

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

OFRECIMIENTOS DE CURSOS

2013 - 1

Código Curso MATE-	Nombre del curso: Geometría analítica	Créditos/horas 3
	Profesor: Mikhail Malakhaltsev	
<p>Pre-requisitos: Cálculo diferencial Co-requisitos: Álgebra lineal</p>		
<p>Objetivos: Los dos problemas fundamentales de la geometría analítica clásica son: 1) Dada una ecuación, determinar su interpretación geométrica o su representación. 2) Dada una figura geométrica o una condición geométrica, determinar su ecuación o representación analítica.</p> <p>La geometra analítica es el lenguaje que une la geometría y el álgebra. Hoy día estos mismos problemas siguen siendo válidos pero dentro de un contexto más general. Es normal que se encuentren algunos temas comunes con el curso de álgebra Lineal por la naturaleza de la Geometría Analítica la cual nace de un ``matrimonio" entre el álgebra y la Geometría, aunque los temas tienen enfoques diferentes.</p> <p>El objetivo primordial del curso es desarrollar en el estudiante ambos lenguajes, el geométrico y el algebraico y capacitarlo para poder pasar de un lenguaje al otro sin ningún problema. Sobre todo el curso es muy importante para formación del un matemático joven porque apoya su entendimiento de las matemáticas como un sistema integral.</p>		
<p>Contenido: Fundamentos de la geometría analítica: teoría de conjuntos básica; leyes de composición y grupos; espacios vectoriales; la idea de la geometría analítica; rectas y planos.</p> <p>Geometría y álgebra lineal: sistemas lineales; dimensión y bases de un espacio vectorial; sobre las soluciones positivas de un sistema de ecuaciones lineal; sobre programación lineal; el cálculo de matrices; matrices y aplicaciones lineales.</p> <p>Geometría y álgebra multilineal : longitud y ángulos; espacios vectoriales euclidianos y unitarios; determinante, orientación, área, volumen, producto cruz dos y tres dimensional, producto mixto.</p> <p>Geometría de las cuádricas y álgebra: circunferencias y esferas; secciones cónicas clásicas; reducción de polinomios cuadráticos; clasificación de cónicas y cuádricas en espacio afín y</p>		



euclidiano.

Geometría proyectiva: espacio proyectivo, grupos de transformaciones proyectivos, cuádricas en espacio proyectivo, programa de Cayley-Klein.

Forma de Evaluación:

Las clases serán dictadas por el profesor en su totalidad de manera magistral. La calificación final será la suma de las notas :

3 exámenes parciales 20% c/u
tareas, quizzes 15%
examen final 25%

Bibliografía:

- 1) Arno Jaeger, Introduction to Analytic Geometry and Linear Algebra, 1964.
- 2) Audin, M., Geometry, Springer, Series: Universitext, Berlin, 2002.
- 3) Kindle, J., H., Geometría Analítica, MacGrawHill, Series Schawm, México, 1991.
- 4) Lehmann Ch., H., Analitic Geometry, Jhon Wiley & Sons, Inc., N.Y., 1958.