



1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE O MÓDULO:	Algebra y trigonometría		
Clave:	19101		
Ubicación:	Semestre: I	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. 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:	Geometría y Álgebra Matricial, Matemáticas Discretas, Programación Básica, Matemáticas Geoespacial y Estadística y Probabilidad.		
Responsable(s) de elaborar el programa:	M. C. Aranzazu Nieblas Aguilar Dr. Jorge Carlos Ávila Gaxiola M. Ed. Jonathan Sánchez Rodríguez	Fecha: Agosto - 2023	
Responsable(s) de actualizar el programa:	M. C. Aranzazu Nieblas Aguilar Dr. Jorge Carlos Ávila Gaxiola M. Ed. Jonathan Sánchez Rodríguez	Fecha: Agosto - 2023	
2. PROPÓSITO			
Proporcionar los conocimientos y desarrollar las habilidades y destrezas que permitan, al estudiante, plantear y resolver problemas en términos de símbolos, ecuaciones y desigualdades. Establecer de forma sólida las propiedades de las operaciones algebraicas y conceptos fundamentales del álgebra. Desarrollar el razonamiento lógico y la estructuración de la información. Apropiarse del álgebra como un lenguaje para la comunicación cuantitativa en el medio científico y técnico. Emplear la trigonometría en la resolución de problemas prácticos y teóricos.			



3. SABERES	
Teóricos:	<ul style="list-style-type: none">● Conoce los conjuntos numéricos empleados en análisis de variable real y sus propiedades.● Emplea los conceptos utilizados habitualmente en algebra como expresión algebraica, polinomio, raíces, fracciones propias, etc.● Observa gráficamente la solución de sistemas de ecuaciones y desigualdades.● Conoce aplicaciones importantes de las funciones exponenciales y logarítmicas.● Identifica las funciones trigonométricas para un ángulo cualesquiera y las identidades trigonométricas.● Establece lógicamente la información dada en un problema y plantea las variables y relaciones que describen las condiciones de este.
Prácticos:	<ul style="list-style-type: none">● Aplica 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.● Realiza suma, resta, multiplicación, división, factorización y simplificación de expresiones algebraicas.● Aplica las propiedades de potencias enteras y racionales en la simplificación y racionalización de expresiones algebraicas.● Resuelve 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.● Emplea las propiedades de las funciones exponenciales y logarítmicas para la solución de problemas y la simplificación de estos.● Usa las funciones trigonométricas y la ley de senos y cosenos para la solución de triángulos.● Utiliza identidades trigonométricas en la solución de ecuaciones.
Actitudinales:	<ul style="list-style-type: none">● Integra de forma afectiva con compañeros en la solución de tareas.● Promueve y respeta ideas para solucionar problemas expuestos en clase.● Aprecia del método científico para obtener soluciones cuantitativas óptimas a problemas de forma estructurada y lógica.



- Valora 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.
- Cultiva el autoaprendizaje.
- Valora el papel que ha 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

- I.1 El conjunto de los números reales.
- I.2 Exponentes enteros y racionales.
- I.3 Radicales y sus propiedades.
- I.4 Polinomios y Productos notables.
- I.5 Factorización.
- I.6 Fracciones y fracciones complejas.

II. ECUACIONES Y DESIGUALDADES

- II.1 Relaciones y funciones.
- II.2 Ecuación de primer grado.
- II.3 Ecuación de segundo grado.
- II.4 Desigualdades de primer y segundo grado.
- II.5 Sistemas de ecuaciones de dos y tres variables.

III. EXPONENCIALES Y LOGARITMOS

- III.1 Exponentes.
- III.2 Leyes de los logaritmos.
- III.3 Cambio de base en logaritmos.
- III.4 Ecuaciones exponenciales y logarítmicas.

IV. TRIGONOMETRÍA

- IV.1 Ángulos y su medición.
- IV.2 Funciones trigonométricas de ángulos.
- IV.3 Valores de funciones trigonométricas.
- IV.4 seno y coseno de números reales.



IV.5 Soluciones de triángulos rectángulos.

V. TRIGONOMETRÍA ANALÍTICA

V.1 Identidades fundamentales.

V.2 Comprobación de identidades trigonométricas.

V.3 Identidades de argumentos dobles y de mitad.

V.4 Ecuaciones trigonométricas.

V.5 Ley de senos y cosenos.

V.6 Aplicaciones.

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 de álgebra y trigonometría son especialmente importantes, ya que el profesor realizará demostraciones y presentará las bases que el alumno necesita en cursos posteriores, presentará simulaciones y videos que ayudan a comprender las definiciones básicas de álgebra y trigonometría. 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 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

Registra de manera ordenada en su cuaderno de notas las aportaciones vertidas por el docente y compañeros.

Expone y describe las ideas centrales de los contenidos temáticos, analizados en las sesiones.

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.

Colabora en los trabajos de equipo, de manera dinámica y entusiasta, aportando ideas y cuestionamientos, con respeto y consideración hacia sus compañeros y docente.

Realiza demostraciones con rigor matemático y procedimientos correctos.

6.2 Portafolio de evidencias

Notas en su cuaderno, de aportaciones del docente y compañeros durante las sesiones de clase.

Elaboración de un glosario de conceptos básicos de álgebra y trigonometría.

Elaboración de un formulario básico de teoremas y propiedades algebraicas y trigonométricas.

Demostraciones y solución de ejercicios propuestos por la literatura del curso de álgebra y trigonometría.

6.3. Calificación y acreditación:

Calificación a través de la evaluación continua por medio de:

- Registro de asistencia
- Exámenes rápidos
- Actividades de clase y participación
- Tareas
- Exámenes
- Notas de clase

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.



Parcial: Examen parcial: 60% Exposición y tareas: 30% Actividades en clase y Participación: 10%	Final: Promedio semestral: 90% Trabajo Final: 10%
---	--

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	Algebra, trigonometría y geometría analítica	Mc Graw Hill	2012	https://es.scribd.com/document/364436024/Dennis-G-Zill-Jacqueline-M-Dewar-Algebra-y-trigonometria-pdf
L. Leithold	Algebra	Oxford University Press	1992	https://www.academia.edu/10288710/Libro_Calculo_Louis_Leithold_Septima_Edicion
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 algebra 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.