

PROGRAMA DE ASIGNATURA

Asignatura	Geometría en el Plano y el Espacio	
Carrera	<i>Pedagogía en Matemática y Computación</i>	
Código	22301	
Créditos	8	
Nivel	1	
Requisitos	<i>Ingreso</i>	
Categoría		
Área de conocimiento	<i>Ciencias Naturales</i>	
Descripción	Contribución al sello institucional:	
	<ul style="list-style-type: none"> - Aprender de manera autónoma 	
	Contribución al Perfil de Egreso:	
	<p><i>Esta asignatura contribuye a los desempeños integrales 1,2,4 y 6 específicamente en:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Comprende lenguajes y estructuras básicas de la matemática y la computación, reconociendo sus aplicaciones y su pertinencia en diferentes contextos, autorregulando su propio proceso aprendizaje.</i> 2. <i>Resuelve problemas del ámbito social, escolar y productivo utilizando habilidades algorítmicas y de programación, que le permita reconocer su relevancia y funcionalidad en los contextos educativos.</i> 4. <i>Identificar diferentes formas de evaluaciones del conocimiento matemático y computacional pertinentes para ser utilizados en el proceso de enseñanza, a través de su experiencia personal, en cualquiera de sus formas expresadas en la heteroevaluación, autoevaluación y coevaluación, promoviendo la autorregulación en cada uno de estos procesos.</i> 6. <i>Interpreta textos académicos en español e inglés, de matemática, computación y pedagogía, que le permiten reflexionar sobre la construcción de la identidad profesional docente y la necesidad de innovar sobre los procesos de enseñanza, aprendizaje y evaluación de la especialidad.</i> 	
Resultado de aprendizaje general		
<i>Comprende lenguajes y estructuras básicas de la geometría, reconociendo su pertinencia y relevancia en la resolución de problemas en diferentes contextos, identificando la validez de diferentes razonamientos matemáticos y su pertinencia en la creación de discurso matemático en entornos tanto educativos, sociales como productivos.</i>		
	Resultados de aprendizaje específicos	Unidades temáticas

	<p>1. Aplica estrategias adecuadas en la resolución de problemas que involucren la estructura algebraica de los números reales, así como clasificar y describir subconjuntos de los mismos</p>	<p style="text-align: center;">Preliminares</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>El Conjunto de Números Reales</i> 2. <i>Subconjuntos de números reales</i> 3. <i>Ecuaciones lineales y cuadráticas considerando un parámetro libre</i> 4. <i>El conjunto $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$</i> 5. <i>Resolución algebraica de sistemas de ecuaciones de dos variables</i>
	<p>2. Comprende y utiliza de manera eficiente el plano cartesiano, las coordenadas cartesianas, y describe conceptos relacionados con puntos, segmentos rectilíneos y líneas en el plano, así como las intersecciones de dos o más líneas.</p>	<p style="text-align: center;">Geometría en el Plano</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>El Plano Cartesiano</i> <ol style="list-style-type: none"> 1.1. <i>Sistema de coordenadas rectangulares para la recta</i> 1.2. <i>Sistema de coordenadas rectangulares para el plano</i> 2. <i>Puntos y Segmentos Rectilíneos en el Plano</i> <ol style="list-style-type: none"> 2.1. <i>Proyección de un segmento</i> 2.2. <i>Distancia entre puntos</i> 2.3. <i>División de un segmento</i> 2.4. <i>Dirección de un segmento</i> 3. <i>Líneas en el plano</i> <ol style="list-style-type: none"> 3.1. <i>La ecuación de una línea</i> 3.2. <i>Intersección de dos líneas</i> 3.3. <i>Líneas algebraicas</i> 3.4. <i>Líneas algebraicas de primer orden: La Recta</i>
	<p>3. Comprende y describe conceptos relacionados con ángulos y triángulos y los aplica en la resolución de problemas en contextos sociales, productivos y educativos</p>	<ol style="list-style-type: none"> 6. <i>Ángulos</i> <ol style="list-style-type: none"> 6.1. <i>Definición de ángulo</i> 6.2. <i>Medición de ángulos</i> 6.3. <i>Ángulos rectos, perpendicularidad y ángulos congruentes</i> 6.4. <i>Ángulos entre rectas</i> <ol style="list-style-type: none"> 6.4.1. <i>Ángulos correspondientes</i> 6.4.2. <i>Rectas paralelas en el plano</i> 6.4.3. <i>Distancia de un punto a una recta</i> 6.4.4. <i>Bisectriz de un ángulo entre dos rectas</i> 7. <i>Triángulos</i> <ol style="list-style-type: none"> 7.1. <i>Congruencia</i> 7.2. <i>Semejanza</i> 7.3. <i>Triángulos Rectángulos</i> <ol style="list-style-type: none"> 7.3.1. <i>Razones Trigonométricas</i> 7.3.2. <i>Identidades Trigonométricas</i> 7.3.3. <i>Teorema del Seno y coseno</i>
	<p>4. Comprende los principios básicos de un sistema deductivo y cómo se relacionan las premisas con las conclusiones. reconociendo el concepto de consecuencia lógica y</p>	<ol style="list-style-type: none"> 8. <i>El discurso Matemático: La demostración</i> <ol style="list-style-type: none"> 8.1. <i>¿Cómo funciona un sistema deductivo?</i> 8.2. <i>Lenguaje formal</i>

	<p>aplicándolo en la validación de argumentos matemáticos.</p> <p>5. Comprende la estructura general de una demostración matemática, reconociendo aspectos como el lenguaje, la consistencia y la solvencia de los argumentos que la componen.</p>	<p>8.3. <i>Consecuencia lógica</i> 8.4. <i>Consistencia lógica</i> 8.5. <i>Demostraciones matemáticas</i> 8.6. <i>Tipo de demostraciones</i> 8.7. <i>Formulación de conjeturas</i></p>
	<p>6. Comprende y describe transformaciones de coordenadas, como traslaciones, rotaciones y reflexiones para figuras en el plano y las aplica para simplificar la descripción de líneas algebraicas de segundo orden.</p>	<p>9. <i>Líneas algebraicas de segundo orden</i> 9.1. <i>La circunferencia</i> 9.2. <i>La parábola</i> 9.3. <i>La Hipérbola</i> 9.4. <i>La Elipse</i></p> <p>10. <i>Transformación de Coordenadas</i> 11. <i>Isometrías</i> 11.1. <i>Traslaciones</i> 11.2. <i>Rotaciones</i> 11.3. <i>Reflexiones</i> 11.4. <i>Grupos de simetrías</i> 12. <i>Simplificación de la ecuación general de segundo grado</i> 13. <i>Secciones cónicas planas para un cono circular recto</i></p>
	<p>7. Comprende y utiliza de manera eficiente las coordenadas cartesianas, y describe conceptos relacionados con puntos, líneas de primer y segundo orden en el espacio tridimensional.</p> <p>8. Comprende y utiliza vectores en el espacio tridimensional y los aplica para reconocer, graficar y visualizar algunas superficies más comunes en el espacio.</p>	<p>Geometría en el Espacio</p> <p>14. <i>El espacio Euclidiano</i> 14.1. <i>Coordenadas rectangulares del espacio</i> 14.2. <i>Vectores en el espacio</i> 14.3. <i>Producto escalar, longitud y distancia</i> 14.4. <i>Producto vectorial</i> 15. <i>Líneas de primer orden</i> 15.1. <i>Rectas y planos en el espacio</i></p> <p>16. <i>Líneas de Segundo orden</i> 16.1. <i>Superficies en el espacio</i> 16.2. <i>Superficies cuádricas</i></p>
<p>Metodologías de enseñanza y de aprendizaje</p> <p>Se implementará una metodología mixta que incorpora:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Clases expositivas-dialogadas, en las cuales se discutirán los principales contenidos y resultados del curso, los cuales, a su vez, serán el insumo para la resolución de problemas relacionados con los mismos. 2. Resolución individual de problemas, se plantearán una serie guías de ejercitación con problemas guiados y directos que buscan desarrollar las destrezas necesarias para tributar con el desempeño de logros de aprendizaje propuestos. 		

3. **Taller de Laboratorio**, se considera un espacio de interacción con diferentes tecnologías de información y comunicación tanto educativas como científicas.
4. **Taller interactivo de argumentación**, se considera un espacio de trabajo colaborativo de resolución y discusión de problemas cuyo foco está en la argumentación y creación de discurso matemático en diferentes contextos.
5. **Ayudantía**, se consideran momentos de ejercitación guiada.

Procedimientos de evaluación

<i>Instrumento</i>	<i>Momento</i>	<i>Función</i>	<i>Modalidad</i>	<i>Agente</i>
<i>Diagnostico</i>	<i>Inicial</i>	<i>Diagnostica</i>	<i>Inicial</i>	<i>Autoevaluación</i>
<i>Tareas</i>	<i>Continua</i>	<i>Previsora</i>	<i>Procesual, Formativa</i>	<i>Heteroevaluación</i>
<i>Controles grupales</i>	<i>Parcial</i>	<i>Reguladora</i>	<i>Sumativa</i>	<i>Heteroevaluación, Coevaluación</i>
<i>Informes</i>	<i>Parcial</i>	<i>Retroalimentadora</i>	<i>Sumativa</i>	<i>Heteroevaluación, Autoevaluación</i>
<i>Pruebas</i>	<i>Parcial</i>	<i>De control</i>	<i>Sumativa</i>	<i>Heteroevaluación</i>
<i>Examen</i>	<i>Global</i>	<i>De control</i>	<i>Normativa</i>	<i>Heteroevaluación</i>

Bibliografía básica

- Efimov, N. (1969). *Curso Breve de Geometría Analítica*. (E. Aparicio, Trad.) Moscú: Editorial MIR.
- Lehmann, C. (1980). *Geometría Analítica*. México D.F.: Limusa.
- Moise, E. (1966). *Geometría Moderna*. (M. García, Trad.) California, San Mateo, U.S.A.: Addison - Wesley Iberoamericana.
- Preston, G. L. (1971). *Modern Analytcs Geometry* . New york: Harper & Row, publishers.