



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

Programa de asignatura

Álgebra I

Carrera	Ingeniería Civil en Metalurgia									
Código de Asignatura	CB11215									
Nivel/ Semestre	101 / 1									
Créditos SCT - Chile	Docencia directa	3	Trabajo Autónomo	4	Total	7				
Ejes de Formación	General	X	Especialidad		Práctica		Optativa		Electivo	
Descripción breve de la asignatura	La asignatura de álgebra permite desarrollar competencias tales como analizar, razonar, comunicar, plantear, formular, resolver e interpretar problemas en contextos propios de las ciencias básicas y de la ingeniería. Los temas que se tratan son álgebra Básica, Trigonometría y Geometría analítica, sientan las bases para posteriores aprendizajes y son fundamentales para la comprensión de la naturaleza y el entorno de la vida real de las personas y su aplicación a la Ingeniería.									
Pre-requisitos / Aprendizajes Previos	Álgebra y geometría elemental de enseñanza media.									

Aporte al perfil de egreso

Competencias genéricas <ul style="list-style-type: none">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)



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

Competencias específicas
<ul style="list-style-type: none">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

<ul style="list-style-type: none">Define conceptos de álgebra, trigonometría y geometría analítica y cuenta algunas nociones de su historia.Extrae información cualitativa de datos cuantitativosResuelve problemas, aplicando los conceptos estudiados de manera grupal e individual autónoma siguiendo las orientaciones guías del docente.Construye modelos algebraicos y geométricos simples a partir de situaciones reales de la vida cotidiana para resolver problemas de ingeniería simples.	
Unidades de aprendizaje	Resultados de aprendizaje
Unidad 1: Teoría de conjuntos y funciones 1.1. Elementos de lógica 1.2. Teoría de conjuntos 1.3. Funciones y relaciones	<ul style="list-style-type: none">Aplica los fundamentos básicos de los elementos de la lógica y la teoría de conjuntos en la resolución de problemas.Diferencia los conceptos de función y relación en situaciones teóricos prácticos.
Unidad 2: Sumatorias y progresiones 2.1. Principio de Inducción Matemático. 2.2. Sumatorias y productorias 2.3. Progresiones aritmética, geométrica y armónica 2.4. Teorema del binomio	<ul style="list-style-type: none">Demuestra relaciones y propiedades entre expresiones de números naturales utilizando principio de inducción.Soluciona diversos problemas de ingeniería básica, que involucran sumatorias, productorias y/o diferentes tipos de progresiones.Desarrolla binomios de cualquier orden utilizando el teorema del binomio.



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

Unidad 3: Trigonometría	
3.1. Identidades fundamentales	• Resuelve ecuaciones trigonométricas aplicando identidades trigonométricas.
3.2. Funciones trigonométricas y sus inversas	• Aplica las funciones trigonométricas en la resolución de problemas básicos de la Ingeniería.
3.3. Teorema del seno y del coseno	• Aplica los números complejos en la resolución de problemas
3.4. Números complejos.	
Unidad 4: Geometría analítica	
4.1. Ecuación de la Recta	• Determinar Distancia entre dos puntos
4.2. Ecuaciones de las cónicas: circunferencia, parábola, elipse e hipérbola	• Divide un segmento en una razón dada.
	• Asocia las ecuaciones de la recta y cónicas con sus respectivas gráficas.
	• Resuelve problemas reales, hipotéticos o formales, atinentes a su especialidad, usando los diferentes elementos de geometría analítica.

Estrategias de enseñanza y aprendizaje

Clases Expositivas- participativas donde se explicarán conceptos, se analizarán ejemplos y se resolverán problemas tipo contextualizados para la ingeniería.
Se usará la estrategia de la ejercitación a través de Talleres para el desarrollo de ejercicios que se resolverán en forma individual o grupal, utilizando guías entregadas por el profesor o la plataforma MOODLE o usando págs. web específicas recomendadas por el profesor.
Resolver Guías de trabajo con el desarrollo de ejercitación independiente, para el trabajo autónomo El profesor atenderá en clases las dudas y resolverá con la participación de los estudiantes los ejercicios en que hayan tenido mayor dificultad.

Procedimientos de evaluación de aprendizajes

Al inicio del semestre se realizará una evaluación diagnóstica.
Durante el semestre se realizarán controles cortos de carácter formativo y pruebas parciales de carácter sumativo.
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



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

hayan obtenido calificación igual o superior a tres e inferior a cuatro.
Así también se utilizará la plataforma Moodle para evaluar tareas asignadas para trabajar en taller.

Recursos de aprendizaje

Bibliográficos

1. Knight, H. Trigonometría Elemental. Ed. Uteha.
2. Lehmann, C.H. Geometría Analítica. Ed. Limusa.
3. Ayres, F. Trigonometría Plana y esférica. Ed. McGraw-Hill, Schaum.
4. Protter, M.H. Cálculo y Geometría Analítica. Ed. Addison Wesley
5. Swokowski, E.W. Cálculo con Geometría Analítica. Ed. Thomson
6. Swokowski, E.W., Cole. A. Trigonometría. Thomson Editores, 1993.

Informáticos

Página web de la asignatura con programas, contenidos, calendarización de actividades y evaluaciones
Plataforma Moodle