



PROGRAMA DE ASIGNATURA: ALGEBRA VECTORIAL

CARRERAS DE INGENIERÍA CIVIL, INDUSTRIAL Y AMBIENTAL, ELECTRONICA E INFORMÁTICA				
Categoría	Código	Horas semanales	Horas semestrales	Créditos académicos
Obligatoria	CYT952	4	72	4
Semestre		Materias previas		Materias correlativas
Segundo		CYTA08 Geometría Analítica CYTA07 Álgebra		CYT902 Álgebra Lineal
Descripción de la asignatura y Objetivos				
<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar el álgebra de vectores como lenguaje para representar rectas, planos y superficies en R^3. • Identificar en forma gráfica, vectorial y analítica la recta, el plano y las superficies cuádricas. • Transferir el razonamiento lógico-deductivo al razonamiento gráfico y viceversa. • Resolver problemas de geometría utilizando el álgebra como herramienta. • Estructurar el pensamiento lógico a través de la Geometría <p>Utilizar la herramienta geométrica como conocimiento previo para cursar otras disciplinas de la carrera.</p>				
Resumen de contenidos				
<p>Álgebra de Vectores. Vectores en R^n. Operaciones entre vectores. Números complejos, Definición, operaciones. Geometría analítica del Espacio: la Recta, el Plano, Distancias, Superficies Cuádricas, Números Complejos.</p>				
Detalle de contenidos				
<p>UNIDAD I – VECTORES EN R^2, EN R^3 Y EN R^n Recta orientada. Eje. Segmento orientado. Segmentos equipolentes. Vector. Operaciones con vectores. Angulo de dos vectores. Problemas. Descomposición de un vector en el plano. Expresión analítica de un vector. Igualdad y operaciones. Vector definido por dos puntos. Descomposición en el espacio. Igualdad. Operaciones. Vector definido por las coordenadas de sus puntos externos. Condición de paralelismo de dos vectores. Problemas.</p> <p>UNIDAD II – PRODUCTO DE VECTORES Producto escalar. Módulo de un vector. Propiedades del producto escalar. Angulo de dos vectores. Ángulos directores y cosenos directores de un vector. Proyección de un vector. Producto escalar en R^2. Producto vectorial. Propiedades del producto vectorial. Interpretación geométrica del módulo del producto vectorial de dos vectores. Producto mixto. Propiedades del producto mixto.</p> <p>UNIDAD III– NÚMEROS COMPLEJOS Definición, igualdad, operaciones y sus propiedades. El cuerpo de los complejos. El conjugado de un complejo. Norma o módulo de un complejo. Forma trigonométrica de los complejos. Potencia y Radicación de un complejo. Fórmula de Moivre. Aplicaciones.</p> <p>UNIDAD IV– LA RECTA Ecuación vectorial de la recta. Ecuaciones paramétricas de la recta. Recta definida por dos puntos. Ecuaciones simétricas de la recta. Ecuaciones reducidas de la recta. Rectas paralelas a los planos y a los ejes coordenados. Angulo entre dos rectas. Condición de paralelismo entre dos rectas. Condición de ortogonalidad entre dos rectas. Condición de coplanaridad entre dos rectas. Posiciones relativas de dos rectas. Intersección de dos rectas. Recta ortogonal a dos rectas.. Problemas.</p> <p>UNIDAD V– EL PLANO Ecuación general del plano. Determinación de un plano. Planos paralelos a los ejes y a los planos coordenados. Ecuación paramétrica del plano. Angulo entre dos planos. Angulo de una recta con un plano. Intersección de dos planos. Intersección de una recta con un plano. Problemas.</p>				

Preparado por		
Ing. Carlos Sánchez Ing. Angélica Ayala		
Plan de Estudios	Revisión y Ajustes	Número de páginas
2003.R2016	Consejo de Departamento	Página 1 de 2
DIRECTOR DE DEPARTAMENTO Ing. Juan A. González, Ing. Magalí González	DIRECCIÓN ACADÉMICA Ing. Carlos A. Sánchez León	DECANO Dr. Luca Cernuzzi



PROGRAMA DE ASIGNATURA: ALGEBRA VECTORIAL

Detalle de contenidos (Continuación)			
UNIDAD VI – DISTANCIAS			
Distancia entre dos puntos. Distancia de un punto a una recta. Distancia entre dos rectas. Distancia de un punto a un plano. Distancia entre dos planos. Distancia de una recta a un plano. Problemas.			
UNIDAD – VII SECCIONES CÓNICAS			
Introducción. Superficies cuádricas o cuadráticas centradas. Superficies cuádricas no centradas. Superficies cónicas. Superficies cilíndricas. Problemas.			
Metodología a emplearse			
Se dictarán clases teóricas y prácticas, de acuerdo al programa. Las experiencias de aprendizaje requerirán de una participación activa: discusión, análisis, resolución de ejercicios en talleres con participación activa de los estudiantes y apoyo del docente.			
Distribución de horas (semestrales) en las actividades del Proceso Enseñanza – Aprendizaje			
Horas de clases Teóricas	Horas de clases de aplicación práctica	Horas de Laboratorio	Horas utilizadas en Visitas Técnicas
32	40		
Procedimientos evaluativos			
Se utilizará un proceso de evaluación continua, realizando			
<ul style="list-style-type: none"> • Tres Exámenes Parciales que tendrán un valor total de 55 puntos. • Trabajos de participación en clase y talleres continuos por un valor de 5 puntos. • Examen Final con un valor de 40 puntos. 			
Asistencia mínima requerida			
Asistencia mínima de 75%			
Bibliografía			
DISPONIBLES EN UC			
STEINBRUCH, WINTERLE, Geometría Analítica			
KLETENIC, Problemas de Geometría Analítica, Livraria Cultura Brasileira, Editora			
KOZAK, PASTORELLI, VARDANEGA, Nociones de Álgebra Lineal y Geometría Analítica, Mc Graw Hill			

Preparado por		
Ing. Carlos Sánchez		
Ing. Angélica Ayala		
Plan de Estudios	Revisión y Ajustes	Número de páginas
2003.R2016	Consejo de Departamento	Página 2 de 2
DIRECTOR DE DEPARTAMENTO	DIRECCIÓN ACADÉMICA	DECANO
Ing. Juan A. González, Ing. Magalí González	Ing. Carlos A. Sánchez León	Dr. Luca Cernuzzi