



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

Programa de asignatura

Álgebra II

Carrera	Ingeniería Civil en Metalurgia									
Código de Asignatura	CB12215									
Nivel/ Semestre	102 / 2									
Créditos SCT - Chile	Docencia directa	3	Trabajo Autónomo	2	Total	5				
Ejes de Formación	General	X	Especialidad		Práctica		Optativa		Electivo	
Descripción breve de la asignatura	<p>Este curso tiene como finalidad proporcionar las bases del conocimiento geométrico del espacio bidimensional y tridimensional, para enfrentar con éxito otras asignaturas del plan de estudio, tales como física, álgebra lineal, cálculo II, cálculo vectorial, etc.</p> <p>En la primera unidad se ha incluido Matrices y Cálculo de determinantes, que son herramientas esenciales de cálculo. La segunda unidad incluye los conocimientos necesarios sobre vectores a nivel de operatoria con un fuerte énfasis en el aspecto de las interpretaciones geométricas. En la tercera unidad, se agregó el conocimiento necesario sobre superficies básicas en R³</p>									
Pre-requisitos / Aprendizajes Previos	Álgebra I									

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)



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

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

- Comprende geoméricamente los conceptos abstractos del álgebra y lo aplica en desarrollo de ejercicios.
- Formula modelos matemáticos a partir de situaciones reales
- Argumenta la resolución de problemas o el planteamiento de alternativas de solución algebraica y geométrica.
- Desarrolla la ejercitación algebraica y geométrica cautelando la rigurosidad en el proceso y en la consecución de resultados.

Unidades de aprendizaje	Resultados de aprendizaje
Unidad 1: Vectores 1.1. Vectores en el Plano 1.2. Vectores en el espacio	<ul style="list-style-type: none">• Abstrae información de vectores en el plano y en el espacio y las representa geoméricamente.• Aplica las operaciones entre vectores y las interpreta geoméricamente.• Calcula área y volumen de figuras y cuerpos geométricos simples usando operatoria de vectores
Unidad 2.- Rectas y planos en el espacio. 2.1. Ecuación vectorial , paramétrica y simétrica	<ul style="list-style-type: none">• Determina la ecuación de la recta y/o del plano en el espacio cumpliendo las



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

de la recta 2.2. Ecuación vectorial, paramétrica y general del plano	condiciones dadas. • Establece eficientemente relaciones entre las ecuaciones de rectas y planos con su representación gráfica y viceversa.
Unidad 3: Superficies y cuadráticas. 3.1. Gráfica de la ecuación de una superficie. 3.2. Estudio de las principales Superficies Cuádricas. Su ecuación general. 3.3. Estudio de Superficies Cilíndricas, cónicas y de revolución.	 • Identifica las formas de las ecuaciones cuadráticas centradas. • Grafica superficies como elipsoides, paraboloides, hiperboloides, cilindros y conos.
Unidad 4: Espacio Euclidiano n dimensional como un espacio vectorial. 4.1 Espacio vectorial. Definición. 4.2 Sub-espacio vectorial. 4.3 Base y dimensiones de un espacio vectorial	 • Define espacios y sub-espacios vectoriales. • Calcula dimensiones de un espacio vectorial, sub-espacios vectoriales, así como sus bases canónicas y Coordenadas relativas a una base. • Calcula sumas e intersecciones de Sub-espacios vectoriales.

Estrategias de enseñanza y aprendizaje

Se realizarán clases teóricas empleando el método lectivo y resolviendo las dudas planteadas por los estudiantes a partir de la teoría. Además, durante las clases se utilizará recursos tecnológicos para la visualización y construcción de elementos afines a la teoría planteada (graficas de superficies, vectores, etc.). En conjunto a lo anterior, realizarán talleres para que el alumno desarrolle problemas y casos prácticos, aplicando lo aprendido, estos podrán ser individuales o grupales, según sea la oportunidad, estos talleres podrán ser en clases o durante el trabajo autónomo del alumno.



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

Procedimientos de evaluación de aprendizajes

La evaluación formativa, tendrá lugar durante el proceso de aprendizaje y servirá para objetivar el grado de avance de la habilidad alcanzada, considerando los logros de aprendizaje de acuerdo a la respectiva unidad temática.

La evaluación sumativa tendrá lugar al final del proceso y servirá para juzgar el grado de habilidad adquirido, considerando los objetivos propuestos por la asignatura.

Para lo anterior se contempla la realización de varias actividades e instrumentos de evaluación, que serán entregadas por el profesor al inicio y durante el desarrollo de la asignatura la asignatura: tipos de evaluación, instrumentos y criterios

Durante el semestre se realizarán controles (web y escritos) de carácter formativos, evidenciando lo aprendido en clases y durante el trabajo autónomo, también habrá pruebas parciales de carácter sumativas, junto con esto se evaluará el trabajo realizado durante los talleres y/o durante las clases, siendo una bonificación para los controles o pruebas. En la medida de lo posible, habrán controles en la plataforma Moodle (controles web), utilizando los distintos recursos que dicha plataforma entrega y permitiendo el aprendizaje autónomo esperado.

Recursos de aprendizaje

Bibliográficos

1. Eduardo Espinoza Ramos, Geometría Vectorial en \mathbb{R}^n .
2. George Nakos, Algebra Lineal y sus aplicaciones.
3. S. Grossman, Algebra Lineal.
4. D.Lay, Algebra Lineal y sus aplicaciones.

Informáticos

Además de los apuntes entregados por el profesor, otro recurso de aprendizaje, será la inclusión en las clases el uso de tecnologías de información, como pizarras digitales (según disponibilidad), datashow, etc...y softwares como Maple, Mathematica, Geogebra, etc. para graficar e ilustrar los variados elementos que aparecen en el desarrollo de la asignatura. Se incluye, además, utilización de la plataforma Moodle y sus recursos disponibles, para la entrega de guías realizadas por el profesor y evaluaciones pertinentes.