



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS
CARRERA: LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS

PROGRAMA DE ESTUDIOS

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE	GEOMETRÍA ANALÍTICA		
Clave:	403		
Semestre:	I		
Eje Curricular:	<input checked="" type="checkbox"/> Básica <input type="checkbox"/> Profesionalizante <input type="checkbox"/> Acentuación		
Área:	<input checked="" type="checkbox"/> Física-Matemática <input type="checkbox"/> Cs. Sociales y Humanidades <input type="checkbox"/> Idiomas <input type="checkbox"/> Básico Profesional <input type="checkbox"/> Profesional		
Horas y créditos:	Teóricas: 4	Prácticas:	Estudio Independiente:
	Horas por semana:4 Total de horas: 60	Créditos: 8	
Tipo de curso:	Teórico (X)	Teórico-práctico	Práctico
Competencias del perfil de egreso a la que aporta	<p>Obtiene sólidos conocimientos de teoría, desarrollo y aplicación de la Geometría analítica. Desarrolla la capacidad de captar ideas esenciales de un fenómeno en estudio para la elaboración de modelos matemáticos que le permitan extraer propiedades generales, así como la aplicación de estos para la contribución a la solución de problemas en áreas multidisciplinarias.</p> <p>Adquiere habilidades para desempeñarse competentemente como docente en los niveles de educación media y superior.</p> <p>Fomenta y encausa para ser una persona analítica, crítica, rigurosa, objetiva, tenaz, responsable, concisa y ordenada.</p>		
Unidades de aprendizaje relacionadas	Álgebra, Física General, Introducción al Cálculo, Cálculo I, Geometría Euclidiana, Geometría Analítica Vectorial, Cálculo III, Ecuaciones Diferenciales I y II, Cálculo IV		

Responsables de elaborar y/o actualizar el programa:	ME. Norma Selomit Ramírez Uribe	
Fecha de	Elaboración:	Actualización:
2. PROPÓSITO		
Que el estudiante sea capaz de comprender, plantear, solucionar e interpretar analíticamente problemas geométricos, y recíprocamente tratar geoméricamente problemas algebraicos. Así como interpretar geoméricamente propiedades, valores, relaciones y métodos analíticos, y expresar analíticamente propiedades geométricas.		
3. SABERES		
Teóricos:	<p>Conoce conceptos fundamentales de la Geometría analítica plana.</p> <p>Analiza generalizaciones de la Geometría elemental por medio de métodos de la Geometría analítica.</p> <p>Conoce una gama importante de ecuaciones y los lugares geométricos que representan; comprende las propiedades particulares que poseen dichos lugares geométricos, así como alguna de sus aplicaciones.</p> <p>Comprende la simplificación de las ecuaciones de curvas mediante transformación de coordenadas.</p> <p>Entiende la asociación de la ecuación general de segundo grado con la definición analítica de cónica y analiza los criterios para identificar la curva que representa.</p> <p>Conoce el sistema de coordenadas polares; comprende las ventajas de éste para algunos lugares geométricos.</p> <p>Entiende la representación analítica de una curva por medio de ecuaciones paramétricas.</p>	
Prácticos:	<p>Generaliza conceptos fundamentales de un espacio geométrico y obtiene propiedades analíticas de éstos.</p> <p>Utiliza las propiedades que posee una curva para dar solución a problemas geométricos en el plano.</p> <p>Simplifica las ecuaciones de curvas mediante la transformación de coordenadas.</p> <p>Utiliza de manera certera los criterios para la identificación de una curva, dada la ecuación general de segundo grado.</p> <p>Identifica las curvas para las cuales se facilita el uso sistema de coordenadas polares y lo emplea.</p> <p>Realiza la representación analítica de una curva por medio de ecuaciones paramétricas.</p>	
Actitudinales:	<p>Fomenta una actitud de reflexión al enfrenarse con nuevos conceptos.</p> <p>Desarrolla la capacidad de razonamiento lógico.</p> <p>Participa en la solución de ejercicios frente a grupo.</p>	

Impulsa la colaboración en el planteamiento de problemas a resolver.
Valora el papel de la Geometría analítica en el planteamiento, desarrollo y solución en problemas de espacios geométricos.
Valora las ventajas del uso de transformación de coordenadas, ecuaciones paramétricas y sistema de coordenadas polares para la simplificación de problemas.

4. CONTENIDO TEMÁTICO

1. Sistemas de coordenadas.

- 1.1. Sistema coordenado unidimensional.
- 1.2. Sistema coordenado bidimensional.
- 1.3. Distancia entre dos puntos.
- 1.4. División de un segmento en una razón.
- 1.5. Pendiente de una recta.
- 1.6. Ángulo comprendido entre dos rectas.

2. La línea recta.

- 2.1. Definición geométrica.
- 2.2. Forma punto y pendiente de la ecuación de la recta.
- 2.3. Forma pendiente y ordenada en el origen de la ecuación de la recta.
- 2.4. Forma simétrica de la ecuación de la recta.
- 2.5. Forma general de la ecuación de la recta.
- 2.6. Forma normal de la ecuación de la recta.
- 2.7. Forma de determinante de la ecuación de la recta.
- 2.8. Familia de líneas rectas.

3. La circunferencia.

- 3.1. Definición geométrica.
- 3.2. Forma canónica y ordinaria de la ecuación de la circunferencia.
- 3.3. Forma general de la ecuación de la circunferencia.
- 3.4. Familias de circunferencias.
- 3.5. Ecuación de la tangente a una circunferencia.

4. Transformación de coordenadas.

- 4.1. Traslación de los ejes coordenados.
- 4.2. Rotación de los ejes coordenados.
- 4.3. Simplificación de ecuaciones por transformación de coordenadas (Rotación y traslación)

5. La parábola.

- 5.1. Definición geométrica.
- 5.2. Formas canónica y ordinaria de la ecuación de la parábola.
- 5.3. Ecuación de la tangente a una parábola.
- 5.4. La función cuadrática representada por la ecuación de segundo grado de la parábola.

6. La elipse.

- 6.1. Definición geométrica.
- 6.2. Formas canónica y ordinaria de la ecuación de la elipse.

- 6.3. Representación de la elipse mediante una ecuación de segundo grado.
- 6.4. La ecuación de la tangente a una elipse.

7. La hipérbola.

- 7.1. Definición geométrica.
- 7.2. Forma canónica de la ecuación de la hipérbola.
- 7.3. Asíntotas de la hipérbola.
- 7.4. Hipérbola equilátera.
- 7.5. Hipérbolas conjugadas.
- 7.6. Forma ordinaria de la ecuación de la hipérbola.
- 7.7. La ecuación de la tangente a una hipérbola.

8. Ecuación general de segundo grado.

- 8.1. Simplificación de la ecuación general por rotación de ejes coordenados.
- 8.2. Determinación de la cónica por medio del indicador $B^2 - 4AC$.
- 8.3. Definición general de cónica.
- 8.4. Tangente a la cónica general.

9. Coordenadas polares.

- 9.1. Sistema de coordenadas polares.
- 9.2. Transformación de coordenadas polares a rectangulares.
- 9.3. Gráfica de curvas en coordenadas polares.
- 9.4. Ecuación de la recta en coordenadas polares.
- 9.5. Ecuación de la circunferencia en coordenadas polares.
- 9.6. Ecuación general de las cónicas en coordenadas polares.

10. Ecuaciones paramétricas.

- 10.1. Obtención de la ecuación rectangular de una curva a partir de su representación paramétrica.
- 10.2. Gráfica de una curva a partir de su representación paramétrica.
- 10.3. Representación paramétrica de las cónicas.
- 10.4. La cicloide.
- 10.5. Epicloide e hipocicloide.
- 10.6. Resolución de problemas de lugares geométricos por el método paramétrico.

5. ACCIONES ESTRATÉGICAS PARA EL APRENDIZAJE

Sensibilización y atención:

- Realizar una breve exposición introductoria al inicio de cada unidad, en la cual se incluya la mención de aplicaciones, así como las ventajas que conlleva el dominio del tema.
- Mencionar lo más trascendente de cada tema finalizado, así como la relación que tiene con el tema posterior.
- Solicitar lectura previa a cada tema, con el fin de fomentar un ambiente proactivo y participativo.

En la plataforma virtual:

- Facilitar material adicional para reafirmar temas selectos.

- Transferencia de problemas interesantes de algunos temas concretos.

Estrategias y técnicas de aprendizaje:

- Aprendizaje basado en solución de problemas, aplicando la teoría vista.
- Aprendizaje colaborativo en la resolución de ejercicios.
- Presentación de soluciones frente a grupo.

6. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

6.1. Evidencias de aprendizaje	6.2. Criterios de desempeño	6.3. Calificación y acreditación
<ul style="list-style-type: none"> -Exámenes por unidad. - Exámenes rápidos. - Exposición en clase. -Práctica de ejercicios. 	<ul style="list-style-type: none"> - Exámenes por unidad: Descripción correcta de los conceptos importantes de los temas, procedimientos y solución correcta de problemas - Exámenes rápidos: Identificación de los conceptos importantes de algunos subtemas y solución correcta de algunos ejercicios breves. - Exposición de temas: Exposición clara de los conceptos relevantes, así como indicar la forma de solución de algún problema asociado al tema. - Prácticas de ejercicios: 10% Limpieza, 20% orden, 40% Procedimiento y 30 % Resultados 	<ul style="list-style-type: none"> - 40% Cuatro exámenes -20% Exámenes rápidos -10% Participaciones en clase -30% Prácticas de ejercicios.

7. FUENTES DE INFORMACIÓN

Fuentes de Información Básica:

- Geometría Analítica
Lehmann, Charles H.
Limusa.
- Geometría Analítica
Fuller, G. y Tarwater, D.
Prentice Hall
Séptima edición.
- Analytic Geometry
Paul K. Rees
Prentice Hall
Segunda edición.

Fuentes de Información Complementaria:

- Geometría Analítica
D. C. Murdoch
Noriega Limusa.
- Analytic Geometry
Love y Rainville
Macmillan

Quinta edición.

8. PERFIL DEL PROFESOR

Posee un profundo conocimiento de la Geometría analítica en general, de manera que le permita conectar los saberes del curso con otras asignaturas, así como con el perfil de egreso de los estudiantes de Física y Matemáticas.

Conoce y aplica adecuadamente la teoría.

Demuestra habilidades didácticas de enseñanza y evaluación del aprendizaje.