiller
Número de horas por ciclo	90
Horas teóricas presenciales por ciclo	18
Horas teóricas virtuales por ciclo	18
Horas prácticas presenciales por ciclo	27
Horas prácticas virtuales por ciclo	27
Duración del ciclo en semanas	17
Duración de la hora clase	50 minutos
Unidades valorativas	4
Identificación del ciclo académico	1

### 2. Descripción de la asignatura

El curso comprende las áreas de aritmética, álgebra, logaritmos, relaciones e introducción a las funciones, cuyo dominio es necesario para iniciar en el estudio de cálculo.

### 3. Objetivos de la asignatura

#### 3.1. Objetivo General

Que el estudiante domine operaciones y teoremas matemáticos básicos, en el contexto de la resolución de problemas asociados a las aplicaciones en economía y finanzas.

#### 3.2. Objetivos específicos

- Efectuar operaciones aritméticas con números enteros y números racionales, para simplificar expresiones y resolver situaciones prácticas.
- Realizar operaciones algebraicas para simplificar expresiones y aplicarlas en la resolución de problemas.



- Aplicar logaritmos para resolver problemas y analizar métodos matemáticos relacionados con las finanzas y la economía.
- Determinar el dominio, rango y gráfico de relaciones y de funciones básicas.

#### **4. Unidades didácticas y contenidos de la asignatura**

##### **Unidad 1: Aritmética**

###### **Contenido de la Unidad**

1. Conjuntos numéricos
2. Operaciones básicas con números enteros, con fracciones y decimales
3. Tanto por ciento
4. Resolución de problemas y aplicaciones en el área económica.

##### **Unidad 2: Álgebra**

###### **Contenido de la Unidad**

1. Exponentes enteros y racionales
2. Radicales
3. Operaciones con polinomios (Suma, resta, multiplicación y división)
4. Factoreo
5. Expresiones racionales enteras
6. Ecuaciones lineales y cuadráticas. Aplicaciones en la resolución de problemas
7. Intervalos. Desigualdades lineales y cuadráticas.
8. Sistemas de dos ecuaciones con dos incógnitas por método de sustitución, igualación y reducción. Aplicaciones en la resolución de problemas.

##### **Unidad 3: Logaritmos**

###### **Contenido de la Unidad**

1. Expresiones exponenciales
2. El logaritmo de un número
3. Propiedades de los logaritmos
4. Antilogaritmos
5. Solución de problemas y aplicaciones en economía



## **Unidad 4: Relaciones**

### **Contenido de la Unidad**

1. Par ordenado y producto cartesiano.
2. Relaciones. Dominio y rango de relaciones básicas: líneas rectas, parábolas horizontales y verticales, circunferencia centrada en el origen. Relaciones definidas por desigualdades. Ecuaciones de la línea recta, punto pendiente, dos puntos, ordenada en el origen y ecuación general.
3. Introducción a las funciones. Concepto. Evaluación de funciones en un número y en una expresión. Evaluación de funciones aplicadas en la economía y las finanzas. Dominio, rango y gráfico de la función lineal, de la función cuadrática y de la raíz cuadrada. Desplazamiento y reflexiones.

### **5. Estrategia metodológica**

La actividad presencial se realizará en el campus de la Universidad, en las áreas de laboratorio o práctica de campo y, si es necesario, con actividad sincrónica a través de la plataforma Meet o alguna otra adecuada para videollamadas. Las sesiones presenciales tienen el propósito de realizar actividades que requieren el apoyo directo de la persona docente o del instructor, así como para el desarrollo de dinámicas de trabajo cooperativo que no pueden realizarse a través de medios virtuales.

Presencialmente se realizarán sesiones de discusión para aclaración y profundización sobre temáticas que el estudiantado ha estudiado autónomamente, exposiciones del docente o estudiantes, realización de prácticas de laboratorio o campo, investigaciones documentales en biblioteca o de campo, actividades de evaluación (como pruebas objetivas o de desempeño práctico, por ejemplo) entre otras actividades.

La actividad virtual se desarrollará a través de la plataforma Moodle (LMS), que servirá como ambiente de aprendizaje y comunicación. En ella se desarrollarán actividades asincrónicas como foros virtuales, se publicarán las orientaciones (en formatos diversos) para que el estudiantado realice su trabajo de manera autónoma, se publicarán los recursos didácticos necesarios, se mantendrá informado al grupo de clase sobre actualizaciones durante el curso, se gestionará la entrega de tareas u otras actividades. Además, también se contará con otras herramientas como repositorios en la nube, editores en línea, aplicaciones o sitios web para la creación de contenido, entre otros.



El docente y el instructor darán seguimiento al trabajo virtual, retroalimentando de manera oportuna a través del correo electrónico o algún otro medio virtual, así como también en las sesiones presenciales.

Con base en los objetivos de la asignatura, se dedicará un 80% al aprendizaje conceptual (teórico) y un 20% al aprendizaje práctico.

## **6. Evaluación**

La evaluación de los aprendizajes se desarrollará bajo un enfoque formativo, prioritariamente, y sumativo, con base en los objetivos que se han propuesto para la asignatura. Los criterios específicos de evaluación serán definidos por el docente en la planificación de la práctica de aula que realizará.

El aprendizaje conceptual será evaluado a través de instrumentos como cuestionarios, pruebas objetivas, escalas, rúbricas, entre otros. Las actividades serán diversas: controles de lectura, síntesis de textos en organizadores, pruebas objetivas de diferente escala, ensayos, realización de guías de ejercicios, preguntas en clase, exposiciones, producción de materiales de diverso formato, por mencionar algunos ejemplos.

El aprendizaje práctico será evaluado a través de instrumentos como rúbricas y listas de cotejo. Algunas actividades relacionadas serán evaluaciones de desempeño en prácticas, exposiciones, presentación de informes, realización de proyectos.

La evaluación de prácticas, exposiciones y algunas pruebas objetivas, por ejemplo, se realizarán presencialmente. Las actividades que se realicen virtualmente se gestionarán a través de la plataforma Moodle.

Según el Reglamento académico administrativo de la Universidad, se realizará un mínimo de tres actividades calificadas. En coherencia con el enfoque metodológico de la asignatura la evaluación del aprendizaje conceptual (teórico) corresponderá al 80% y la del aprendizaje práctico, al 20%.

## **7. Referencias bibliográficas**

- Mendoza, William; Galo, Gloria. Precálculo. Primera Edición. UCA Editores. El Salvador 2018 (8 ejemplares en biblioteca)



- Mendoza, William; Galo, Gloria. *Matemática básica preuniversitaria*. Tercera Edición. UCA Editores. El Salvador 1999. (6 ejemplares en biblioteca)
- Swokowski. (2002). *Algebra y Trigonometría con Geometría Analítica*. (10a. ed.). México: Thomson. (4 ejemplares en biblioteca).
- Leithold, L. (1998). *El Cálculo*. (7a. ed.). México: Oxford University Press. (10 ejemplares en biblioteca)
- J.S. Stewart. (2001). *Precálculo: Matemáticas para el Cálculo*. (3a. ed.). México: Thompson Learning. (1 ejemplar en biblioteca).
- Sitios Web:
  - <http://mathworld.wolfram.com/>
  - <http://www.cut-the-knot.org/Curriculum/index.shtml>
  - <http://www.sosmath.com/>
  - <http://www.matematicas.net/paraiso/main.php>

#### **Bases de datos**

- EBSCO; IMF eLibrary; Google Académico