



UNIVERSIDAD DE ANTOFAGASTA
FACULTAD: Ciencias Básicas
DEPARTAMENTO/ ESCUELA: Matemática

PROGRAMA DE ASIGNATURA

ANTECEDENTES GENERALES

Carrera	INGENIERÍAS			
Nombre de la asignatura	INTRODUCCIÓN AL ÁLGEBRA			
Código de la asignatura	INMT - 12			
Año/Semestre	PRIMER AÑO / PRIMER SEMESTRE			
Coordinador Académico	GIGLIA CALABRESE HELENA			
Equipo docente	Nombre integrantes equipo docente GIGLIA CALABRESE HELENA giglia.calabrese@uantof.cl JAIME ALFARO HEIMPELLER jaime.alfaro@uantof.cl JOSÉ LUIS CARAMILLO NAVAS jose.caramillo@uantof.cl VANESSA GARCÍA MIRANDA vanessa.garcia@uantof.cl MARÍA SOLEDAD GÁTICA NÚÑEZ maria.gatica@uantof.cl CATALINA MONROY MONARDEZ catalina.monroy@uantof.cl			
Área de formación	FORMACIÓN BÁSICA			
Créditos SCT	7 CRÉDITOS			
Horas de dedicación	Actividad presencial	5P	Trabajo autónomo	6,75C
Fecha de inicio	18 MARZO 2024			
Fecha de término	05 JULIO 2024			

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

La asignatura de Álgebra I, pertenece al Área de Formación Básica, de las carreras de Ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería. De carácter teórico-práctico, obligatoria, aporta a la competencia "*Domina conceptos fundamentales de las matemáticas, física y química para ser aplicados en la solución de problemáticas propias del ingeniero de base científica*", del nivel inicial del macrocurrículum.

Tiene como propósito desarrollar y consolidar en el estudiante las habilidades y destrezas que le permitan, de manera efectiva, dar soluciones prácticas y acertadas a problemas vinculadas a la ingeniería. El desarrollo de la asignatura comprende las siguientes unidades temáticas: Tópicos de Álgebra Básica, Trigonometría, Geometría Analítica y Geometría en el Espacio.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- R.A.1 Resuelve problemas algebraicos de mediana complejidad.
- R.A.2 Resuelve problemas trigonométricos relacionados a ingeniería.
- R.A.3 Resuelve problemas de geometría analítica y geometría en el espacio relacionados a ingeniería.

UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad N°1

Tópicos de Álgebra Básica

- Operatoria con expresiones algebraica
- Ecuaciones
- Inecuaciones
- Valor absoluto
- Problema

Contenidos:

- Conjuntos Numéricos.
- Productos Notables. Fórmula del Binomio de Newton.
- Potenciación y Radicación
- Ecuaciones de Primer, Segundo grado e Irracionales
- Ecuaciones con Valor Absoluto
- Inecuaciones Lineales, Cuadráticas, Racionales y con Valor Absoluto.
- Sistemas de Ecuaciones.
- Problemas de Planteo con ecuaciones de Primer, Segundo grado, Sistemas de Ecuaciones e Inecuaciones lineales.

Unidad N°2

Trigonometría

- Conceptos
- Identidades y ecuaciones sencillas
- Funciones trigonométricas inversas
- Teorema seno y coseno
- Problemas

Contenidos:

- Sistemas de medición angular.
- Definición de funciones trigonométricas en el triángulo rectángulo.
- El círculo trigonométrico. Signo de las funciones trigonométricas. Valores de las funciones trigonométricas para ángulos cuadrantales y especiales. Gráficas de las funciones trigonométricas.
- Las funciones trigonométricas en el triángulo rectángulo. Fórmula de Reducción
- Identidades y ecuaciones trigonométricas.
- Teorema del seno y del coseno. Relaciones trigonométricas para suma y diferencia de ángulos. Ángulos múltiples y algunas ecuaciones.
- Aplicaciones: Análisis, planteo y resolución de problemas.

Unidad N°3

Geometría Analítica

- Ecuación de la recta
- Cónicas
- Coordenadas Polares

Contenidos:

- Distancia entre dos puntos. División de un segmento en una razón dada.
- Angulo de inclinación y pendiente de una recta.
- Ecuaciones de la recta. Dados un punto y la pendiente, dados dos puntos.
- Angulo entre dos rectas, paralelismo y perpendicularidad.
- Distancia de un punto a una recta.
- Cónicas. Elementos importantes. Gráficas.
- Coordenadas polares. Gráfico de curvas y cambios de coordenadas.

Unidad N°4

Geometría en el Espacio

- Conceptos y operatoria
- Rectas y Planos

Contenidos:

- Vector posición de un punto R^2 y de R^3 . Notación vectorial, suma de vectores.
- Norma y dirección de un vector. Vectores unitarios. Coseno director de un vector.
- Producto de un real por un vector. Representación de un vector como combinación lineal de vectores unitarios.
- Producto entre vectores: interno, cruz, triple. Propiedades.
- Ecuación vectorial de una recta. Números directores.
- Ecuación vectorial de un plano. Ángulo entre dos planos, paralelismo y perpendicularidad entre planos.

METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

Enfoque didáctico.

Se declara que las estrategias didácticas son centradas en el estudiante y con orientación al desarrollo de competencias.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	*ESTRATEGIA DIDÁCTICA / TÉCNICA DIDÁCTICA	PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN
R.A. 1 Resuelve problemas algebraicos de mediana complejidad.	<ul style="list-style-type: none"> – Clase expositiva activa. – Lluvia de ideas. – Trabajo de pares y grupal. – Trabajo colaborativo. – Preguntas guiadas – Resolución de problemas. – Uso de TIC'S: Página web de la asignatura, PPT, graficador Geogebra. – Videos de YouTube – Computador y pantalla. 	Taller Prueba: Prueba escrita Informe: Pauta de corrección.
R.A. 2 Resuelve problemas trigonométricos relacionados a ingeniería.	<ul style="list-style-type: none"> – Clase expositiva activa. – Lluvia de ideas. – Trabajo de pares y grupal. – Trabajo colaborativo. – Preguntas guiadas – Resolución de problemas. – Uso de TIC'S: Página web de la asignatura, PPT, graficador Geogebra. – Videos de YouTube – Computador y pantalla. 	Taller Prueba: Prueba escrita Informe: Pauta de corrección.
R.A. 3 Resuelve problemas de geometría analítica y geometría en el espacio relacionados a ingeniería.	<ul style="list-style-type: none"> – Clase expositiva activa. – Lluvia de ideas. – Trabajo de pares y grupal. – Trabajo colaborativo. – Preguntas guiadas – Resolución de problemas. – Uso de TIC'S: Página web de la asignatura, PPT, graficador Geogebra. – Videos de YouTube – Computador y pantalla. 	Taller Prueba: Prueba escrita Informe: Pauta de corrección.

Se proponen de manera general. Se detalla en Guía de Aprendizaje.

Se asume como condición que debe existir consistencia entre la estrategia didáctica y los procedimientos de evaluación.

BIBLIOGRAFÍA.

Incluye textos, revistas, artículos y apuntes.

Bibliografía Básica (debe estar en la biblioteca de la universidad). Indicar código del texto.

1. Apellidos, inicial del nombre. (Año). Título (edición). Ciudad: Editorial.
 - Kindle, Joseph H. 1969-1981
Teoría y problemas de geometría analítica plana y del espacio
Panamá: McGraw – Hill
Código DEWEY biblioteca UA 516.32 KIN
 - Murray R. Spiegel 1969 – 1970
Teoría y problemas de álgebra superior
México: McGraw – Hill
Código DEWEY biblioteca UA 512.9 SIP
 - Earl W. Swokowsky 1988 – 1996
Álgebra y trigonometría con geometría analítica
México: Iberoamericana
Código DEWEY biblioteca UA 512.1 SWO
 - Louis Leithold 1994
Álgebra y trigonometría con geometría analítica
México Harla
Código DEWEY biblioteca UA 512.13 LEI

Bibliografía Complementaria

- Kindle, Joseph H. 1991
Geometría analítica plana y del espacio
México: McGraw – Hill
Código DEWEY biblioteca UA 516.32 KIN geom