



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA TIERRA Y EL ESPACIO  
LICENCIATURA EN INGENIERÍA GEOMÁTICA



PROGRAMA DE ESTUDIO

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE O MÓDULO:	GEOMETRÍA ANALÍTICA		
Clave:	5224		
Ubicación:	Semestre: II	Área: Básico disciplina	
Horas y créditos:	Teóricas: 40	Prácticas: 40	Estudio Independiente: 16
	Total de horas: 96		Créditos: 6
Competencia(s) del perfil de egreso al que aporta:	CG10. Asume con responsabilidad y ética el manejo de las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento.  CE10. Soluciona problemas matemáticos mediante lenguajes de programación para automatizar procesos del campo profesional, con base en habilidades de razonamiento lógico-computacional.		
Unidades de aprendizaje relacionadas:	Álgebra y Trigonometría; Geodesia Básica y Topografía Moderna; Cartografía Matemática; Matemáticas Aplicada I; Matemáticas Aplicada II.		
Responsable(s) de elaborar el programa:	M. C. Aranzazu Nieblas Aguilar Dr. Jorge Carlos Avila Gaxiola	Fecha: Noviembre 2019	
Responsable(s) de actualizar el programa:	M. C. Aranzazu Nieblas Aguilar Dr. Jorge Carlos Avila Gaxiola Dr. Jonathan Sánchez Rodríguez	Fecha: Enero 2024	
2. PROPÓSITO			
El estudiante demuestra conocimientos y desarrolla habilidades y destrezas que le permitan plantear y resolver problemas en términos de: las diferentes figuras geométricas que se asocian a la forma y figura de la tierra, así como los símbolos, ecuaciones y desigualdades. Establecer de forma sólida las propiedades de las operaciones geométricas y conceptos fundamentales del álgebra. Desarrolla el razonamiento lógico y la estructuración de la información en el espacio geográfico.			
3. SABERES			
Teóricos:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Comprende los conceptos fundamentales de la geometría analítica, como puntos, vectores, ecuaciones de rectas y planos, distancias, y ángulos.</li><li>2. Aplica los conceptos teóricos para resolver problemas prácticos relacionados con la ubicación y movimiento de objetos en el espacio.</li><li>3. Interpreta y representa geoméricamente ecuaciones algebraicas y vectores, y viceversa, para comprender la relación entre los conceptos algebraicos y geométricos.</li></ol>		



Prácticos:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Utiliza herramientas de software matemático (como GeoGebra, MATLAB o similares) para visualizar y resolver problemas geométricos de manera práctica.</li><li>2. Utiliza la geometría analítica en el diseño y modelado de objetos y sistemas en diferentes disciplinas.</li><li>3. Aplica la geometría analítica en el análisis de datos experimentales, especialmente cuando se trabaja con mediciones y observaciones en el espacio tridimensional.</li></ol>
Actitudinales:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Demuestra rigor científico en el planteamiento y solución de problemas.</li><li>2. Actitud de participación en la solución de ejercicios.</li><li>3. Cultiva el autoaprendizaje.</li><li>4. Actitud reflexiva en la asimilación de nuevos conceptos.</li><li>5. Desarrolla la perspectiva del valor de la ciencia interdisciplinaria.</li></ol>

#### 4. CONTENIDOS

##### 1. GEOMETRÍA ANALÍTICA UNIDIMENSIONAL

- 1.1. Segmento de recta
- 1.2. Distancia entre dos puntos
- 1.3. Distancia dirigida
- 1.4. División de un segmento en una razón dada
- 1.5. Punto medio

##### 2. GEOMETRÍA ANALÍTICA BIDIMENSIONAL

- 2.1. Plano cartesiano y localización de puntos
- 2.2. Distancia entre dos puntos
- 2.3. División de un segmento en una razón dada
- 2.4. Punto medio y punto de trisección de un segmento de recta
- 2.5. Área de un triángulo y área de un polígono

##### 3. PENDIENTE DE UN RECTA

- 3.1. Definiciones
- 3.2. Pendiente de una recta que pasa por dos puntos
- 3.3. Condición de paralelismo
- 3.4. Condición de perpendicularidad
- 3.5. Ángulo entre dos rectas

##### 4. LÍNEA RECTA, CIRCUNFERENCIA, ELIPSE

- 4.1. Definición de la línea recta, ecuación de la línea recta
- 4.2. Ecuación general, Ecuación punto-pendiente, Ecuación de la recta que pasa por dos puntos
- 4.3. Definición de la circunferencia, ecuación de la circunferencia
- 4.4. Ecuación en su forma ordinaria y general para la circunferencia
- 4.5. Definición de elipse
- 4.6. Ecuación de la elipse con centro en el origen y sus elementos
- 4.7. Ecuación de la elipse con centro en  $(h,k)$  y sus elementos



## 5. CONCEPTOS BÁSICOS DE GEOMETRÍA DESCRIPTIVA

- 5.1. Punto, Línea, Recta
- 5.2. Ángulo, Poligonal, Polígono
- 5.3. Curva, Círculo
- 5.4. Superficie, Sólido

## 6. TRAZADO EN GEOMETRÍA DESCRIPTIVA

- 6.1. Trazado de rectas
- 6.2. Trazado de recta tangente a una circunferencia
- 6.3. División de un segmento en partes iguales
- 6.4. Trazado de polígonos regulares
- 6.5. Métodos generales de trazado

## 5. ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR LAS COMPETENCIAS

### Actividades del docente:

- **Organizador gráfico:** Elabora diagramas donde se expresen las relaciones entre los conceptos que se abordan en el capítulo, ofreciendo una visión global de los conceptos.
- **Apertura de capítulos:** Al inicio de cada capítulo se plantea una pregunta sobre una situación real que motiva el estudio de los temas.
- **Desarrollo teórico:** Desarrollo de los temas apoyándose en los contenidos del libro para mejorar la comprensión conceptual.
- **Portafolio de evidencias:** Consiste en una secuencia apropiada de ejercicios de dificultad creciente para la conformación de un portafolio de los logros alcanzados durante el desarrollo de las competencias.
- **Preguntas de metacognición:** Realiza cuestionamientos metacognitivos (preguntas para reflexionar el dominio del estudiante de sus procesos cognoscitivos) con el fin de reconocer lo aprendido.
- **Evaluaciones:** Ofrece la oportunidad para identificar en el estudiante los aspectos que resuelve con facilidad y aquellos que requieren de mayor atención y estudio.

### Actividades del estudiante:

- ❖ **Aprender a aprender:** Cada estudiante tiene un estilo diferente de aprendizaje y un medio preferido para hacerlo. Entender cuál es el suyo y centrarse en los aspectos que le planteen dificultad.
- ❖ **Trabajar con otros:** Trabajar con otros estudiantes y formar grupos de estudio con compañeros.
- ❖ **Las clases y los apuntes:** Las clases en geometría analítica son especialmente importantes, ya que el profesor realiza demostraciones de los principios, presenta simulaciones y videos que ayudan a comprender los principios básicos de la geometría. Familiarícese con la toma de notas rápidas, trate de capturar las ideas clave durante las clases y después dedique tiempo para detalles, ya que es muy difícil tomar nota palabra por palabra.
- ❖ **Exámenes:** Prepararse correctamente para los exámenes, los exámenes suponen un estrés mayor. Aprenda a estudiar de manera adecuada y descanse bien antes del examen. Inmediatamente después de recibir la revisión de su examen, dedique el tiempo necesario para corregir y comprender los errores cometidos.

## 6. EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA TIERRA Y EL ESPACIO  
LICENCIATURA EN INGENIERÍA GEOMÁTICA



PROGRAMA DE ESTUDIO

6.1. Criterios de desempeño	6.2 Portafolio de evidencias
<p>Registra de manera ordenada en su cuaderno de notas las aportaciones vertidas por el docente y compañeros.</p> <p>Expone y describe las ideas centrales de los contenidos temáticos, analizados en las sesiones.</p> <p>Construye metodologías y formularios, identificando los elementos de mayor importancia, que expondrá en la solución de ejercicios en clase.</p> <p>Colabora en los trabajos de equipo, de manera dinámica y entusiasta, aportando ideas y cuestionamientos, con respeto y consideración hacia sus compañeros y docente.</p> <p>Realiza demostraciones con rigor matemático y procedimientos correctos.</p>	<p>Notas en su cuaderno, de aportaciones del docente y compañeros durante las sesiones de clase.</p> <p>Elaboración de un glosario de conceptos básicos.</p> <p>Elaboración de un formulario básico de teoremas y propiedades.</p> <p>Demostraciones y solución de ejercicios propuestos por la literatura del curso.</p>
6.3. Calificación y acreditación:	
<p>Parcial: Calificación a través de la evaluación continua por medio de:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● 60% Exámenes parcial</li><li>● 10% Exposiciones y participaciones en clase</li><li>● 30% Tareas promediadas</li></ul> <p>Acreditación: con la suma del puntaje asignado a cada uno de los instrumentos de evaluación arriba mencionados, que den un resultado entre 6 y 10.</p>	<p>Final:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● 60% Promedio parciales</li><li>● 30% Evaluación ordinaria</li><li>● 10% Trabajo/proyecto final</li></ul>
<b>7. RECURSOS DIDÁCTICOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>❖ Exposición Oral</li><li>❖ Exposición audiovisual</li><li>❖ Ejercicios dentro de clase</li><li>❖ Ejercicios fuera del aula</li><li>❖ Uso de plataformas educativas Aula Virtual UAS</li><li>❖ Lecturas obligatorias</li><li>❖ Trabajos de investigación</li><li>❖ Prácticas de laboratorio</li><li>❖ Búsquedas especializadas en internet</li></ul>	
<b>8. FUENTES DE INFORMACIÓN</b>	



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA TIERRA Y EL ESPACIO  
LICENCIATURA EN INGENIERÍA GEOMÁTICA



PROGRAMA DE ESTUDIO

<i>Bibliografía básica</i>				
Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible
CHARLES H. LEHMANN	Geometría Analítica	LIMUSA	1989	<a href="https://www.cimat.mx/ciencia_para_jovenes/bachillerato/libros/[Lehmann]GeometriaAnalitica.pdf">https://www.cimat.mx/ciencia_para_jovenes/bachillerato/libros/[Lehmann]GeometriaAnalitica.pdf</a>
FRENCH THOMAS E.	Dibujo de ingeniería	Mc Graw Hill	1981	
PÉREZ G. ALBERTO M.	Geometría Descriptiva	Universidad de los Andes	1997	
AGUILAR M. ARTURO, BRAVO V. FABIAN V., GALLEGOS R. HERMAN A., CERON V. MIGUEL, REYES F. RICARDO	GEOMETRÍA ANALÍTICA	PEARSON	2009	<a href="https://profefily.com/wp-content/uploads/2019/10/Geometria-Analitica-Pearson.pdf">https://profefily.com/wp-content/uploads/2019/10/Geometria-Analitica-Pearson.pdf</a>
<i>Bibliografía complementaria</i>				
Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible
<b>9. PERFIL DEL DOCENTE</b>				
Egresado de alguna licenciatura en el área de Matemáticas o Física, de preferencia con grado de Maestría o Doctorado en estas áreas. Haber impartido asignaturas en el área de Matemáticas o Física. Contar con los valores y actitudes de: responsabilidad, compromiso, liderazgo, sentido de pertenencia, iniciativa, organización, motivación, manejo de autoestima, participación, integridad profesional, ética, apertura al cambio, y empatía.				