



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



PROGRAMA DE ESTUDIO

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE O MÓDULO:	GEOMETRÍA Y ÁLGEBRA MATRICIAL		
Clave:	19201		
Ubicación:	Semestre: II	Área: Básico disciplinar	
Horas y créditos:	Teóricas: 40	Prácticas: 40	Estudio Independiente: 80
	Total de horas: 160		Créditos: 10
Competencia(s) del perfil de egreso al que aporta:	CG1. Desarrolla su potencial intelectual para generar el conocimiento necesario en la resolución de problemas y retos, tanto de su vida individual y como parte de una comunidad, con sentido de pertinencia, identidad y empatía. CE9. Utiliza tecnología de desarrollo de software, para resolver problemas matemáticos relacionados a la Geoinformática, atendiendo estándares y metodologías emergentes con el uso de software libre. CE10. Soluciona problemas matemáticos mediante lenguajes de programación para automatizar procesos del campo profesional, con base en habilidades de razonamiento lógico-computacional. CE12. Relacionar y solucionar problemas de geometría analítica implicados con aspectos geomáticos.		
Unidades de aprendizaje relacionadas:	Algebra y Trigonometría, Matemáticas Geoespaciales		
Responsable(s) de elaborar el programa:	M.C. Aránzazu Nieblas Aguilar Dr. Jorge Carlos Ávila Gaxiola	Fecha: Noviembre 2023	
Responsable(s) de actualizar el programa:	M.C. Aránzazu Nieblas Aguilar Dr. Jorge Carlos Ávila Gaxiola	Fecha: Enero 2024	
2. PROPÓSITO			
La geometría y álgebra matricial en ingeniería geoinformática proporcionara a los estudiantes las herramientas matemáticas necesarias para modelar y resolver problemas del mundo real en el ámbito geoespacial, así como para impulsar el desarrollo de habilidades analíticas y de programación relevantes para la disciplina			
3. SABERES			
Teóricos:	1. Comprender las definiciones fundamentales de matrices, operaciones matriciales y propiedades asociadas. 2. Dominar la representación matricial de sistemas de ecuaciones lineales y sus soluciones.		



	<ol style="list-style-type: none">Entender la representación vectorial de objetos geométricos en el espacio tridimensional.
Prácticos:	<ol style="list-style-type: none">Aplicar técnicas matriciales para el procesamiento y manipulación eficiente de datos.Analizar y resolver problemas prácticos de ingeniería geoinformática mediante la formulación y resolución de sistemas de ecuaciones y la aplicación de transformaciones geométricas.Desarrollar la capacidad para comunicar de manera clara y efectiva los resultados de análisis matriciales y geométricos a través de informes técnicos, presentaciones y visualizaciones gráficas.
Actitudinales:	<ol style="list-style-type: none">Demostrar rigor científico en el planteamiento y solución de problemas.Actitud de participación en la solución de ejercicios.Cultivar el autoaprendizaje.Actitud reflexiva en la asimilación de nuevos conceptos.Desarrolla la perspectiva del valor de la ciencia interdisciplinaria.

4. CONTENIDOS

- 1. APLICACIONES DE TRIGONOMETRÍA**
 - Resolución de triángulos rectángulos
 - Aplicaciones del triángulo rectángulo
 - Ley de los senos
 - Ley de los cosenos
 - Movimiento armónico simple
- 2. GEOMETRÍA ANALÍTICA**
 - La parábola
 - La elipse
 - La hipérbola
 - Rotación de ejes
 - Ecuaciones paramétricas
- 3. COORDENADAS POLARES**
 - Coordenadas polares
 - Gráficas de ecuaciones polares
 - Secciones cónicas en coordenadas polares
 - Vectores en el plano
 - Producto punto
- 4. SISTEMAS DE ECUACIONES Y DESIGUALDADES**
 - Sistemas de ecuaciones lineales
 - Sistemas de ecuaciones no lineales
 - Fracciones parciales
 - Sistemas de desigualdades



4.5. Introducción a la programación lineal

5. MATRICES Y DETERMINANTES

5.1. Introducción a las matrices

5.2. Álgebra de matrices

5.3. Determinantes

5.4. Inversa de una matriz

5.5. Sistemas lineales: matrices aumentadas

5.6. Sistemas lineales: matrices inversas

5.7. Sistemas lineales: determinantes

5. ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR LAS COMPETENCIAS

Actividades del docente:

- **Organizador gráfico:** Elaborar diagramas donde se expresen las relaciones entre los conceptos que se tratarán en el capítulo, ofreciendo una visión global de los conceptos que se revisarán.
- **Apertura de capítulos:** Al inicio de cada capítulo plantear 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:** Realizar 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 física son especialmente importantes, ya que el profesor realizará demostraciones de los principios físicos, presentará simulaciones y videos que ayudan a comprender los principios básicos de la física. Familiarizarse 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 prepararse 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

6.1. Criterios de desempeño

6.2 Portafolio de evidencias



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



PROGRAMA DE ESTUDIO

<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, sobre los procesos de análisis vectorial, 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">• Registro de asistencia y evaluación• Rúbricas• Exámenes parciales• Notas de clase	<p>Final:</p> <ul style="list-style-type: none">• Promedio de parciales = 50 %• Evaluación ordinaria = 30 %• Trabajo final = 20 %
---	---

7. RECURSOS DIDÁCTICOS

<ul style="list-style-type: none">❖ Exposición Oral❖ Exposición audiovisual❖ Ejercicios dentro de clase❖ Ejercicios fuera del aula❖ Uso de plataformas educativas Aula Virtual UAS❖ Lecturas obligatorias❖ Trabajos de investigación❖ Prácticas de laboratorio❖ Búsquedas especializadas en internet
--

8. FUENTES DE INFORMACIÓN

Bibliografía básica

Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible
-----------	--------	-----------	-----	--



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



PROGRAMA DE ESTUDIO

DENNIS G. ZILL JACQUELINE M. DEWAR	Algebra, trigonometría y geometría analítica	Mc Graw Hill	2012	https://www.academia.edu/35922769/Algebra_trigonometria%3%ADa_y_geometria%3%ADa_analitica%3%ADtica_3ra_Edicion%3%B3n_Dennis_G_Zill
<i>Bibliografía complementaria</i>				
Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible
LEHMANN	Geometría Analítica	Limusa	2017	https://www.cimat.mx/ciencia_para_jovenes/bachillerato/libros/[Lehmann]GeometriaAnalitica.pdf
DAVID POOLE	Álgebra lineal- Una introducción moderna	Cengage Learning	2011	https://tuaulavirtual.educatic.unam.mx/pluginfile.php/1095833/mod_resource/content/1/AlgebraLinealPoole.pdf
9. PERFIL DEL DOCENTE				
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 del 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.				