



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

CÓDIGO:
FDOC-088
VERSIÓN: 02
EMISIÓN:
22/03/2019
PÁGINA
1 DE 5

PLAN DE CURSO

1. INFORMACIÓN BÁSICA

1.1. Facultad	Ingenierías	1.2. Programa	Ingeniería Industrial		
1.3. Área	Ciencias exactas y naturales.	1.4. Curso	Geometría Analítica		
1.5. Código	406162	1.6. Créditos	3		
1.6.1. HDD	4	1.6.2. HTI	5	1.7. Año de actualización	2019

2. JUSTIFICACIÓN

El curso Geometría Analítica le brinda al estudiante herramientas que le permiten entender el espacio y el plano a través de sistemas de coordenadas y representar sus elementos y subconjuntos de puntos a través de ecuaciones. Esta perspectiva para entender los conceptos del plano y el espacio conforman bases fundamentales para el entendimiento de sistemas y modelos físicos, y también brinda las primeras bases (teoría y ejemplos) para entender asignaturas más complejas, como álgebra lineal, cálculo en varias variables, cálculo vectorial, física, etc.

3. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN

Proporcionar los elementos los básicos de la geometría analítica y vectorial en el plano y en el espacio tridimensional. Adquirir destrezas en el manejo operativo de la matemática básica. Dibujar e interpretar gráficas de lugares geométricos en el plano y en el espacio. Resolver problemas relativos a línea recta en R^3 , planos, secciones cónicas, superficies cuádricas y sistemas de ecuaciones lineales.



4. COMPETENCIAS

4.1. Específicas

- Realizar operaciones con vectores y conocer sus propiedades.
- Reconocer las diferentes cónicas y superficies al ver su ecuación.
- Reconocer las rectas y planos en el espacio al ver su ecuación.
- Graficar a mano rápidamente planos, rectas, secciones cónicas y superficies.

4.2. Transversales

- Lee comprensivamente distintos tipos de textos, mediante la aplicación de estrategias comunicativas y lingüísticas.
- Se expresa oralmente usando apropiadamente el lenguaje científico.
- Elabora material escrito de diversos tipos con coherencia, claridad y precisión, reconociendo la intención comunicativa y el público al que va dirigido.
- Comprende las ideas principales de textos en inglés estándar en situaciones conocidas de trabajo y de estudio.
- Analiza, modela y elabora diferentes representaciones de una situación problema e identifica alternativas de solución y sustenta su selección con criterio profesional.
- Busca, analiza y procesa información especializada obtenida por medio de la Internet para incorporarla en la ejecución de tareas específicas.
- Emplea el computador para producir material en diferentes formatos (texto, gráficos, videos, hipertextos).
- Utiliza ética y responsablemente las tecnologías de la información y la comunicación.
- Reconoce su responsabilidad profesional y personal en la sociedad, y la dimensión estética y funcional en las diversas manifestaciones de las culturas humanas.
- Analiza y propone estrategias de trabajo en equipo para enfrentar una situación o resolver conflictos en el grupo
Reconoce dilemas y situaciones asociadas a problemas contemporáneos (ambientales, sociales, culturales, económicos), adopta una actitud tolerante y conciliadora proponiendo soluciones a estos.



5. CONTENIDOS

- **VECTORES GEOMÉTRICOS EN EL PLANO:** Conceptos básicos, Suma de vectores, Producto de un escalar por un vector, Teorema de la proporción, Descomposición de un vector, Proyección de un vector sobre otro vector, Producto escalar, Vectores geométricos en el plano cartesiano, descomposición canónica, aplicaciones.
- **VECTORES COORDENADOS EN EL PLANO:** Introducción, suma y producto por escalar en R^2 , Magnitud, dirección y otros conceptos en R^2 .
- **LA LÍNEA RECTA EN EL PLANO:** Ecuación vectorial y ecuaciones paramétricas, Ángulo de inclinación y pendiente, Ecuaciones escalares no paramétricas, Ecuación en forma normal, Rectas perpendiculares, Ángulo entre rectas, Distancia de un punto a una recta.
- **VECTORES EN EL ESPACIO:** Vectores geométricos, conceptos básicos y operaciones, Sistema de coordenadas cartesianas para el espacio, Descomposición canónica para vectores geométricos, Producto cruz o producto vectorial, Vectores coordenados o algebraicos.
- **RECTAS Y PLANOS EN EL ESPACIO:** La línea recta, Ángulo y posiciones relativas entre dos rectas, Distancia de un punto a una recta, Planos, Posiciones relativas entre dos planos y entre una recta y un plano, Distancia de un punto a un plano, Ecuaciones paramétricas para un plano.
- **SECCIONES CÓNICAS:** La parábola, La elipse, La hipérbola, La ecuación $Ax^2 + Cy^2 + Dx + E$
 $y + F = 0$, Rotación de ejes, Ecuación general de segundo grado.
- **SUPERFICIES CUÁDRICAS:** Definiciones, Elipsoide, Hiperboloide de una hoja, Hiperboloide de dos hojas, Cono elíptico, Cilindro recto elíptico, Cilindro recto hiperbólico, Cilindro recto parabólico, Paraboloides elíptico, Paraboloides hiperbólico.

6. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS



PLAN DE CURSO

La metodología de este curso se centra en el trabajo de docencia directa y en el trabajo independiente realizado por el estudiante. El curso se desarrollará de la siguiente manera:

- Docencia Directa: Clases magistrales, talleres y tutorías.
- El trabajo independiente del estudiante: Lecturas, realización de talleres, solución de problemas, preparación de exposiciones, revisión bibliográfica y otros.

7. ACTIVIDADES Y PRÁCTICAS

- Resolución de ejercicios y problemas en clase con la orientación del docente.
- Exposición de temas por parte de los alumnos con apoyo y asesoría del profesor.
- Lecturas de artículos y textos relacionados con la temática del curso.
- Realización de talleres en clase con el acompañamiento del docente.
- Uso del computador para graficar, realizar cálculos numéricos y análisis de datos.

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS

De acuerdo con el reglamento estudiantil vigente en la Universidad de Córdoba, cada nota parcial se obtendrá de la siguiente manera:

- | | |
|------------------------|-----|
| ➤ Trabajo y/o talleres | 35% |
| ➤ Exámenes cortos | 25% |
| ➤ Examen acumulativo | 40% |

La nota definitiva se obtiene haciendo el promedio aritmético de las notas parciales.



9. BIBLIOGRAFÍA

- ASMAR Abraham, y otros. Geometría Vectorial y Analítica. Una Introducción al Algebra Lineal. Universidad Nacional, Sede Medellín 2007.
- Banchoff, Thomas y Wermer, John, *Linear Algebra Through Geometry*, Second edition, Springer Verlag, 1992.
- Uribe Julio, *Geometría Analítica y Vectorial*, Quinta edición, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional, Sede Medellín.
- Leithold, Louis, *El Cálculo con Geometría Analítica*, Séptima edición, Oxford University Press, 2001.
- Lehman, CH. Geometría Analítica y Vectorial, Limusa, 1990.
- Pool, David. *Álgebra lineal: una introducción moderna*. International Thonson editores, Mexico 2004.
- Apóstol, T.M., *Calculus*, Reverté, Segunda edición, 1982