



## PROGRAMA DE ASIGNATURA

### ANTECEDENTES GENERALES

---

Carrera	PEDAGOGÍA EN MATEMÁTICAS			
Nombre de la asignatura	GEOMETRÍA I			
Código de la asignatura	PMTMT35			
Año/Semestre	SEGUNDO AÑO/ PRIMER SEMESTRE			
Coordinador Académico	MARÍA ALEJANDRA ALVAREZ			
Equipo docente				
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	5 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 2.1. 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 intermedio 2.1.2.4. Comprende los fundamentos teóricos de la geometría del plano y del espacio y geometría analítica para desarrollar el pensamiento geométrico estructurado.

En esta asignatura el estudiante será capaz de resolver problemas, aplicando conceptos y teoremas de la geometría.

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE

---

2.1.2.3. Aplica la congruencia y semejanza de triángulos en la resolución de problemas.

2.1.2.4. Aplica los teoremas de Ceva y Menelao en la resolución de problemas.

2.1.2.5. Realiza construcciones con regla y compás para resolver transformaciones geométricas y los tres problemas famosos de la geometría.

## ESTÁNDARES ORIENTADORES

---

Estándar B. Comprende los elementos de la geometría sintética, analítica y vectorial para estudiar figuras del plano y del espacio, y sus relaciones y atributos métricos para concebir estrategias de enseñanza y aprendizaje que permitan a sus estudiantes construir, visualizar y transformar figuras 2D y 3D en forma manual y digital, planteando conjeturas, demostrando propiedades y resolviendo problemas.

## UNIDADES DE APRENDIZAJE

---

### **Unidad 1: Segmentos, rectas, planos y Separación.**

- 1.1. Reglas y unidades de distancia.
- 1.2. Una regla infinita.
- 1.3. Postulado de la colocación de la regla, interposición, segmentos y rayos.
- 1.4. Cambios de unidad de distancia.
- 1.5. Rectas, planos y sus representaciones.
- 1.6. Conjuntos convexos.

### **Unidad 2: Ángulos y triángulos**

- 2.1. Definiciones fundamentales.
- 2.2. Medida angular.
- 2.3. Ángulos rectos, perpendicularidad, ángulos congruentes.
- 2.4. Teoremas enunciados a base de hipótesis y conclusión.
- 2.5. Redacción de demostraciones sencillas.

### **Unidad 3: Congruencias.**

- 3.1. Concepto de Concurrencia.
- 3.2. Congruencia de Triángulo.
- 3.3. Los postulados de congruencia para triángulos.
- 3.4. Redacción de demostraciones.
- 3.5. Bisectriz de un ángulo.
- 3.6. Triángulos isósceles y equiláteros.
- 3.7. Triángulos parcialmente superpuestos.

### **Unidad 4: Desigualdades geométricas.**

- 3.1. Formulación de conjeturas plausibles.
- 3.2. Desigualdades para números, segmentos y ángulo.
- 3.3. El Teorema del ángulo externo.
- 3.4. Teoremas sobre congruencia basados en el teorema del ángulo externo.
- 3.5. Desigualdades en un mismo triángulo.

### **Unidad 5: Semejanza.**

- 5.1. El concepto de semejanza, Proporcionalidad.
- 5.2. Semejanza de triángulos.

- 5.3. El teorema fundamental de la proporcionalidad y su recíproco.
- 5.4. Los teoremas fundamentales de la semejanza.
- 5.5. Semejanza de los triángulos rectángulos.
- 5.6. Áreas de triángulos semejantes.

**Unidad 6: Concurrencia y construcciones**

- 6.1. Teoremas de concurrencia.
- 6.2. Las bisectrices de los ángulos de un triángulo.
- 6.3. Teorema de concurrencia de las medianas.
- 6.4. Construcciones con regla y compás.
- 6.5. Construcciones elementales.
- 6.6. Los problemas de construcciones imposibles de la antigüedad.

**METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN**

---

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIA DIDÁCTICA	PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN: INSTRUMENTOS
2.1.2.3. Aplica la congruencia y semejanza de triángulos en la resolución de problemas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lluvia de ideas.</li> <li>- Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)</li> <li>- Talleres prácticos</li> <li>- Trabajo colaborativo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prueba escrita.</li> <li>- Trabajo Colaborativo</li> </ul> <p>Prueba 1: 24 de abril</p>
2.1.2.4. Aplica los teoremas de Ceva y Menelao en la resolución de problemas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lluvia de ideas.</li> <li>- Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)</li> <li>- Talleres prácticos</li> <li>- Trabajo colaborativo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prueba escrita.</li> <li>- Trabajo Colaborativo</li> </ul> <p>Prueba 2: 5 de junio</p>
2.1.2.5. Realiza construcciones con regla y compás para resolver transformaciones geométricas y los tres problemas famosos de la geometría.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lluvia de ideas.</li> <li>- Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)</li> <li>- Talleres prácticos</li> <li>- Trabajo colaborativo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prueba escrita.</li> <li>- Trabajo Colaborativo</li> </ul> <p>Prueba 3: 3 de julio</p>

**BIBLIOGRAFÍA.**

---

**Bibliografía Básica**

- Moise E, Downs G., (1985), Geometría Moderna, Ed. Addison-Wesley, México. 516.04 MOI 1970

### **Bibliografía Complementaria**

- Shively, Levi S., (1966), Introducción de la Geometría Moderna, Ed. Continental, México. 516.04 SHI 1961
- Clemens, Stanley R., O'Dffer, Phares G. Cooney Thomas J., (1998), Geometría con Aplicaciones, Addison-Wesley, México. 516 CLE 1998
- Eves, Howard, (1969), Geometría I y II, México. 516.1 EVE 1969
- I. Shariguin, (1989), Problemas de Geometría, Ed. Mir, Moscú.