

# Universidad Tecnológica de la Mixteca

Clave DGP: 200089

## Licenciatura en Matemáticas Aplicadas

### PROGRAMA DE ESTUDIOS

#### NOMBRE DE LA ASIGNATURA

Matemáticas

SEMESTRE	CLAVE DE LA ASIGNATURA	TOTAL DE HORAS
Propedéutico	UTM	80

#### OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

Proporcionar al estudiante un recordatorio de las áreas elementales de la matemática: aritmética, álgebra y trigonometría, para reafirmar sus conocimientos, habilidades y actitudes que ha desarrollado en su trayectoria académica y que son fundamentales para iniciar sus estudios profesionales.

#### TEMAS Y SUBTEMAS

##### 1. Aritmética

- 1.1. Números reales
  - 1.1.1. Clasificación: naturales, enteros, racionales e irracionales.
  - 1.1.2. Operaciones básicas y propiedades.
  - 1.1.3. Jerarquía de operaciones y signos de agrupación.
  - 1.1.4. Relación de orden.
  - 1.1.5. Ubicación en la recta real.
  - 1.1.6. Valor absoluto e intervalos.
- 1.2. Números enteros
  - 1.2.1. Divisibilidad y propiedades de divisibilidad.
  - 1.2.2. Números primos.
  - 1.2.3. Descomposición en factores primos.
  - 1.2.4. Máximo común divisor (mcd).
  - 1.2.5. Mínimo común múltiplo (mcm).
- 1.3. Números racionales
  - 1.3.1. Fracciones equivalentes.
  - 1.3.2. Suma y resta con igual denominador.
  - 1.3.3. Suma y resta con diferente denominador.
  - 1.3.4. Multiplicación y división.
  - 1.3.5. Operaciones con signos de agrupación.
  - 1.3.6. Números decimales.
- 1.4. Exponentes y Radicales
  - 1.4.1. Definición de potencias enteras no negativas.
  - 1.4.2. Leyes de los exponentes para exponentes enteros no negativos.
  - 1.4.3. Simplificación de expresiones numéricas con exponentes enteros no negativos.
  - 1.4.4. Exponentes enteros negativos.
  - 1.4.5. Raíz  $n$ -ésima y propiedades.
  - 1.4.6. Leyes de radicales.
  - 1.4.7. Exponentes racionales.
  - 1.4.8. Racionalización.
  - 1.4.9. Notación científica.
- 1.5. Definición de logaritmo y propiedades básicas

##### 2. Álgebra

- 2.1. Expresiones algebraicas

15.03.2020  
13-06-2020  
VICE-RECTORIA  
ACADEMICA



JEFATURA DE CARRERA  
LICENCIATURA EN  
MATEMÁTICAS APLICADAS



# Universidad Tecnológica de la Mixteca

Clave DGP: 200089

## Licenciatura en Matemáticas Aplicadas

### PROGRAMA DE ESTUDIOS

- 2.1.1. Traducción del lenguaje común al lenguaje algebraico.
- 2.1.2. Polinomios, operaciones básicas y signos de agrupación.
- 2.1.3. Productos notables.
- 2.1.4. Factorización.
- 2.2. Fracciones Algebraicas
  - 2.2.1. Máximo común divisor (mcd).
  - 2.2.2. Mínimo común múltiplo (mcm).
  - 2.2.3. Simplificación de fracciones algebraicas.
  - 2.2.4. Suma y resta de fracciones algebraicas con el mismo denominador y con denominadores diferentes.
  - 2.2.5. Multiplicación y división de fracciones algebraicas.
  - 2.2.6. Potencia de polinomios.
  - 2.2.7. Radical como exponente y propiedades.
  - 2.2.8. Racionalización del denominador y del numerador.
- 2.3. Ecuaciones
  - 2.3.1. Ecuaciones de primer grado con una incógnita.
  - 2.3.2. Ecuaciones lineales en forma fraccionaria.
  - 2.3.3. Solución de una ecuación de segundo grado: factorización, completar cuadrados y fórmula general.
  - 2.3.4. Ecuaciones con valor absoluto.
  - 2.3.5. Ecuaciones con radicales.
- 2.4. Ecuaciones de grado superior
  - 2.4.1. Teorema del residuo y el factor.
  - 2.4.2. División sintética.
  - 2.4.3. Raíces racionales.
- 2.5. Inecuaciones
  - 2.5.1. Propiedades de las desigualdades.
  - 2.5.2. Desigualdad lineal con una variable.
  - 2.5.3. Desigualdades de segundo grado.
  - 2.5.4. Desigualdades con valor absoluto.
- 3. Trigonometría**
  - 3.1. Ángulos
    - 3.1.1. Unidades de medición.
    - 3.1.2. Conversión de grados a radianes y de radianes a grados.
    - 3.1.3. Tipos de ángulos: agudos, rectos, obtusos, llanos, complementarios, suplementarios.
  - 3.2. Triángulo rectángulo y teorema de Pitágoras.
  - 3.3. Funciones: dominio, rango y gráfica.
  - 3.4. Funciones trigonométricas de ángulos agudos.
    - 3.4.1. Identidades fundamentales, recíprocas y pitagóricas.
    - 3.4.2. Funciones trigonométricas de ángulos:  $60^\circ$ ,  $45^\circ$  y  $30^\circ$ .
  - 3.5. Funciones trigonométricas de cualquier ángulo.
    - 3.5.1. Funciones trigonométricas de ángulos arbitrarios.
    - 3.5.2. Fórmulas de suma y diferencia.
    - 3.5.3. Fórmulas para ángulo doble.
    - 3.5.4. Gráficas de funciones trigonométricas.
    - 3.5.5. Comprobación de identidades trigonométricas.
    - 3.5.6. Ecuaciones trigonométricas.
    - 3.5.7. Ley de senos y ley de cosenos.





# Universidad Tecnológica de la Mixteca

Clave DGP: 200089

## Licenciatura en Matemáticas Aplicadas

### PROGRAMA DE ESTUDIOS

#### ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

El profesor expondrá su clase a los alumnos de forma oral y se auxiliará en un 20% de medios audiovisuales. Los alumnos deberán realizar las actividades académicas asignadas por el profesor y ocasionalmente expondrán sus trabajos en clase.

#### CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

La calificación final será el promedio de dos evaluaciones parciales (50% cada una).

#### BIBLIOGRAFÍA (TIPO, TÍTULO, AUTOR, EDITORIAL Y AÑO)

##### Libros Básicos:

1. **Matemáticas Simplificadas**, Arturo Aguilar, Fabián V. Bravo, Herman A. Gallegos, Miguel Cerón, Ricardo Reyes, Pearson, 2<sup>da</sup>. edición (2009).
2. **Álgebra Elemental**, Allen R. Angel, Pearson, 6<sup>ta</sup> edición (2007).
3. **Álgebra y Trigonometría con Geometría Analítica**, Swokowski/Cole, Cengage Learning, 13<sup>a</sup> Edición. (2011).

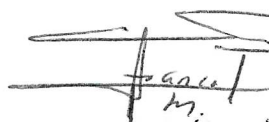
##### Libros de Consulta:

1. **Álgebra, trigonometría y geometría analítica**, Dennis G. Zill, Jaqueline M. Dewar, McGraw-Hill, 3<sup>ra</sup>. edición (2012).
2. **Álgebra Intermedia**, Allen R. Angel, Pearson, 7<sup>ma</sup> edición (2008).
3. **Precálculo**, Ron Larson, Cengage Learning, 8<sup>va</sup>. edición (2012).

#### PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Maestría o Doctorado en Física y/o Matemáticas o en áreas afines.

Vo.Bo

  
JEFATURA DE CARRERA  
LICENCIATURA EN  
MATEMÁTICAS APLICADAS  
DR. FRANCO BARRAGÁN-MENDOZA  
JEFE DE CARRERA

AUTORIZÓ

  
VICE-RECTORIA  
ACADÉMICA  
DR. RAFAEL MARTÍNEZ MARTÍNEZ  
VICE-RECTOR ACADÉMICO