



## PROGRAMA DE ASIGNATURA

### ANTECEDENTES GENERALES

---

Carrera	PEDAGOGÍA EN MATEMÁTICAS			
Nombre de la asignatura	ELEMENTOS DE LA GEOMETRÍA			
Código de la asignatura	PMTMT14			
Año/Semestre	PRIMER AÑO/ PRIMER SEMESTRE			
Coordinador Académico	MAURA ALVAREZ DONOSO			
Equipo docente	MAURA ALVAREZ DONOSO			
Área de formación	BÁSICA			
Créditos SCT	6 CRÉDITOS			
Horas de dedicación	Actividad presencial	6P	Trabajo autónomo	4,5C
Fecha de inicio	18 de marzo de 2024			
Fecha de término	19 de julio de 2024			

### DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

---

Asignatura de formación básica, obligatoria, de carácter teórico-práctica que tributa a la competencia del dominio Disciplinar: “Domina los fundamentos teóricos de la Geometría del Plano y del Espacio, la Geometría Analítica, La Geometría Euclidiana y las Geometrías no Euclidianas para la resolución de problemas en diferentes contextos”, en su nivel inicial: “Reconoce los elementos básicos y teóricos de la geometría que le permita construir estructuras geométricas más complejas. En esta asignatura el estudiante será capaz de resolver problemas, aplicando conceptos y teoremas de la geometría.

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE

---

- 2.1.1.1. Aplica los elementos básicos y las propiedades de las figuras geométricas.
- 2.1.1.2. Aplica teoremas fundamentales: Thales, Pitágoras y Euclides en la resolución de problemas.
- 2.1.1.3. Calcula perímetros, áreas y volúmenes de objetos geométricos en situaciones problemáticas relacionadas con la geometría.

## UNIDADES DE APRENDIZAJE

---

### **Unidad 1: Elementos Básicos de Geometría**

- 1.1. Punto, recta, plano y espacio.
- 1.2. Ángulos, congruencia y clasificación de ángulos.
- 1.3. Operaciones con ángulos: suma, resta, multiplicación y división.
- 1.4. Rectas perpendiculares y paralelas.
- 1.5. Ángulos entre paralelas.
- 1.6. Polígonos. Conceptos y clasificación.
- 1.7. Elementos del polígono: vértice, ángulo y diagonal.
- 1.8. Sistemas de medición (Unidades de longitud, superficie y volumen)

### **Unidad 2: Transformaciones Isométricas.**

- 2.1. Traslaciones.
- 2.2. Rotaciones.
- 2.3. Reflexiones o simetrías.
- 2.4. Teselaciones

### **Unidad 3: Triángulos**

- 3.1. Clasificación según sus lados y sus ángulos.
- 3.2. Rectas y puntos notables del triángulo.
- 3.3. Teorema de Pitágoras.
- 3.4. Teorema de la concurrencia en triángulos.
- 3.5. Teorema de Euclides.
- 3.6. Teorema de Thales.

### **Unidad 4: Cuadriláteros**

- 4.1. Concepto
- 4.2. Paralelogramos: Cuadrado, rectángulo, rombo y romboide. Propiedades.
- 4.3. Teorema del segmento medio.
- 4.4. Trapecios y trapezoides. Propiedades
- 4.5. Polígonos inscritos y circunscritos.
- 4.6. Perímetro y área.

### **Unidad 5: Círculo y Circunferencia**

- 5.1. Concepto círculo y circunferencia.
- 5.2. Elementos de la circunferencia (centro, radio, cuerda, diámetro, arco).
- 5.3. Cuerdas y distancias desde el centro.
- 5.4. Perpendiculares a las cuerdas.
- 5.5. Tangentes a los círculos.
- 5.6. Tangentes desde un punto a un círculo.
- 5.7. Medidas de los ángulos inscritos.
- 5.8. Ángulos formados por cuerdas.
- 5.9. Ángulos y segmentos formados por tangentes y secantes.
- 5.10. Perímetro y área

## Unidad 6: Cuerpos

- 5.1. Elementos de geometría en el espacio.
- 5.2. Definición de cuerpos geométricos.
- 5.3. Clasificación de los cuerpos geométricos.
- 5.4. Área y volumen de los cuerpos geométricos.

### METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIA DIDÁCTICA	PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN: INSTRUMENTOS
2.1.1.1. Aplica los elementos básicos y las propiedades de figuras geométricas.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Clase interactiva.</li><li>- Aula Invertida.</li><li>- Talleres prácticos</li><li>- Trabajo colaborativo</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Taller colaborativo 05 abril de 2024 (20%)</li><li>- Prueba escrita 12 abril del 2024 (50%)</li><li>- Exposición de Trabajo de investigación (30%)</li></ul>
2.1.1.2. Aplica teoremas fundamentales: Thales, Pitágoras y Euclides en la resolución de problemas.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Clase interactiva.</li><li>- Aula Invertida.</li><li>- Talleres prácticos</li><li>- Trabajo colaborativo</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Taller colaborativo 15 mayo de 2024 (30%)</li><li>- Prueba escrita 17 mayo de 2021 (70%)</li></ul>
2.1.1.3. Calcula perímetros, áreas y volúmenes de objetos geométricos en situaciones problemáticas relacionadas con la geometría.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Clase interactiva.</li><li>- Aula Invertida.</li><li>- Talleres prácticos</li><li>- Trabajo colaborativo</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Taller colaborativo 14 junio de 2024 (15%)</li><li>- Taller colaborativo 28 junio de 2024 (15%)</li><li>- Prueba: Prueba escrita 25 junio del 2024 (70%)</li></ul>

Se proponen de manera general. Se detalla en Guía de Aprendizaje.

Se asume como condición que debe existir consistencia entre la estrategia didáctica y los procedimientos de evaluación.

Pruebas pendientes 05 Julio

Examen 1 11 julio 2024

Examen 2 18 julio 2024

### BIBLIOGRAFÍA.

#### Bibliografía Básica

- Clemenns, et al. Geometría. Pearson Addison Wesley. 516 CLE 1998
- Conamat. Matemáticas simplificadas. Pearson Prentice Hall. 510 AGV 2008.

#### Bibliografía Complementaria

- Baeza Ángela. Geometría y trigonometría. Santillana. 516 BAE 2008