



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICO-MATEMÁTICAS
LICENCIATURA EN FÍSICA
PROGRAMA DE ESTUDIO



1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE O MÓDULO:	GEOMETRÍA ANALÍTICA		
Clave:	19105		
Ubicación:	Semestre I	Área: Básico disciplinar	
Horas y créditos:	Teóricas: 80	Prácticas: 32	Estudio Independiente: 64
	Total de horas: 176		Créditos: 11
Competencia (s) del perfil de egreso a las que aporta:	<i>Competencias genéricas:</i> CG7. Cultiva el compañerismo, el trabajo en equipo y la coordinación de esfuerzos bajo la aspiración de mejorar las tareas académicas, los entornos laborales y la convivencia social en beneficio para la consecución de metas que impactan en las formas de entablar y mantener relaciones humanas positivas. <i>Competencias específicas:</i> CE8. Interprete soluciones a problemas matemáticos mediante el planteamiento de diferentes resultados analíticos para potenciar el pensamiento abstracto.		
Unidades de aprendizaje relacionadas:	Cálculo diferencial, Cálculo integral, Álgebra y trigonometría, Álgebra Lineal		
Responsables de elaborar el programa:	Dr. Roger José Hernández Pinto Dra. Norma Selomit Ramírez Uribe		Fecha: Junio 2023
Responsables de actualizar el programa:			Fecha:
2. PROPÓSITO			
Elaborar y modelar soluciones que involucren las curvas cónicas para determinar las características de los sistemas en dichas geometrías.			
3. SABERES			
Teóricos:	Comprende las propiedades de las curvas cónicas. Conoce los fundamentos en lo que se basa el lugar geométrico y las ecuaciones que describen las formas cuadráticas. Conoce e identifica las ecuaciones de la circunferencia, elipse, parábola e hipérbola.		
Prácticos:	Resuelve problemas que involucren curvas cónicas. Modela situaciones reales mediante el uso de curvas cónicas. Grafica e interpreta el comportamiento de las funciones cónicas. Busca, interpreta y utiliza literatura académica. Extiende soluciones particulares hacia escenarios más generales.		



Actitudinales:

Valora la importancia de los conceptos básicos de la geometría analítica en el ambiente académico, científico e interdisciplinar.

Forma el hábito de estudio, autoaprendizaje y trabajo en equipo.

4. CONTENIDOS

1. Sistemas de coordenadas

- 1.1. Sistema coordenado lineal
- 1.2. Sistema coordenado en el plano
- 1.3. Carácter de la Geometría Analítica
- 1.4. Distancia entre dos puntos
- 1.5. Pendiente de una recta
- 1.6. Ángulo entre dos rectas

2. Gráfica de una ecuación y lugares geométricos

- 2.1. Intercepción con los ejes
- 2.2. Simetría
- 2.3. Extensión de una curva
- 2.4. Asíntotas
- 2.5. Construcción de curvas
- 2.6. Ecuación de un lugar geométrico

3. La línea recta

- 3.1. Definición de línea recta
- 3.2. Ecuación de una recta que pasa por un punto y tiene una pendiente dada
- 3.3. Forma general de la ecuación de la recta
- 3.4. Ecuación de la recta que pasas por dos puntos en forma de determinante
- 3.5. Familia de rectas

4. Ecuación de la circunferencia

- 4.1. Ecuación de la circunferencia; forma ordinaria
- 4.2. Forma general de la ecuación de la circunferencia
- 4.3. Determinación de una circunferencia sujeta a tres condiciones dadas
- 4.4. Familia de circunferencias

5. Transformación de coordenadas

- 5.1. Transformaciones
- 5.2. Transformación de coordenadas
- 5.3. Transformación de los ejes coordenados
- 5.4. Rotación de los ejes coordenados

6. La parábola

- 6.1. Definiciones
- 6.2. Ecuación de la parábola de vértice en el origen y eje en un eje coordenado
- 6.3. Ecuación de una parábola de vértice (h,k) y eje paralelo a un eje coordenado
- 6.4. Ecuación de la tangente a una parábola
- 6.5. La función cuadrática



7. La elipse

- 7.1. Definiciones
- 7.2. Ecuación de la elipse de centro en el origen y ejes de coordenadas los ejes de la elipse
- 7.3. Ecuación de la elipse de centro (h,k) y ejes paralelos a los coordenados
- 7.4. Propiedades de la elipse

8. La hipérbola

- 8.1. Definiciones
- 8.2. Primera ecuación ordinaria de la hipérbola
- 8.3. Asíntotas de la hipérbola
- 8.4. Hipérbola equilátera o rectangular
- 8.5. Hipérbolas conjugadas
- 8.6. Segunda ecuación ordinaria de la hipérbola
- 8.7. Propiedades de la hipérbola

9. Ecuación general de segundo grado

- 9.1. Transformación de la ecuación general por rotación de los ejes coordenados
- 9.2. El discriminante
- 9.3. Definición general de la cónica
- 9.4. Sistemas de cónicas
- 9.5. Secciones planas de un cono circular recto

5. ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR LAS COMPETENCIAS

Actividades del docente:

- Plantear actividades en equipo, tanto dentro como fuera del aula.
- Solicitar lectura previa de cada tema.
- Generar discusiones y debates en torno al contenido.
- Asignar tareas para trabajar en equipo.

Actividades del estudiante:

- ❖ Trabajar en equipo, dentro y fuera del aula.
- ❖ Lectura anticipada de los temas del contenido.
- ❖ Preguntar y opinar de los temas vistos a lo largo del curso.

6. EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

6.1. Criterios de desempeño

- Exámenes por unidad: Descripción correcta de los conceptos importantes de los temas y procedimientos y solución correcta de problemas
- Tareas por unidad: Discusión y solución de 10 ejercicios por cada unidad
- Participación en clases: Los alumnos podrán participar en la exposición de algunos temas, investigaciones sobre algunos temas de la materia

6.2 Portafolio de evidencias

- Exámenes por unidad.
- Tareas por unidad.
- Participación en clases.
- Presentación de ensayos sobre distintos temas de la física.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICO-MATEMÁTICAS
LICENCIATURA EN FÍSICA
PROGRAMA DE ESTUDIO



6.3. Calificación y acreditación:				
Parcial: 60 % exámenes 30% Tareas 10% Exposiciones y participaciones en clase.		Final:		
7. RECURSOS DIDÁCTICOS				
Podrán utilizarse como recursos de apoyo las aula virtual UAS, Google Classroom, Google drive, correo electrónico, WhatsApp, Video proyector, Internet, Facebook, artículos científicos y de difusión, tutoriales, materiales didácticos, recursos tecnológicos o auditivos, páginas web oficiales nacionales e internacionales, bases de datos de acceso institucional y/o abiertos, entre otros.				
8. FUENTES DE INFORMACIÓN				
<i>Bibliografía básica</i>				
Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible
Charles H. Lehmann	Geometría Analítica	Limusa	2016	Biblioteca FCFM-UAS
Elena de Oteyza , Carlos Hernández , Angel Carrillo, Arturo Ramírez	Geometría Analítica y Trigonometría	Pearson	2015	
<i>Bibliografía complementaria</i>				
Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible
9. PERFIL DEL DOCENTE				
Posee un profundo conocimiento de geometría analítica en general, lo cual le permite 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.				