

# MATEMÁTICA

## PLANIFICACIÓN MICROCURRICULAR

### 1. FICHA TÉCNICA

**ÁREA: CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICA**

CARRERAS: TODAS

ASIGNATURA: MATEMÁTICA

HORAS SEMANALES: 10

NÚMERO DE SEMANAS: 16

TOTAL DE HORAS: 160

**REQUISITOS:**

- Ser Bachiller de la República.
- Haber obtenido un cupo en la Escuela Politécnica Nacional.
- Pertenecer al segmento poblacional Política de Cuotas (acción afirmativa).
- Rendir la prueba de diagnóstico y haber obtenido menos del **70%** del rendimiento ponderado.

### 2. CARACTERIZACIÓN DE LA ASIGNATURA

#### 2.1 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA ASIGNATURA

En esta época de incesante cambio tecnológico, la Matemática es más importante que nunca. El uso de la Matemática en la etapa universitaria y luego en el trabajo y en la cotidianidad permitirá a los estudiantes operar equipos de cómputo, planificar horarios y programas, examinar, interpretar y analizar datos, contrastar costos, administrar finanzas personales y ejecutar otros trabajos de resolución de problemas.

Paralelamente, en la etapa de diagnóstico del proyecto PIJ-17-12 “Implementación de un Curso Preparatorio Piloto para Estudiantes de Grupos Vulnerables – Política de Cuotas”, se determinó que los estudiantes de Política de Cuotas presentaron conocimientos deficientes en los conocimientos matemáticos del Subnivel Superior de Educación General Básica, en consecuencia, surge la necesidad de nivelar y mejorar los conocimientos con los que ingresan los estudiantes al Curso Piloto de Nivelación.

2.2 **UBICACIÓN DE LA ASIGNATURA EN LA MALLA CURRICULAR DEL CURSO PILOTO DE NIVELACIÓN:** La asignatura de Matemática se dicta en el Curso Piloto de Nivelación de la EPN. Tributa directamente a la materia de Fundamentos de Matemática y a las demás asignaturas del Curso de

Nivelación, y, a través de esta, con Cálculo en una variable, Álgebra Lineal y todas las asignaturas relacionadas con la Matemática. Horizontalmente se relaciona con Geometría y Trigonometría.

- 2.3 **CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA AL PERFIL DEL EGRESADO DEL CURSO PILOTO DE NIVELACIÓN**: Lo que se aprende en Matemática y la forma en que este conocimiento se adquiere, proporcionará a los estudiantes la satisfacción personal y la preparación para afrontar un futuro de constante cambio y desafíos incesantes. Además, fomenta el trabajo tanto independiente como en equipo, desarrolla el pensamiento científico-crítico y el razonamiento lógico, sustentados en los conceptos básicos de la Matemática.

### 3. OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

#### 3.1 GENERAL:

Resolver problemas relacionados con **situaciones concretas** de la realidad mediante la aplicación de los conocimientos apropiados concernientes a las operaciones en el campo de los reales, operaciones con polinomios, productos notables, factorización, ecuaciones, inecuaciones y funciones en una variable; **a nivel productivo**, mediante la búsqueda y procesamiento de información, como una vía para desarrollar el pensamiento lógico, crítico y **científico**.

#### 3.2 ESPECÍFICOS:

- Resolver problemas de operaciones en el campo de los reales, a nivel productivo, utilizando las propiedades de campo.
- Resolver problemas de operaciones con polinomios, a nivel productivo, mediante la búsqueda y procesamiento de información y el desarrollo del pensamiento lógico, crítico y creativo.
- Resolver problemas de productos notables y factorización a nivel productivo, mediante la búsqueda y procesamiento de información y el desarrollo del pensamiento lógico, crítico y creativo.
- Resolver problemas relacionados con las Ciencias Naturales e Ingeniería, a nivel productivo, en el marco de las ecuaciones e inecuaciones lineales, cuadráticas, racionales, irracionales y valor absoluto; mediante la búsqueda y procesamiento de información, la construcción de modelos concretos de la realidad y el desarrollo del pensamiento lógico, crítico y creativo.
- Resolver problemas relacionados con las Ciencias Naturales e Ingeniería, a nivel productivo, en el marco de las funciones en el campo de los reales en una variable, mediante la búsqueda y procesamiento de información, la construcción de modelos concretos de la realidad y el desarrollo del pensamiento lógico, crítico y creativo.

- Graficar funciones en el campo de los reales en una variable, a nivel reproductivo, a partir de sus raíces o puntos críticos y sus propiedades.

#### 4. SÍNTESIS DE CONTENIDOS (SEGUNDO ORDEN)

No.	TÍTULO DE LA UNIDAD	HORAS
1	OPERACIONES EN EL CAMPO DE LOS REALES	16
2	OPERACIONES CON POLINOMIOS	10
3	PRODUCTOS NOTABLES, COCIENTES NOTABLES Y FACTORIZACIÓN	24
4	OPERACIONES CON FRACCIONES	8
5	ECUACIONES E INECUACIONES	36
6	FUNCIONES EN UNA VARIABLE EN EL CAMPO DE LOS REALES	14
7	TRIGONOMETRÍA	28
8	VECTORES	8
9	LÓGICA MATEMÁTICA	16

**UNIDAD 1: OPERACIONES EN EL CAMPO DE LOS REALES****HORAS ESTIMADAS: 16****OBJETIVO DE LA UNIDAD:** Resolver ejercicios de operaciones en el campo de los reales, a nivel productivo, utilizando las propiedades de campo.**PLANIFICACIÓN DE CLASES**

CONTENIDOS		HORAS	OBJETIVOS	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS			INDICADOR DE EVALUACIÓN
				Métodos	Técnicas	Organización	
1.1	Introducción y clasificación de los números reales.	2	Conocer los conjuntos de números reales y su clasificación.	Inductivo-Deductivo	Participativa	Equipos de trabajo	Clasifica los números reales en conjuntos y subconjuntos
1.2	Orden de las operaciones y signos de agrupación. Regla de signos	2	Identificar el orden de las operaciones y signos de agrupación.	Inductivo-Deductivo	Participativa	Equipos de trabajo	Identifica el orden de las operaciones
1.3	Operaciones con números racionales	2	Resolver ejercicios con las cuatro operaciones usuales con números racionales.	Inductivo-Deductivo	Participativa	Equipos de trabajo	Realiza ejercicios con las cuatro operaciones usuales con números enteros y quebrados
1.4	Regla de exponentes, potenciación y radicación	2	Aplicar las reglas de exponentes racionales.	Inductivo-Deductivo	Participativa	Equipos de trabajo	Aplica las reglas de exponentes racionales en operaciones con expresiones numéricas y algébricas.

1.5	Regla de tres simple - conversión de unidades	2	Utilizar la regla de tres simple y conversión de unidades en la solución de problemas	Inductivo-Deductivo	Participativa	Equipos de trabajo	Resuelve problemas utilizando la regla de tres simple y conversión de unidades.
1.6	Regla de tres compuesta	2	Utilizar la regla de tres compuesta en la solución de problemas	Inductivo-Deductivo	Participativa	Equipos de trabajo	Resuelve problemas utilizando la regla de tres compuesta.
1.7	Miscelánea, ejercicios y problemas de razonamiento aritmético	2	Resolver problemas de razonamiento aritmético utilizando todo lo aprendido.	Inductivo-Deductivo	Participativa	Equipos de trabajo	Resuelve problemas de razonamiento aritmético
1.8	Miscelánea, ejercicios y problemas de razonamiento aritmético	2	Resolver problemas de razonamiento aritmético utilizando todo lo aprendido.	Inductivo-Deductivo	Participativa	Equipos de trabajo	Resuelve problemas de razonamiento aritmético

## Bibliografía Básica

- [1] Ministerio de Educación. (2016). Texto del Estudiante. Matemática 8(Quinta Edición), Quito, Ecuador: Medios Públicos EP.
- [2] Ministerio de Educación. (2016). Texto del Estudiante. Matemática 9(Quinta Edición), Quito, Ecuador: Medios Públicos EP.
- [3] Ministerio de Educación. (2016). Texto del Estudiante. Matemática 10(Quinta Edición), Quito, Ecuador: Medios Públicos EP.
- [4] Instituto de Ciencias Matemáticas de la Escuela Superior Politécnica del Litoral. (2006). Fundamentos de Matemáticas para Bachillerato, Guayaquil, Ecuador: ICM-ESPOL.
- [5] Sullivan, M. (2013). A

**UNIDAD 2: OPERACIONES CON POLINOMIOS****HORAS ESTIMADAS: 10****OBJETIVO DE LA UNIDAD:** Resolver ejercicios de operaciones con polinomios, a nivel productivo, mediante la búsqueda y procesamiento de información y el desarrollo del pensamiento lógico, crítico y creativo.**PLANIFICACIÓN DE CLASES**

CONTENIDOS		HORAS	OBJETIVOS	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS			INDICADOR DE EVALUACIÓN
				Métodos	Técnicas	Organización	
2.1	Definiciones básicas de Polinomios	2	Identificar los elementos de un polinomio.	Inductivo-Deductivo	Participativa	Equipo de trabajo	Distingue cuales expresiones algebraicas son polinomios.
2.2	Suma y resta de Polinomios	2	Resolver ejercicios de suma y resta de polinomios	Inductivo-Deductivo	Participativa	Conferencia-Taller	Resuelve ejercicios de suma y resta de polinomios
2.3	Multiplicación de Polinomios	2	Resolver ejercicios de multiplicación de polinomios.	Inductivo-Deductivo	Participativa	Conferencia-Taller	Resuelve ejercicios de multiplicación de polinomios
2.4	División de Polinomios	2	Resolver ejercicios de división de polinomios.	Inductivo-Deductivo	Participativa	Conferencia-Taller	Resuelve ejercicios de división de polinomios

2.5	Evaluación Unidad 1 y 2	2					
-----	-------------------------	---	--	--	--	--	--

### UNIDAD 3: PRODUCTOS NOTABLES, COCIENTES NOTABLES Y FACTORIZACIÓN

**HORAS ESTIMADAS: 24**

**OBJETIVO DE LA UNIDAD:** Resolver ejercicios de productos notables y factorización a nivel productivo, mediante la búsqueda y procesamiento de información y el desarrollo del pensamiento lógico, crítico y creativo.

#### PLANIFICACIÓN DE CLASES

	CONTENIDOS	HORAS	OBJETIVOS	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS			INDICADOR DE EVALUACIÓN
				Métodos	Técnicas	Organización	
3.1	Productos notables: Suma por la diferencia, producto de la forma $(ax+b)(ax+c)$ , binomio al cuadrado, trinomio al cuadrado.	2	Resolver ejercicios de productos notables	Inductivo-Deductivo	Participativa	Equipo de trabajo	Resuelve ejercicios combinados de productos notables.
3.2	Productos notables: Binomio al cubo, binomio de Newton	2	Resolver ejercicios de productos notables	Inductivo-Deductivo	Participativa	Equipo de trabajo	Resuelve ejercicios combinados de productos notables.
3.3	Cocientes notables básicos	2	Resolver ejercicios de cocientes notables	Inductivo-Deductivo	Participativa	Equipo de trabajo	Resuelve ejercicios combinados de cocientes notables.

3.4	Factor común, factor común por agrupación	2	Resolver ejercicios de factorización de polinomios	Inductivo-Deductivo	Participativa	Equipo de trabajo	Resuelve ejercicios de factor común y factor común por agrupación
3.5	Diferencia de cuadrados y trinomio cuadrado perfecto	2	Resolver ejercicios de factorización de polinomios	Inductivo-Deductivo	Participativa	Equipo de trabajo	Resuelve ejercicios de factorización de diferencia de cuadrados y trinomio cuadrado perfecto.
3.6	Diferencia de cuadrados y trinomio cuadrado perfecto y combinación por suma y resta	2	Resolver ejercicios de factorización de polinomios	Inductivo-Deductivo	Participativa	Equipo de trabajo	Resuelve ejercicios combinados de factorización de diferencia de cuadrados y trinomio cuadrado perfecto por suma y resta.
3.7	Factorización $x^2+bx+c$ Factorización $ax^2+bx+c$	2	Resolver ejercicios de factorización de polinomios	Inductivo-Deductivo	Participativa	Equipo de trabajo	Resuelve ejercicios de factorización de polinomios: $x^2+bx+c$ y $ax^2+bx+c$
3.8	Factorización $x^2+bx+c$ Factorización $ax^2+bx+c$	2	Resolver ejercicios de factorización de polinomios	Inductivo-Deductivo	Participativa	Equipo de trabajo	Resuelve ejercicios de factorización de polinomios: $x^2+bx+c$ y $ax^2+bx+c$

3.9	Suma de cubos Diferencia de cubos	2	Resolver ejercicios de factorización de polinomios	Inductivo-Deductivo	Participativa	Equipo de trabajo	Resuelve ejercicios de factorización de suma de cubos y diferencia de cubos
3.10	División sintética o Regla de Ruffini	2	Aplicar la Regla de Ruffini en la división sintética	Inductivo-Deductivo	Participativa	Equipo de trabajo	Aplica la Regla de Ruffini en ejercicios de división sintética.
3.11	Miscelánea de ejercicios	2	Resolver ejercicios combinados de factorización de polinomios	Inductivo-Deductivo	Participativa	Equipo de trabajo	Resuelve ejercicios combinados de factorización de polinomios.

3.12	Miscelánea de ejercicios	2	Resolver ejercicios combinados de factorización de polinomios	Inductivo-Deductivo	Participativa	Equipo de trabajo	Resuelve ejercicios combinados de factorización de polinomios.
------	--------------------------	---	---	---------------------	---------------	-------------------	--

### Bibliografía Básica

- [6] Ministerio de Educación. (2016). Texto del Estudiante. Matemática 8(Quinta Edición), Quito, Ecuador: Medios Públicos EP.
- [7] Ministerio de Educación. (2016). Texto del Estudiante. Matemática 9(Quinta Edición), Quito, Ecuador: Medios Públicos EP.
- [8] Ministerio de Educación. (2016). Texto del Estudiante. Matemática 10(Quinta Edición), Quito, Ecuador: Medios Públicos EP.
- [9] Instituto de Ciencias Matemáticas de la Escuela Superior Politécnica del Litoral. (2006). Fundamentos de Matemáticas para Bachillerato, Guayaquil, Ecuador: ICM-ESPOL.

### UNIDAD 4: OPERACIONES CON FRACCIONES

HORAS ESTIMADAS: 8

**OBJETIVO DE LA UNIDAD:** Resolver ejercicios de operaciones con fracciones a nivel productivo, mediante la búsqueda y procesamiento de información y el desarrollo del pensamiento lógico, crítico y creativo.

### PLANIFICACIÓN DE CLASES

CONTENIDOS	HORAS	OBJETIVOS	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS			INDICADOR DE EVALUACIÓN
			Métodos	Técnicas	Organización	

4.1	Máximo común divisor y mínimo común múltiplo. Suma y resta de fracciones	2	Resolver ejercicios de suma y resta de fracciones	Inductivo-Deductivo	Participativa	Equipo de trabajo	Resuelve ejercicios de suma y resta de fracciones.
4.2	Multiplicación, división de fracciones	2	Resolver ejercicios de multiplicación y división de fracciones	Inductivo-Deductivo	Participativa	Equipo de trabajo	Resuelve ejercicios de multiplicación y división de fracciones
4.3	Simplificación de fracciones	2	Resolver ejercicios de simplificación de fracciones	Inductivo-Deductivo	Participativa	Equipo de trabajo	Resuelve ejercicios de simplificación de fracciones

4.4	Evaluación de Unidades 3 y 4	2					
-----	------------------------------	---	--	--	--	--	--

### **Bibliografía Básica**

- [10] Ministerio de Educación. (2016). Texto del Estudiante. Matemática 8(Quinta Edición), Quito, Ecuador: Medios Públicos EP.
- [11] Ministerio de Educación. (2016). Texto del Estudiante. Matemática 9(Quinta Edición), Quito, Ecuador: Medios Públicos EP.
- [12] Ministerio de Educación. (2016). Texto del Estudiante. Matemática 10(Quinta Edición), Quito, Ecuador: Medios Públicos EP.
- [13] Instituto de Ciencias Matemáticas de la Escuela Superior Politécnica del Litoral. (2006). Fundamentos de Matemáticas para Bachillerato, Guayaquil, Ecuador: ICM-ESPOL.

**UNIDAD 5: ECUACIONES E INECUACIONES****HORAS ESTIMADAS: 36**

**OBJETIVO DE LA UNIDAD:** Resolver problemas a nivel productivo, en el marco de las ecuaciones e inecuaciones lineales, cuadráticas, racionales, irracionales y valor absoluto; mediante la búsqueda y procesamiento de información, la construcción de modelos concretos de la realidad y el desarrollo del pensamiento lógico, crítico y creativo.

**PLANIFICACIÓN DE CLASES**

CONTENIDOS		HORAS	OBJETIVOS	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS			INDICADOR DE EVALUACIÓN
				Métodos	Técnicas	Organización	
5.1	Axiomas y teoremas de la igualdad	2	Reconocer los axiomas y teoremas de la igualdad	Inductivo-Deductivo	Participativa	Equipo de trabajo	Reconoce los axiomas y teoremas de la igualdad
5.2	Ecuaciones de primer grado con una incógnita. Definiciones, diferencia entre identidad y ecuación.	2	Resolver ecuaciones de primer grado	Inductivo-Deductivo	Participativa	Equipo de trabajo	Resuelve ecuaciones de primer grado

5.3	Ecuaciones de primer grado con una incógnita. Ecuaciones literales.	2	Resolver ecuaciones de primer grado que incluyen expresiones literales	Inductivo-Deductivo	Participativa	Equipo de trabajo	Resuelve ecuaciones de primer grado que incluyen expresiones literales
5.4	Ecuaciones de primer grado con una incógnita que incluyen valor absoluto	2	Resolver ecuaciones de primer grado que incluyen valor absoluto	Inductivo-Deductivo	Participativa	Equipo de trabajo	Resuelve ecuaciones de primer grado que incluyen valor absoluto
5.5	Ecuaciones de primer grado con una incógnita. Problemas	2	Resolver problemas que se modelan con ecuaciones de primer grado con una incógnita	Inductivo-Deductivo	Participativa	Equipo de trabajo	Resuelve problemas que se modelan con ecuaciones de primer grado con una incógnita
5.6	Sistema de ecuaciones de primer grado.	2	Resolver sistemas de dos y tres ecuaciones de primer grado	Inductivo-Deductivo	Participativa	Equipo de trabajo	Resuelve sistemas de dos y tres ecuaciones de primer grado

5.7	Sistema de ecuaciones de primer grado. Problemas	2	Resolver problemas que se modelan con sistemas de ecuaciones de primer grado	Inductivo-Deductivo	Participativa	Equipo de trabajo	Resuelve problemas que se modelan con sistemas de ecuaciones de primer grado
5.8	Ecuación de segundo grado. Definiciones. Primer método, factorizando	2	Resolver ecuaciones de segundo grado mediante factorización	Inductivo-Deductivo	Participativa	Equipo de trabajo	Resolver ecuaciones de segundo grado mediante factorización
5.9	Ecuación de segundo grado. Segundo método, obteniendo un cuadrado perfecto y extrayendo la raíz	2	Resolver ecuaciones de segundo grado mediante el método de la raíz	Inductivo-Deductivo	Participativa	Equipo de trabajo	Resuelve ecuaciones de segundo grado mediante el método de la raíz
5.10	Ecuación de segundo grado. Tercer método, obtención de la fórmula ecuación de segundo grado	2	Resolver ecuaciones de segundo grado mediante el método de la fórmula	Inductivo-Deductivo	Participativa	Equipo de trabajo	Resuelve ecuaciones de segundo grado mediante el método de la fórmula

5.11	Problemas que se resuelven con ecuaciones de segundo grado.	2	Resolver problemas que se modelan con ecuaciones de segundo grado	Inductivo-Deductivo	Participativa	Equipo de trabajo	Resuelve problemas que se modelan con ecuaciones de segundo grado
5.12	Problemas que se resuelven con ecuaciones de segundo grado.	2	Resolver problemas que se modelan con ecuaciones de segundo grado	Inductivo-Deductivo	Participativa	Equipo de trabajo	Resuelve problemas que se modelan con ecuaciones de segundo grado
5.13	Teoremas de desigualdades	2	Reconocer los teoremas de desigualdades	Inductivo-Deductivo	Participativa	Equipo de trabajo	Reconoce los teoremas de desigualdades
5.14	Teoremas de desigualdades	2	Reconocer los teoremas de desigualdades	Inductivo-Deductivo	Participativa	Equipo de trabajo	Reconoce los teoremas de desigualdades
5.15	Inecuaciones lineales con una incógnita de primer grado	2	Resolver inecuaciones lineales de primer grado con una incógnita	Inductivo-Deductivo	Participativa	Equipo de trabajo	Resuelve inecuaciones lineales de primer grado con una incógnita

5.16	Inecuaciones lineales con una incógnita que contengan valor absoluto	2	Resolver inecuaciones lineales de primer grado con valor absoluto	Inductivo-Deductivo	Participativa	Equipo de trabajo	Resuelve inecuaciones lineales de primer grado con valor absoluto
5.17	Inecuaciones lineales con una incógnita de segundo grado	2	Resolver inecuaciones lineales de segundo grado	Inductivo-Deductivo	Participativa	Equipo de trabajo	Resuelve inecuaciones lineales de segundo grado
5.18	Evaluación Unidad 5	2					

### Bibliografía Básica

[14] Ministerio de Educación. (2016). Texto del Estudiante. Matemática 8(Quinta Edición), Quito, Ecuador: Medios Públicos EP.

[15] Ministerio de Educación. (2016). Texto del Estudiante. Matemática 9(Quinta Edición), Quito, Ecuador: Medios Públicos EP.

[16] Ministerio de Educación. (2016). Texto del Estudiante. Matemática 10(Quinta Edición), Quito, Ecuador: Medios Públicos EP.

[17] Instituto de Ciencias Matemáticas de la Escuela Superior Politécnica del Litoral. (2006). Fundamentos de Matemáticas para Bachillerato, Guayaquil, Ecuador: ICM-ESPOL.

**UNIDAD 6: FUNCIONES EN UNA VARIABLE EN EL CAMPO DE LOS REALES****HORAS ESTIMADAS: 14**

**OBJETIVO DE LA UNIDAD:** Resolver problemas a nivel productivo, en el marco de las funciones en el campo de los reales en una variable, mediante la búsqueda y procesamiento de información, la construcción de modelos concretos de la realidad y el desarrollo del pensamiento lógico, crítico y creativo.

**PLANIFICACIÓN DE CLASES**

CONTENIDOS		HORAS	OBJETIVOS	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS			INDICADOR DE EVALUACIÓN
				Métodos	Técnicas	Organización	
6.1	Relaciones y funciones. Función: Concepto, definición, dominio y recorrido.	2	Discriminar entre una relación y una función	Inductivo-Deductivo	Participativa	Equipo de trabajo	Discrimina entre una relación y una función
6.2	Función lineal: dominio, recorrido, monotonía	2	Aplicar las propiedades de la función lineal	Inductivo-Deductivo	Participativa	Equipo de trabajo	Aplica las propiedades de la función lineal

6.3	Función cuadrática: dominio, recorrido, gráfica.	2	Aplicar las propiedades de la función cuadrática	Inductivo-Deductivo	Participativa	Equipo de trabajo	Aplica las propiedades de la función cuadrática
6.4	Función cuadrática: monotonía	2	Distinguir la monotonía de función cuadrática	Inductivo-Deductivo	Participativa	Equipo de trabajo	Distingue la monotonía de función cuadrática
6.5	Función racional homográfica: dominio, recorrido y gráfica.	2	Aplicar las propiedades de la función homográfica	Inductivo-Deductivo	Participativa	Equipo de trabajo	Aplica las propiedades de la función homográfica
6.6	Función Racional homográfica: monotonía.	2	Distinguir la monotonía de función homográfica	Inductivo-Deductivo	Participativa	Equipo de trabajo	Distingue la monotonía de función homográfica

6.7	Evaluación Unidad 6	2					
-----	---------------------	---	--	--	--	--	--

**Bibliografía Básica**

[18] Ministerio de Educación. (2016). Texto del Estudiante. Matemática 8(Quinta Edición), Quito, Ecuador: Medios Públicos EP.  
 [19] Ministerio de Educación. (2016). Texto del Estudiante. Matemática 9(Quinta Edición), Quito, Ecuador: Medios Públicos EP.  
 [20] Ministerio de Educación. (2016). Texto del Estudiante. Matemática 10(Quinta Edición), Quito, Ecuador: Medios Públicos EP.  
 [21] Instituto de Ciencias Matemáticas de la Escuela Superior Politécnica del Litoral. (2006). Fundamentos de Matemáticas para Bachillerato, Guayaquil, Ecuador: ICM-ESPOL.

**UNIDAD 7: TRIGONOMETRÍA**

**HORAS ESTIMADAS: 28**

**OBJETIVO DE LA UNIDAD:** Resolver problemas relacionados con las Ciencias Naturales e Ingeniería, a nivel productivo, en el marco de las funciones en el campo de los reales en una variable, mediante la búsqueda y procesamiento de información, la construcción de modelos concretos de la realidad y el desarrollo del pensamiento lógico, crítico y creativo.

**PLANIFICACIÓN DE CLASES**

CONTENIDOS	HORAS	OBJETIVOS	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS			INDICADOR DE EVALUACIÓN
			Métodos	Técnicas	Organización	

7.1	Definición de ángulo. Relaciones trigonométricas como relaciones de los lados de un triángulo rectángulo. Círculo trigonométrico. Líneas trigonométricas. Relaciones trigonométricas de ángulos fundamentales	2	Reconocer los diferentes tipos de relaciones trigonométricas de ángulos fundamentales	Inductivo-Deductivo	Participativa	Equipo de trabajo	Reconoce los diferentes tipos de relaciones trigonométricas de ángulos fundamentales.
7.2	Identidades trigonométricas fundamentales.	2	Identificar las identidades trigonométricas fundamentales desde el punto de vista geométrico.	Inductivo-Deductivo	Participativa	Equipo de trabajo	Identifica las identidades trigonométricas fundamentales desde el punto de vista geométrico.
7.3	Identidades trigonométricas fundamentales.	2	Utilizar las identidades trigonométricas desde el punto de vista geométrico.	Inductivo-Deductivo	Participativa	Equipo de trabajo	Utiliza las identidades trigonométricas fundamentales desde el punto de vista geométrico.
7.4	Análisis trigonométrico. Seno y coseno de la suma y diferencia de dos ángulos.	2	Utilizar el análisis trigonométrico. Seno y coseno de la suma y diferencia de dos ángulos.	Inductivo-Deductivo	Participativa	Equipo de trabajo	Utiliza el análisis trigonométrico. Seno y coseno de la suma y diferencia de dos ángulos.

7.5	Análisis trigonométrico. Tangente y cotangente de la suma y diferencia de dos ángulos.	2	Utilizar el análisis trigonométrico. Tangente y cotangente de la suma y diferencia de dos ángulos	Inductivo-Deductivo	Participativa	Equipo de trabajo	Utiliza el análisis trigonométrico. Tangente y cotangente de la suma y diferencia de dos ángulos
7.6	Análisis trigonométrico. Seno, coseno, tangente y cotangente del ángulo doble	2	Utilizar el análisis trigonométrico. Seno, coseno, tangente y cotangente del ángulo doble	Inductivo-Deductivo	Participativa	Equipo de trabajo	Utiliza el análisis trigonométrico. Seno, coseno, tangente y cotangente del ángulo doble
7.7	Análisis trigonométrico. Seno, coseno, tangente y cotangente del ángulo mitad.	2	Utilizar el análisis trigonométrico. Seno, coseno, tangente y cotangente del ángulo mitad	Inductivo-Deductivo	Participativa	Equipo de trabajo	Utiliza el análisis trigonométrico. Seno, coseno, tangente y cotangente del ángulo mitad
7.8	Análisis trigonométrico. Sumas y diferencias de senos y cosenos en producto.	2	Utilizar el análisis trigonométrico. Sumas y diferencias de senos y cosenos en producto.	Inductivo-Deductivo	Participativa	Equipo de trabajo	Utiliza el análisis trigonométrico. Sumas y diferencias de senos y cosenos en producto.

7.9	Análisis trigonométrico. Sumas y diferencias de senos y cosenos en producto.	2	Utilizar el análisis trigonométrico. Sumas y diferencias de senos y cosenos en producto.	Inductivo-Deductivo	Participativa	Equipo de trabajo	Utiliza el análisis trigonométrico. Sumas y diferencias de senos y cosenos en producto.
7.10	Análisis trigonométrico Ejercicios sobre demostraciones de identidades trigonométricas.	2	Aplicar el análisis trigonométrico en ejercicios sobre demostraciones de identidades trigonométricas.	Inductivo-Deductivo	Participativa	Equipo de trabajo	Aplica el análisis trigonométrico en ejercicios sobre demostraciones de identidades trigonométricas.
7.11	Análisis trigonométrico. Gráfica de las funciones trigonométricas. Periodicidad.	2	Aplicar análisis trigonométrico. Gráfica de las funciones trigonométricas. Periodicidad.	Inductivo-Deductivo	Participativa	Equipo de trabajo	Aplica análisis trigonométrico. Gráfica de las funciones trigonométricas. Periodicidad.
7.12	Análisis trigonométrico. Solución de Ecuaciones trigonométricas.	2	Resolver ecuaciones trigonométricas	Inductivo-Deductivo	Participativa	Equipo de trabajo	Resuelve ecuaciones trigonométricas
7.13	Análisis trigonométrico. Solución de Ecuaciones trigonométricas.	2	Resolver ecuaciones trigonométricas	Inductivo-Deductivo	Participativa	Equipo de trabajo	Resuelve ecuaciones trigonométricas

7.14	Evaluación Unidad 7.	2				
------	----------------------	---	--	--	--	--

### Bibliografía Básica

[22] Ministerio de Educación. (2016). Texto del Estudiante. Matemática 8(Quinta Edición), Quito, Ecuador: Medios Públicos EP.

[23] Ministerio de Educación. (2016). Texto del Estudiante. Matemática 9(Quinta Edición), Quito, Ecuador: Medios Públicos EP.

[24] Ministerio de Educación. (2016). Texto del Estudiante. Matemática 10(Quinta Edición), Quito, Ecuador: Medios Públicos EP.

[25] Instituto de Ciencias Matemáticas de la Escuela Superior Politécnica del Litoral. (2006). Fundamentos de Matemáticas para Bachillerato, Guayaquil, Ecuador: ICM-ESPOL.

## UNIDAD 8: VECTORES

**HORAS ESTIMADAS: 8**

**OBJETIVO DE LA UNIDAD:** Desarrollar el pensamiento lógico, crítico y creativo en el campo de los vectores.

### PLANIFICACIÓN DE CLASES

	CONTENIDOS	HORAS	OBJETIVOS	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS			INDICADOR DE EVALUACIÓN
				Métodos	Técnicas	Organización	
8.1	Conceptos y definiciones. Plano cartesiano Vector, módulo de un vector Representación de un vector	2	Aplicar los conceptos y definiciones del vector y su representación gráfica	Inductivo-Deductivo	Participativa	Equipo de trabajo	Aplica los conceptos y definiciones del vector y su representación gráfica.

8.2	Suma y resta de vectores. Método gráfico Método analítico	2	Aplicar los métodos gráfico y analítico para la suma y resta de vectores	Inductivo-Deductivo	Participativa	Equipo de trabajo	Aplica los métodos gráfico y analítico para la suma y resta de vectores
8.3	Producto escalar de dos vectores	2	Aplicar la definición de producto escalar	Inductivo-Deductivo	Participativa	Equipo de trabajo	Aplica la definición de producto escalar
8.4	Producto vectorial de dos vectores	2	Aplicar la definición de producto vectorial	Inductivo-Deductivo	Participativa	Equipo de trabajo	Aplica la definición de producto vectorial

### Bibliografía Básica

[26] Ministerio de Educación. (2016). Texto del Estudiante. Matemática 8(Quinta Edición), Quito, Ecuador: Medios Públicos EP.

[27] Ministerio de Educación. (2016). Texto del Estudiante. Matemática 9(Quinta Edición), Quito, Ecuador: Medios Públicos EP.

[28] Ministerio de Educación. (2016). Texto del Estudiante. Matemática 10(Quinta Edición), Quito, Ecuador: Medios Públicos EP.

[29] Instituto de Ciencias Matemáticas de la Escuela Superior Politécnica del Litoral. (2006). Fundamentos de Matemáticas para Bachillerato, Guayaquil, Ecuador: ICM-ESPOL.

## UNIDAD 9: LÓGICA MATEMÁTICA

**HORAS ESTIMADAS: 16**

**OBJETIVO DE LA UNIDAD:** Desarrollar el pensamiento lógico, crítico y creativo en el campo de la lógica matemática

### PLANIFICACIÓN DE CLASES

CONTENIDOS	HORAS	OBJETIVOS	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS			INDICADOR DE EVALUACIÓN
			Métodos	Técnicas	Organización	

9.1	Conceptos, definiciones y tablas de verdad de los conectores lógicos y proposiciones simples.	2	Identificar los principios y elementos de la lógica proposicional	Inductivo-Deductivo	Participativa	Equipo de trabajo	Identifica los principios y elementos de la lógica proposicional
9.2	Proposiciones lógicas compuestas.	2	Identificar las principales proposiciones lógicas reconociendo si son simples o compuestas	Inductivo-Deductivo	Participativa	Equipo de trabajo	Identifica las principales proposiciones lógicas reconociendo si son simples o compuestas
9.3	Definiciones. Implicación lógica, equivalencia lógica.	2	Aplicar las definiciones de implicación lógica y equivalencia lógica	Inductivo-Deductivo	Participativa	Equipo de trabajo	Aplicar las definiciones de implicación lógica y equivalencia lógica
9.4	Álgebra de proposiciones	2	Aplicar el álgebra de proposiciones	Inductivo-Deductivo	Participativa	Equipo de trabajo	Aplica el álgebra de proposiciones

9.5	Razonamientos válidos. Reglas de inferencia	2	Determinar el valor de verdad de un conjunto de premisas aplicando las reglas de inferencia	Inductivo-Deductivo	Participativa	Equipo de trabajo	Determina el valor de verdad de un conjunto de premisas aplicando las reglas de inferencia
9.6	Reglas de inferencia. Ejercicios.	2	Resolver ejercicios de aplicación de las reglas de inferencia	Inductivo-Deductivo	Participativa	Equipo de trabajo	Resuelve ejercicios de aplicación de las reglas de inferencia
9.7	Métodos de demostración.	2	Seleccionar el método de demostración más adecuado en cada situación	Inductivo-Deductivo	Participativa	Equipo de trabajo	Selecciona el método de demostración más adecuado en cada situación
9.8	Evaluación Unidades 8 y 9	2					