

IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Unidad académica: Instituto de Investigación en Ciencias Básicas y Aplicadas							
Plan de estudios: Licenciatura en Inteligencia Artificial							
Unidad de aprendizaje: GEOMETRÍA				Ciclo de formación: Básico Eje general de formación: Teórico-Técnica Área de conocimiento: Matemáticas para las ciencias de la computación Semestre: 1º			
Elaborada por: Dra. Larissa Sbitneva Viacheslavovna				Fecha de elaboración: Abril, 2021			
Clave:	Horas teóricas :	Horas prácticas :	Horas totales :	Créditos :	Tipo de unidad de aprendizaje :	Carácter de la unidad de aprendizaje :	Modalidad:
GE02CB03020 8	03	02	05	08	Obligatoria	Teórico - Práctica	Escolarizada
Plan (es) de estudio en los que se imparte: A partir de todos los programas impartidos por el Instituto de Investigación en Ciencias Básicas y Aplicadas.							

ESTRUCTURA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

<p>Presentación:</p> <p>Se conceptualiza el campo de números reales, grupo vectorial, espacio vectorial y subespacio. Con el concepto de espacio afín, rectas y planos, se presentan las ecuaciones que relacionan sus coordenadas adoptando así el lenguaje de teoría de conjuntos. Con estos enfoques, las ideas de demostración surgen naturalmente a partir de los axiomas del espacio vectorial y se construye la “madurez matemática”. Se reconstruye la axiomatización euclidiana y se aclara su relación con la geometría analítica del espacio 3-dimensional.</p>
<p>Propósito:</p>



Conozca los modelos geométricos que admiten coordenadas, al término de la unidad de aprendizaje, mediante el uso de herramientas del álgebra vectorial y sus aplicaciones, para comprender la geometría euclidiana y la geometría analítica con responsabilidad social y ética profesional.

Competencias que contribuyen al perfil de egreso

Competencias genéricas:

- CG2. Capacidad del pensamiento crítico y reflexivo.
- CG3. Capacidad crítica y autocrítica.
- CG4. Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.

Competencias específicas:

- CE1. Crea representaciones abstractas mediante el uso de modelos matemáticos para analizar problemas complejos promoviendo el cambio y la innovación.
- CE2. Simplifica el análisis de problemas mediante el uso de transformaciones matemáticas para encontrar soluciones en un contexto real con actitud propositiva.

CONTENIDOS

Bloques:	Temas:
1. Sistemas de coordenadas.	1.1 Sistemas coordenados lineal y en el plano. 1.2 Distancia entre dos puntos dados. 1.3 División de un segmento en una razón dada. 1.4 Pendiente de una recta. 1.5 Ángulo de dos rectas. 1.6 Demostración de teoremas geométricos por el método analítico.
2. La línea recta	2.1 Definición de línea recta. 2.2 Distintas formas de la ecuación de una recta. 2.3 Distancia de un punto a una recta. 2.4 Intersección de dos rectas. 2.5 Ángulos entres rectas. 2.6 Perpendicularidad y paralelismo.
3. Ecuación de la Circunferencia.	3.1 Ecuación de la circunferencia (forma ordinaria). 3.2 Forma general de la ecuación de la circunferencia. 3.3 Familias de circunferencias; eje radical.



	3.4 Tangente a una circunferencia.
4. La Parábola.	4.1 Definiciones 4.2 Ecuación de la parábola. 4.3 Ecuación de la tangente a una parábola. 4.4 La función cuadrática y aplicaciones
5. La Elipse.	5.1 Definiciones 5.2 Ecuación de la elipse. 5.3 Propiedades de la elipse.
6. La Hipérbola.	6.1 Definiciones; primera ecuación ordinaria de la hipérbola. 6.2 Ecuación de la hipérbola. 6.3 Asíntotas de la hipérbola. 6.4 Hipérbolas equiláteras y conjugadas. 6.5 Segunda ecuación ordinaria de la hipérbola. 6.6 Propiedades de la hipérbola.
7. Transformaciones de sistemas de coordenadas cartesianos	7.1 Traslación. 7.2 Rotación. 7.3 Formulas de cambio de coordenadas. 7.4 Conjuntos de segundo grado en el plano.
8. Ecuación General de Segundo Grado.	8.1 Introducción. 8.2 Transformación de la ecuación general por rotación de los ejes coordenados. 8.3 Discriminante o indicador de la ecuación. 8.4 Definición general de Cónica. 8.5 Sistemas de cónicas.
9. Coordenadas Polares.	9.1 Introducción 9.2 Aplicaciones

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE

Estrategias de aprendizaje sugeridas (Marque X)			
Aprendizaje basado en problemas	(x)	Nemotecnia	()
Estudios de caso	(x)	Análisis de textos	()
Trabajo colaborativo	(x)	Seminarios	()



Plenaria	()	Debate	()
Ensayo	()	Taller	(x)
Mapas conceptuales	()	Ponencia científica	()
Diseño de proyectos	()	Elaboración de síntesis	()
Mapa mental	()	Monografía	()
Práctica reflexiva	()	Reporte de lectura	()
Trípticos	()	Exposición oral	()
Otros			
Estrategias de enseñanza sugeridas (Marque X)			
Presentación oral (conferencia o exposición) por parte del docente	(x)	Experimentación (prácticas)	()
Debate o Panel	()	Trabajos de investigación documental	()
Lectura comentada	()	Anteproyectos de investigación	()
Seminario de investigación	()	Discusión guiada	()
Estudio de Casos	(x)	Organizadores gráficos (Diagramas, etc.)	()
Foro	()	Actividad focal	()
Demostraciones	(x)	Analogías	(x)
Ejercicios prácticos (series de problemas)	(x)	Método de proyectos	()
Interacción la realidad (a través de videos, fotografías, dibujos y software especialmente diseñado).	()	Actividades generadoras de información previa	()
Organizadores previos	()	Exploración de la web	()
Archivo	()	Portafolio de evidencias	()



Ambiente virtual (foros, chat, correos, ligas a otros sitios web, otros)	()	Enunciado de objetivo o intenciones	()
--	-----	-------------------------------------	-----

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Crterios	Porcentaje
Exámenes parciales	20%
Examen final	20%
Participación en clase	20%
Tareas	20%
Exposiciones	20%
Total	100 %

PERFIL DEL PROFESORADO

Licenciatura, Maestría o Doctorado en ciencias computacionales, matemáticas o ingeniería en áreas afines a las ciencias computacionales, con experiencia docente en el área

REFERENCIAS

Básicas:

- Bracho, J. (2009). *Introducción analítica a las geometrías*. Fondo de Cultura Económica.
- Aguilar, A., Valapai, F., Gallegos, H., (2009). *Geometría analítica*. Pearson.
- Kindle, J. H. (2007). *Geometría analítica*. Serie Schaum.

Complementarias:

- Lehmann, C. (2006). *Geometría analítica*. Limusa.

