



FACULTAD POLITÉCNICA  
DIRECCIÓN ACADÉMICA  
PROGRAMA DE ESTUDIO

## I. Datos Identificación

<b>Carrera</b>	Ingeniería Eléctrica	<b>Pre-requisito</b>	Bachillerato Concluido
<b>Asignatura</b>	Matemática	<b>Carga horaria Semestral/anual</b>	48 horas
<b>Año/Semestre</b>	Admisión	<b>Carga horaria semanal</b>	4 horas
<b>Código de identificación</b>	106A	<b>Clases teóricas</b>	24 horas
<b>Área de formación</b>	Admisión	<b>Clases prácticas (detallar Conforme a necesidad)</b>	24 horas
<b>Plan curricular</b>	-----	<b>Créditos</b>	-----
<b>Versión del programa</b>	V1 - 2024		

## II. Fundamentación

La Matemática es una ciencia, que se basa en principios de la lógica y es de utilidad para una gran diversidad de campos del conocimiento, es también es una ciencia objetiva, no puede ser modificada por opiniones, solo se cambian si se comprueban que existen errores.

Informalmente, se puede decir que la Matemática es el estudio de los «números y símbolos», es decir, es la investigación de estructuras abstractas definidas axiomáticamente utilizando la lógica y la notación matemática, por esto es la ciencia de las relaciones espaciales y cuantitativas, donde se trata de relaciones exactas que existen entre cantidades y magnitudes, y de los métodos por los cuales, de acuerdo con estas relaciones, las cantidades buscadas son deducibles a partir de otras cantidades conocidas o presupuestas. Por lo tanto, el estudio de esta ciencia es fundamental en el ámbito de las ingenierías.

## III. Competencias genéricas:

- Adquirir conocimientos de las ciencias físicas, ciencias matemáticas y cálculo.
- Capacidad de trabajo en equipo.
- Capacidad de abstracción, análisis, síntesis y sentido de la organización.

## IV. Competencias específicas:

- Analizar, abstraer, formular y resolver problemas relacionados con sus áreas de conocimiento.
- Aplicar conocimientos de las ciencias físicas, ciencias matemáticas y cálculo.
- Capacidad de abstracción espacial y representación gráfica.
- Poseer la capacidad de reflexionar crítica y autocríticamente.
- Usa las Tics en el desempeño del aprendizaje universitario.

## V. Contenidos programáticos:

### Unidad I. Nociones de Aritmética



- 1.1. Comprende la definición de Aritmética.
- 1.2. Resuelve operaciones fundamentales con números enteros y racionales, tanto positivos como negativos, en notación fraccionaria y decimal: suma, resta, multiplicación y división.
- 1.3. Conoce y utiliza los signos de agrupación: paréntesis, corchetes, llaves y barras.
- 1.4. Aplica el máximo común divisor y mínimo común múltiplo en la resolución de ejercicios y problemas.
- 1.5. Resuelve ejercicios y situaciones problemáticas utilizando la regla de tres simple y compuesta.

## **Unidad II. Expresiones Algebraicas**

- 2.1. Comprende la definición de Álgebra.
- 2.2. Clasifica las expresiones algebraicas.
- 2.3. Resuelve operaciones algebraicas de suma, resta, multiplicación y división.
- 2.4. Define y aplica la potenciación y la radicación en expresiones algebraicas.
- 2.5. Utiliza el Máximo Común Divisor y Mínimo Común Múltiplo en la resolución de ejercicios y/o problemas que involucren expresiones algebraicas
- 2.6. Simplifica las operaciones algebraicas.
- 2.7. Identifica y resuelve en ejercicios los casos de factorización.
- 2.8. Resuelve ejercicios y/o problemas mediante ecuaciones de primer y segundo grado.
- 2.9. Define Logaritmo de un número y aplica las propiedades en el contexto de expresiones algebraicas.

## **Unidad III. Triángulos**

- 3.1. Identifica los elementos de un triángulo.
- 3.2. Clasifica a los triángulos:
  - 3.2.1. Atendiendo a sus lados.
  - 3.2.2. Atendiendo a sus ángulos.
- 3.3. Reconoce las rectas notables en el triángulo.
- 3.4. Identifica los puntos notables en el triángulo.
- 3.5. Aplica el Teorema de Pitágoras para resolver problemas.
- 3.6. Aplica la Ley de los senos en la resolución de situaciones problemáticas.
- 3.7. Aplica la Ley de los cosenos para resolver problemas relacionados con triángulos.
- 3.8. Resuelve problemas que involucren el perímetro y el área de triángulos.
- 3.9. Calcula el área de un triángulo utilizando la fórmula de Herón en la resolución de problemas.

## **Unidad IV. Nociones Preliminares de Trigonometría**

- 4.1. Comprende la definición de trigonometría.
- 4.2. Resuelve los ejercicios que involucren el uso de ángulos desde la perspectiva trigonométrica.
- 4.3. Diferencia ángulos positivos de negativos.
- 4.4. Aplica los diferentes sistemas de medida de ángulos: sexagesimal, circular y centesimal.
- 4.5. Define funciones trigonométricas de un ángulo agudo en un triángulo rectángulo.
- 4.6. Reconoce los signos de las funciones trigonométricas en los cuatro cuadrantes.
- 4.7. Reduce al primer cuadrante mediante ejercicios.
- 4.8. Identifica las funciones trigonométricas inversas y su aplicación.



- 4.9. Identifica la reciprocidad de las funciones trigonométricas y su importancia en el cálculo.

### **Unidad V. Funciones y Razones Trigonométricas**

- 5.1. Utiliza las funciones trigonométricas para la suma y diferencia de dos ángulos, facilitando el análisis de relaciones angulares.
- 5.2. Resuelve las funciones trigonométricas de ángulo mitad, duplo y triplo, ampliando la comprensión de relaciones trigonométricas complejas.
- 5.3. Aplica transformaciones para convertir sumas y restas de funciones trigonométricas en productos, simplificando su manipulación y cálculo.
- 5.4. Aplica las relaciones fundamentales entre las funciones trigonométricas de un mismo ángulo para resolver problemas trigonométricos de manera efectiva.
- 5.5. Resuelve ecuaciones Trigonométricas, aplicando métodos algebraicos y trigonométricos para encontrar soluciones precisas.
- 5.6. Resuelve identidades Trigonométricas, demostrando equivalencias entre expresiones
- 5.7. Aplica las funciones trigonométricas en la resolución de problemas prácticos, relacionados con situaciones de la vida real.

### **Unidad VI. Entes Geométricos Fundamentales**

- 6.1. Define y comprende las nociones primitivas, incluyendo punto, recta y plano, explorando sus definiciones y aplicaciones.
- 6.2. Define recta y segmento de recta, estableciendo sus características y usos específicos.
- 6.3. Distingue entre rectas perpendiculares y paralelas, identificando sus propiedades y relaciones geométricas.
- 6.4. Define diversos tipos de ángulos, como agudos, rectos, llanos, adyacentes, consecutivos, opuestos por el vértice, complementarios, suplementarios.
- 6.5. Define circunferencia y círculo, describiendo sus definiciones y propiedades.
- 6.5.1. Reconoce los elementos de una circunferencia, tales como arco, cuerda, radio y diámetro, y comprende sus relaciones.
- 6.5.2. Diferencia entre semicircunferencia y semicírculo, explicando sus características distintivas.
- 6.6. Resuelve ejercicios y problemas que involucren aplicación práctica de los conceptos aprendidos.

### **VI. Metodología de Enseñanza-aprendizaje:**

La metodología aplicada en las clases se corresponderá con las capacidades a ser logradas de acuerdo al aprendizaje esperado en el postulante, se potenciará el aprendizaje autónomo, a través de herramientas tecnológicas, con el uso de la PLATAFORMA SIGA, y procedimientos que combinen estrategias didácticas como:

- Clase magistral.
- Lluvia de ideas.
- Videos explicativos.
- Resolución de ejercicios y/o problemas.

Entre otras técnicas como ser: aprendizaje basado en problemas, aprendizaje colaborativo,



estudio de casos, Flipped classroom (enseñanza invertida).

Entre los recursos auxiliares a ser utilizados se citan, textos físicos y digitales, pizarra, videos, pc-proyector, SIGA, Meet, Zoom, videos tutoriales, entre otros utilizados tradicionalmente para la enseñanza de la asignatura.

En el caso de contar con postulantes con capacidades diferentes se informará a la coordinación de admisión y se realizarán los ajustes razonables de acuerdo al procedimiento para la educación inclusiva.

### **VII. Metodología de Evaluación:**

El sistema de evaluación se realizará conforme a lo establecido en el Proyecto del Proceso de Admisión.

### **VIII. Bibliografía básica:**

- BALDOR, Aurelio. *“Aritmética”*. México: Ed. Editorial Patria. 2009.
- BALDOR, Aurelio. *“Algebra”*. México: Ed. Editorial Patria. 2009.
- BALDOR, Aurelio. *“Geometría Plana y del Espacio con una introducción a la trigonometría”*. México: Ed. Editorial Patria. 2009.

### **IX. Bibliografía complementaria:**

- AYRES, Frank Jr. *“Trigonometría, Serie de compendios Schaum”*. México: Editorial McGraw Hill. Segunda Edición.
- DOLCE, Osvaldo y POMPEO, José. *“Fundamentos de Matemática elemental. Geometría Plana”*
- Ejercicios similares en internet.
- GIOVANNI, José y BONJORNO, José R. *“Matemática Fundamental”*. São Paulo: Editorial FTD. 1998.