



**Nombre de la Asignatura: MATEMÁTICA 1**

**a) Generalidades**

<b>Número de Orden:</b>	1	<b>Código:</b>	MAT 1	<b>Duración del Ciclo en Semanas:</b>	16
<b>Pre-Requisito (s):</b>	Bachillerato	<b>Ciclo Académico:</b>	1	<b>Duración /Hora Clase:</b>	50
		<b>Área:</b>	Básica	<b>Número /Hora Clase por Ciclo:</b>	80
		<b>U.V.:</b>	4	<b>Horas Teóricas/ Semanales:</b>	3
				<b>Horas Prácticas/ Semanales:</b>	2

**b) Descripción de la Asignatura:**

El presente curso ubica al alumno en el estudio de temas básicos de matemáticas tales como: leyes de los exponentes, expresiones algebraicas y sus operaciones, ecuaciones lineales y desigualdades, relaciones y funciones, elementos de geometría analítica, límites en su concepto intuitivo, derivada de funciones algebraicas en un variable real, aplicaciones de la derivada; derivadas en dos variables y sus aplicaciones a la economía, que le permitirá desarrollar un razonamiento lógico y un pensamiento más analítico.

**c) Objetivo General de la Asignatura:**

**Objetivos Cognitivos:**

- Conocer los conocimientos matemáticos necesarios, mediante los cuales pueda, por su propio esfuerzo, desarrollar su intelecto.
- Conocer las leyes de los exponentes y radicales, sus propiedades así como también su aplicación a las ciencias económicas y administrativas.
- Conocer las aplicaciones de los diversos conceptos y las propiedades las expresiones algebraicas, la factorización, las ecuaciones lineales y desigualdades.

**Objetivos Procedimentales:**

- Saber utilizar, fórmulas y técnicas para el análisis y solución de problemas de aplicación en Administración, Economía y los negocios de las empresas.
- Saber construir modelos matemáticos con aplicaciones a las carreras que se estudian con el contenido a ser desarrollado.

**Objetivos Actitudinales:**

- Practicar los conocimientos de factorización en los temas de expresiones algebraicas, de relaciones y funciones.



- Diferenciar los elementos de geometría analítica en las aplicaciones económicas y de los negocios empresariales.

#### **d) Contenidos:**

### **UNIDAD I: DE LOS EXPONENTES, EXPRESIONES ALGEBRAICAS, FACTORIZACIÓN, ECUACIONES LINEALES Y DESIGUALDADES**

#### **Contenido:**

- 1.1 Leyes de los exponentes y radicales.
- 1.2 Operaciones con expresiones algebraicas:
  - 1.2.1 Suma, resta, división.
- 1.3 Factorización.
  - 1.3.1 Factores comunes.
  - 1.3.2 Factorización de trinomios.
  - 1.3.3 Simplificación de fracciones.
  - 1.3.4 Multiplicación y división de fracciones.
  - 1.3.5 Racionalización del denominador.
  - 1.3.6 Suma y resta de fracciones.
  - 1.3.7 Operaciones combinadas con fracciones.
- 1.4 Ecuaciones, en particular ecuaciones lineales.
  - 1.4.1 Terminología para las ecuaciones.
  - 1.4.2 Resolución de una ecuación.
  - 1.4.3 Resolución de una ecuación literal.
  - 1.4.4 Resolución de una ecuación fraccionaria.
  - 1.4.5 Ecuaciones con radicales.
  - 1.4.6 Aplicaciones.
  - 1.4.7 Ecuaciones con dos incógnitas.
  - 1.4.8 Ecuaciones simultáneas.
- 1.5 Desigualdades.
  - 1.5.1 Reglas para las desigualdades.
  - 1.5.2 Resolución de una desigualdad lineal.
  - 1.5.3 Aplicaciones de las desigualdades lineales.
  - 1.5.4 Valor absoluto.
  - 1.5.5 Desigualdades con valor absoluto.

### **UNIDAD II: RELACIONES Y FUNCIONES**

#### **Contenido:**

- 2.1 Relaciones, definición, gráficos.
- 2.2 Funciones.
  - 2.2.1 Dominio y rango.



- 2.2.2 Gráficos.
- 2.2.3 Función Compuesta.
- 2.2.4 Álgebra de funciones.
- 2.2.5 Función Inversa.
- 2.3 Funciones especiales.
  - 2.3.1 Función Seccionada.
  - 2.3.2 Función lineal de valor absoluto.
  - 2.3.3 Función exponencial. Aplicaciones.
  - 2.3.4 Función logarítmica.
  - 2.3.5 Logaritmos y sus propiedades.
  - 2.3.6 Ecuaciones logarítmicas y exponenciales.

### **UNIDAD III: ELEMENTOS DE GEOMETRÍA ANALÍTICA**

#### **Contenido:**

- 3.1. La línea recta.
  - 3.1.1. Conceptos.
  - 3.1.2. Distancia entre dos puntos y punto medio.
  - 3.1.3. Ángulo de inclinación y pendiente de una recta: Definición.
  - 3.1.4. Ecuaciones de la recta: Gráficos.
  - 3.1.5. Relaciones entre rectas.
  - 3.1.6. Paralelismo y perpendicularidad.
  - 3.1.7. Intersección entre rectas.
  - 3.1.8. Distancia de un punto a una recta.
  - 3.1.9. Aplicaciones a la Administración y Economía.
- 3.2. Secciones Cónicas.
  - 3.2.1. Las cónicas como curvas de intersección.
  - 3.2.2. Ecuación general de las cónicas.
  - 3.2.3. Estudio de la parábola, Definición y Ecuaciones .
  - 3.2.4. Aplicaciones a la Administración y Economía.

### **UNIDAD IV: LÍMITE, LA DERIVADA Y SUS APLICACIONES EN FUNCIONES DE UNA VARIABLE REAL**

#### **Contenido:**

- 4.1 Límite.
  - 4.1.1 Concepto intuitivo.
- 4.2. Definición de derivada, interpretación geométrica.
  - 4.2.1. Teoremas, derivada de funciones algebraicas.
  - 4.2.2. Derivada de orden superior.
  - 4.2.3. Derivación implícita.



- 4.2.4. Aplicaciones a la Economía.
- 4.3. Aplicaciones de las derivadas.
  - 4.3.1. Valores extremos absolutos y relativos.
  - 4.3.2. Análisis de funciones.
  - 4.3.3. Problemas de optimización.
- 4.4. Derivada de funciones trascendentes.
  - 4.4.1. Derivada de la función exponencial.
  - 4.4.2. Derivada de la función logarítmica.
  - 4.4.3. Aplicaciones a la Economía.

## UNIDAD V: CÁLCULO DE FUNCIONES EN DOS VARIABLES

### Contenido:

- 5.1 Introducción.
  - 5.1.1 Funciones de dos variables.
- 5.2 Diferenciación parcial.
  - 5.2.1 Derivada de orden superior.
  - 5.2.2 Diferencial total.
  - 5.2.3 Derivada total.
  - 5.2.4 Diferenciación implícita.
- 5.3 Aplicaciones de las derivadas parciales.
  - 5.3.1 Máximos y mínimos no condicionados en:
    - 5.3.1.1 Funciones bi variables.

### e) Estrategia Metodológica

El programa ha sido estructurado para que el estudiante construya su propio aprendizaje a partir de los elementos otorgados por el docente.

Se asigna el 60% del total de horas para que el docente:

- Guíe el aprendizaje a través de clases magistrales/dialogadas, donde se transmitan los conocimientos conceptuales sobre el tema que se desarrolla y se realicen los ejercicios que apoyen esos conocimientos.

El otro 40% del total de horas se deberá utilizar en actividades de aprendizaje, tales como:

- Solución de problemas: El docente presentará problemas aplicados donde el estudiante aplicará los temas explicados en clase, sabrá identificar y plantear alternativas de solución.
- Análisis y evaluación de tareas ex aula. El alumno desarrollará ejercicios que sean dejados por el docente en forma individual o grupal, para fortalecer los temas tratados en clase.

Asimismo, se podrá utilizar la metodología de que los alumnos realicen proyectos de investigación teórico práctico para que complementen sus conocimientos y apliquen los



conceptos impartidos en clase.

En los temas en que sea pertinente, se podrán utilizar la metodología de talleres informáticos para utilizar software de aplicación práctica.

Estas actividades quedan a consideración del catedrático, pudiendo utilizar otros métodos y técnicas alternativas que favorezcan el proceso de enseñanza aprendizaje de acuerdo con el modelo educativo definido por la Universidad.

#### f) Bibliografía

Nombre de la Obra	Autor	Casa Editora	País	Año de edición	No. de ejemplares en biblioteca
Matemáticas Aplicadas a la Administración y a la Economía. Quinta Edición.	Jagdish C. Arya; Robin W. Lardner.	Prentice Hall	México	2009	3
Matemáticas Aplicadas para Administración, Economía y Ciencias Sociales. Cuarta Edición.	Frank S. Budnick	Mc Graw Hill	México	2007	15
Matemática 1. Ciencias Económicas y Administración.	Raúl Aguilera Liborio	UCA Editores	El Salvador	2010	3
Matemáticas para Administración y Economía. Decimosegunda Edición.	Ernest F. Haeussler, Jr.; Richard S. Paul; Richard J. Wood.	PEARSON Prentice Hall	México	2008	3