



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:	ÁLGEBRA Y TRIGONOMETRÍA		
Clave:	5117		
Ubicación:	Semestre: I	Área: Básico disciplinar	
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. Asumir con responsabilidad y ética el manejo de las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento. CE10. Solucionar problemas matemáticos mediante lenguajes de programación para automatizar procesos del campo profesional.		
Unidades de aprendizaje relacionadas:	Geometría Analítica, Matemáticas aplicadas I, Matemáticas aplicadas II, Fundamentos físicos y ópticos de la luz, Estadística y probabilidad, Estadística espacial y Geoestadística.		
Responsable(s) de elaborar el programa:	Lic. en Matemáticas: Jonathan Sánchez Rodríguez		Fecha: Enero 2018
Responsable(s) de actualizar el programa:	MC. Aranzazu Nieblas Aguilar		Fecha: Septiembre 2024
2. PROPÓSITO			
Aplicar conceptos de álgebra y trigonometría para resolver problemas matemáticos básicos automatizables en geomática.			
3. SABERES			
Teóricos:	<ul style="list-style-type: none">• Conocer los conjuntos numéricos empleados en análisis de variable real y sus propiedades.• Manejar los conceptos utilizados habitualmente en álgebra como expresión algebraica, polinomio, raíces, fracciones propias, etc.• Visualizar gráficamente la solución de sistemas de ecuaciones y desigualdades.• Conocer aplicaciones importantes de las funciones exponenciales y logarítmicas.• Identificar las funciones trigonométricas para un ángulo cualesquiera y las identidades trigonométricas.• Trabajar en los principales sistemas de coordenadas en dos dimensiones.• Conocer la definición del lugar geométrico para la recta y las secciones cónicas, así como las propiedades de estos lugares y aplicaciones a la geodesia, geomática y astronomía.		



PROGRAMA DE ESTUDIO

	<ul style="list-style-type: none">• Estructurar lógicamente la información dada en un problema y plantear las variables y relaciones que describan las condiciones de este.
Prácticos:	<ul style="list-style-type: none">• Aplicar las operaciones de suma, resta, multiplicación y división con los elementos de los diferentes conjuntos numéricos, así como sus propiedades, para encontrar la solución de problemas.• Realizar suma, resta, multiplicación, división, factorización y simplificación de expresiones algebraicas.• Aplicar las propiedades de potencias enteras y racionales en la simplificación y racionalización de expresiones algebraicas.• Resolver ecuaciones de primer grado o de grado superior y sistemas de ecuaciones lineales, utilizando los métodos analíticos y gráficos para encontrar e interpretar su solución.• Emplear las propiedades de las funciones exponenciales y logarítmicas para la solución de problemas y la simplificación de estos.• Hacer uso de las funciones trigonométricas y la ley de senos y cosenos para la solución de triángulos.• Utilizar identidades trigonométricas en la solución de ecuaciones.• Determinar la ecuación del lugar geométrico para condiciones dadas.• Emplear las formas ordinarias de las cónicas y la línea recta en aplicaciones de la geodesia, geomática y astronomía.• Realizar transformaciones de coordenadas para la simplificación de ecuaciones de segundo grado.
Actitudinales:	<ul style="list-style-type: none">• Convivir de forma afectiva con compañeros en la solución de tareas.• Proponer y respetar ideas para solucionar problemas expuestos en clase.• Cultivar el autoaprendizaje• Gustar del método científico para obtener soluciones cuantitativas óptimas a problemas de forma estructurada y lógica.• Valorar el desarrollo de modelos que imitan el comportamiento de la naturaleza o situaciones de interés y que permiten el desarrollo de la ciencia y tecnologías.• Valorar el papel que han desempeñado y desempeñan las matemáticas como ciencia básica en el desarrollo intelectual y tecnológico del hombre, así como la plataforma sobre la cual descansan la física, ingenierías y una gran cantidad de disciplinas.
4. CONTENIDOS	
I. OPERACIONES CON EXPRESIONES ALGEBRAICAS	
1.1 El conjunto de los números reales.	
1.2 Exponentes enteros y racionales.	
1.3 Radicales y sus propiedades.	



- 1.4 Polinomios y Productos notables.
- 1.5 Factorización.
- 1.6 Fracciones y fracciones complejas.

II. ECUACIONES Y DESIGUALDADES

- 2.1 Relaciones y funciones.
- 2.2 Ecuación de primer grado.
- 2.3 Ecuación de segundo grado.
- 2.4 Desigualdades de primer y segundo grado.
- 2.5 Sistemas de ecuaciones de dos y tres variables.

III. EXPONENCIALES Y LOGARITMOS

- 3.1 Exponentes.
- 3.2 Leyes de los logaritmos.
- 3.3 Cambio de base en logaritmos.
- 3.4 Ecuaciones exponenciales y logarítmicas.

IV. TRIGONOMETRÍA

- 4.1 Ángulos y su medición.
- 4.2 Funciones trigonométricas de ángulos.
- 4.3 Valores de funciones trigonométricas.
- 4.4 seno y coseno de números reales.
- 4.5 Soluciones de triángulos rectángulos.

V. TRIGONOMETRÍA ANALÍTICA

- 5.1 Identidades fundamentales.
- 5.2 Comprobación de identidades trigonométricas.
- 5.3 Identidades de argumentos dobles y de mitad.
- 5.4 Ecuaciones trigonométricas.
- 5.5 Ley de senos y cosenos.
- 5.6 Aplicaciones.

5. ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR LAS COMPETENCIAS

Actividades del docente:

- Exposición de los temas
- Control de la asistencia
- Exámenes por unidad
- Establecimiento de los criterios de exposiciones individuales o en grupo
- Establecimiento de los criterios de evaluación de tareas
- Debates de temas específicos para fomentar la participación

Actividades del estudiante:

- ❖ Solución de ejercicios en clase que expongan claramente los conceptos en estudio y a la vez desarrollen la habilidad del estudiante en el planteamiento y técnicas de solución de problemas



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



PROGRAMA DE ESTUDIO

- ❖ Participación en cursos sobre la temática
- ❖ Exposición de videos cortos sobre la temática, enfocándose en las aplicaciones que el tópico tiene en la geodesia, geomática y astronomía

6. EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

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, sobre los procesos de álgebra y trigonometría, 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 de álgebra y trigonometría.</p> <p>Elaboración de un formulario básico de teoremas y propiedades algebraicas y trigonométricas.</p> <p>Demostraciones y solución de ejercicios propuestos por la literatura del curso de álgebra y trigonometría.</p>
<p>6.3. Calificación y acreditación:</p> <p>6.3. Calificación y acreditación:</p> <p>Calificación a través de la evaluación continua por medio de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Registro de asistencia • Exámenes rápidos • Actividades de clase y participación • Tareas • Exámenes • Notas de clase <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>Parcial:</p> <p>Examen parcial: 60%</p> <p>Exposición y tareas: 30%</p> <p>Actividades en clase y Participación: 10%</p>	<p>Final:</p> <p>Promedio semestral: 90%</p> <p>Trabajo Final: 10%</p>

7. RECURSOS DIDÁCTICOS

Aula virtual UAS Moodle, correo electrónico, WhatsApp, video proyector, internet, artículos científicos y de difusión, tutoriales, materiales didácticos, recursos tecnológicos o auditivos, páginas web oficiales, entre otros.



8. FUENTES DE INFORMACIÓN

Bibliografía básica

Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible
Dennis G. Zill Jacqueline M. Dewar	Álgebra, trigonometría y geometría analítica	Mc Graw Hill	2012	
L. Leithold	Álgebra	Oxford University Press	1992	
E. W. Swokowski y J. A. Cole	Álgebra y Trigonometría con Geometría Analítica	Thomson Learning	2002	

Bibliografía complementaria

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

9. PERFIL DEL DOCENTE

- Egresado de alguna licenciatura en el área de Ingeniería o Matemáticas, de preferencia con grado de Maestría o Doctorado en estas áreas.
- Posee un profundo conocimiento de álgebra, trigonometría, geometría analítica, cálculo, ecuaciones diferenciales y álgebra lineal de modo que le puede brindar al estudiante un aspecto global del papel que el álgebra y la trigonometría tienen en otras áreas de las matemáticas, ingeniería y astronomía.
- Es capaz de proponer ejercicios novedosos empleando los conceptos vistos en la materia.
- Realiza la demostración de los teoremas básicos requeridos en el álgebra y la trigonometría.
- Demuestra habilidades didácticas de enseñanza y evaluación del aprendizaje.
- 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.