



UNIVERSIDAD DE ATACAMA
VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA EN METALURGIA

Programa de asignatura

Matemática

Carrera	Ingeniería Civil en Metalurgia									
Código de Asignatura	CB11115									
Nivel/ Semestre	101 / 1									
Créditos SCT - Chile	Docencia directa	4		Trabajo Autónomo	0	Total	4			
Ejes de Formación	General	X	Especialidad		Práctica		Optativa		Electivo	
Descripción breve de la asignatura	Matemática es una asignatura de carácter introductorio que busca homologar los diferentes niveles de conocimientos y habilidades algebraicas y geométricas que poseen los alumnos. El programa contempla cuatro unidades, la primera está referida al estudio de la geometría elemental para una mejor comprensión de su entorno y su aplicación en la resolución de problemas utilizando argumentos formales. La segunda unidad está referida a la identificación y resolución de diferentes tipos de ecuaciones. La tercera unidad está referida al estudio de los sistemas de ecuaciones, utilizándolos en el planteamiento y resolución de problemas y la última unidad está referida a la resolución y aplicación de las inecuaciones. El propósito es desarrollar competencias que necesitarán los estudiantes para atender los requerimientos de los cursos posteriores, tanto en el mismo campo disciplinario, como en el campo de las ciencias y de la ingeniería.									
Pre-requisitos / Aprendizajes Previos	Algebra y geometría elemental de enseñanza media.									



UNIVERSIDAD DE ATACAMA
VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA EN METALURGIA

Aporte al perfil de egreso

Competencias genéricas

- Aprende y se actualiza permanentemente en forma autónoma. (Competencia N°5 Genérica, Sello Modelo Educativo UDA).
- Se Compromete con la Calidad (Competencia N°1 Genérica, Sello Modelo Educativo UDA)

Competencias específicas

- Desarrolla y Aplica el conocimiento de las Ciencias Básicas y Ciencias de la Ingeniería a través del pensamiento lógico deductivo en el ámbito de la Ingeniería.
- Analiza y soluciona problemas de Ingeniería con enfoque sistémico y con disposición a la Innovación.

Competencias que desarrolla la asignatura

- Domina conceptos y símbolos de la matemática elemental y asocia algunas nociones de su historia.
- Construye modelos matemáticos simples a partir de situaciones reales de la vida cotidiana para resolver problemas de ingeniería a nivel de baja complejidad.
- Extrae información cualitativa de datos cuantitativos.
- Ejercita de manera grupal e individual autónoma siguiendo las orientaciones guías del docente.

Unidades de aprendizaje	Resultados de aprendizaje
Unidad 1: Geometría Euclidiana	<ul style="list-style-type: none">• Identifica figuras y cuerpos geométricos y sus elementos en su entorno real.
1.1. Rectas, ángulos y triángulos.	
1.2. Polígonos y circunferencia.	<ul style="list-style-type: none">• Calcula perímetros, áreas y volúmenes de figuras y de cuerpos, en problemas prácticos.
1.3. Cuerpos geométricos.	<ul style="list-style-type: none">• Resuelve problemas generados por una situación real, hipotética o formal, utilizando



UNIVERSIDAD DE ATACAMA
VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA EN METALURGIA

	elementos geométricos y sus propiedades.
<p>Unidad 2: Teoría de ecuaciones</p> <p>2.1. Ecuaciones polinomiales.</p> <p>2.2. Ecuación fraccionaria.</p> <p>2.3. Ecuación irracional.</p> <p>2.4. Ecuaciones exponenciales y logarítmicas.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Resuelve ecuaciones polinomiales y Clasifica sus Tipos de Raíces.• fraccionarias irracionales, exponenciales y logarítmicas.• Aplica la resolución de ecuaciones a problemas prácticos de ingeniería.
<p>Unidad 3: Sistema de ecuaciones:</p> <p>3.1. Matrices y Determinantes</p> <p>3.2. Resolución de Sistemas de Ecuaciones Lineales mediante matrices y determinantes.</p> <p>3.3. Resolución de Sistemas de Ecuaciones no lineales.</p> <p>3.4. Métodos para resolver sistemas no-lineales.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Identifica Matrices, Determinantes y sus propiedades.• Aplica el álgebra de matrices y sus operaciones elementales en la resolución de problemas.
<p>Unidad 4: Desigualdades e inecuaciones</p> <p>4.1. Desigualdad. Ley de tricotomía. Recta numérica real. Intervalos. Operaciones con intervalos.</p> <p>4.2. Inecuaciones.</p> <p>4.3. Sistemas de inecuaciones.</p> <p>4.4. Valor absoluto.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Resuelve los diferentes tipos de inecuaciones.• Aplica la resolución de sistemas de inecuaciones a problemas prácticos de ingeniería.



UNIVERSIDAD DE ATACAMA
VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA EN METALURGIA

4.5.	Conjuntos acotados.	
------	---------------------	--

Estrategias de enseñanza y aprendizaje

Clases Expositivas - participativas
Talleres para el desarrollo de ejercicios grupales usando TICS.
Guías de trabajo con el desarrollo de ejercitación independiente, para el trabajo autónomo.
Aplicación a situaciones reales, se utilizan casos y problemas de la cotidianeidad para que el estudiante resuelva ejercicios de baja complejidad, contribuyendo a la comprensión, establecimiento de relaciones en cuanto se hace significativo el aprendizaje.

Procedimientos de evaluación de aprendizajes

Al inicio del semestre se realizará una evaluación diagnóstica. Durante el semestre se realizarán controles cortos de carácter formativos y pruebas parciales de carácter sumativas. Al final de semestre se hará una prueba recuperativa con los temas en que el estudiante haya alcanzado una menor calificación. Finalmente se hará un examen o prueba sumativa semestral para aquellos estudiantes que hayan obtenido calificación igual o superior a tres e inferior a cuatro.
Los talleres se evaluarán usando TICS.

Recursos de aprendizaje



UNIVERSIDAD DE ATACAMA
VICERRECTORÍA ACADÉMICA
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA EN METALURGIA

Bibliográficos

1. Baldor, J.A. (1967) Geometría plana y del espacio y trigonometría (Primera Edición) Bilbao.
2. Baldor, J.A. (1968) Álgebra elemental. Editorial mediterránea, Madrid.
3. Moises Downs Geometría Moderna. Editorial Addison Wesley.
4. Elbridge P. Vance Álgebra Superior Moderna. Editorial Addison Wesley.
5. Murray R. Spiegel Álgebra Superior Editorial Mc Graw Hill. Schaum.

Informáticos

Además de incluir en las clases el uso de tecnologías de información, como pizarras digitales (según disponibilidad), datashow, etc., junto con la utilización de la plataforma Moodle y sus recursos disponibles, para la entrega de guías y evaluaciones pertinentes.