

IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Unidad académica: Instituto de Investigación en Ciencias Básicas y Aplicadas.							
Plan de estudios: Licenciatura en Física y Matemáticas							
Unidad de aprendizaje: Geometría analítica				Ciclo de formación: Básico Eje general de formación: Teórico-técnica Área de conocimiento: Álgebra y Geometría Semestre: 1°			
Elaborada por: Dr. Rogelio Valdez Delgado, Dra. Gabriela Hinojosa Palafox				Fecha de elaboración: Marzo, 2021			
Clave:	Horas teóricas	Horas prácticas:	Horas totales:	Créditos:	Tipo de unidad de aprendizaje	Carácter de la unidad de aprendizaje:	Modalidad:
GA03CB030208	3	2	5	8	Obligatoria	Teórica-Práctica	Escolarizada
Programa Educativo en el que se imparte: Licenciatura en Física y Matemáticas del Instituto de Investigación en Ciencias Básicas y Aplicadas.							

ESTRUCTURA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Presentación: Las matemáticas son una herramienta indispensable en la investigación de los problemas que se abordan en las ciencias. La educación matemática proporciona las nociones fundamentales de las matemáticas y el lenguaje para desarrollarlas y aplicarlas a la resolución de problemas transdisciplinarios. Las nociones que se desarrollan en esta Unidad de Aprendizaje servirán de fundamento indispensable para la asimilación exitosa en temas que requieren de elementos matemáticos para su comprensión. En Geometría 1, se representa la geometría analítica en el plano.
Propósito: Aplique y demuestre el uso del lenguaje y razonamiento matemáticos en los procesos de resolución de problemas; como herramientas en el desarrollo del pensamiento analítico; para trabajar con coordenadas en el plano que le permita distinguir entre las diferentes cónicas en el plano y sus características, con capacidad de análisis de manera creativa y autónoma.
Competencias que contribuyen al perfil de egreso.
Competencias genéricas:
CG2. Capacidad de pensamiento crítico y reflexivo. CG4. Capacidad de abstracción, análisis y síntesis. CG8. Capacidad creativa. CG16. Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas. CG20. Conocimientos sobre el área de estudio y la profesión.
Competencias específicas:
CE 3. Utiliza y diseña programas o sistemas de computación mediante el uso de equipo especializado, para el procesamiento de información, cálculo numérico y simulación de procesos que permitan dar soluciones innovadoras a problemas planteados con objetividad y responsabilidad. CE 6. Utiliza los conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes adquiridos de la actividad docente, mediante proyectos innovadores, empleando el análisis, la resolución de problemas y su aplicación en contextos determinados, a fin de promocionar del aprendizaje de la física y la matemática en distintos niveles educativos, con compromiso ético y responsabilidad social.

CONTENIDOS

Bloques:	Temas:
I. 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.
II. 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.
III. 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.
IV. 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
V. La Elipse.	5.1 Definiciones 5.2 Ecuación de la elipse. 5.3 Propiedades de la elipse.
VI. 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.
VII. 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.
VIII. 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.
IX. 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	(x)
Trabajo colaborativo	(x)	Seminarios	()
Plenaria	()	Debate	()
Ensayo	()	Taller	(x)
Mapas conceptuales	()	Ponencia científica	()
Diseño de proyectos	()	Elaboración de síntesis	(x)
Mapa mental	()	Monografía	()
Práctica reflexiva	()	Reporte de lectura	()
Trípticos	()	Exposición oral	(x)
Otros			
Estrategias de enseñanza sugeridas (Marque X)			
Presentación oral (conferencia o exposición) por parte del profesorado	(x)	Experimentación (prácticas)	()
Debate o Panel	()	Trabajos de investigación documental	()
Lectura comentada	()	Anteproyectos de investigación	(x)
Seminario de investigación	(x)	Discusión guiada	()
Estudio de Casos	(x)	Organizadores gráficos (Diagramas, etc.)	()
Foro	()	Actividad focal	()
Demostraciones	()	Analogías	()
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	()
Otra, especifique (lluvia de ideas, mesa redonda, textos programados, cine, teatro, juego de roles, experiencia estructurada, diario reflexivo, entre otras):			

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios sugeridos	Porcentaje
• Exámenes parciales	30%
• Examen final	40%
• Participación en clase	10%
• Tareas	20%
Nota: Algunos de los instrumentos de evaluación que se pueden considerar son: Rúbricas, escalas de cotejo, escala estimativa, entre otros.	
Total	100 %

PERFIL DEL PROFESORADO

Licenciatura, Maestría o Doctorado en Física, Matemáticas o área afín a la disciplina de la unidad de aprendizaje, que asegure un dominio integral de los saberes en su campo, preferentemente con experiencia docente.

REFERENCIAS

Básicas:

- Kindle, J. H. (2007). Geometría analítica. Serie Schaum. Ed. McGraw-Hill. México.
- Lehmann, C. H. (2006). Geometría analítica. Ed. Limusa. México.
- Ramírez-Galarza, A. I. (2004). Geometría analítica, una introducción a la geometría. Ed. Facultad de Ciencias, UNAM. México.

Complementarias:

- Bracho, J. Geometría Analítica. Notas
- Eves, H. (1985). Estudio de las Geometrías. Ed. UTEHA. México.
- Preston, G. C., Lovaglia, A. R. (1971). Modern Analytic Geometry. Ed. Harper & Row. New York.