

MATEMATICA II

108 horas (6 horas semanales)

OBJETIVOS

1. Habilidad para manejar adecuadamente una axiomática y un sistema de símbolos, que permita operar con ella.
2. Habilidad para reconocer y plantear situaciones problemáticas de la vida diaria, basándose en modelos matemáticos.
3. Capacidad para emplear con eficiencia un sistema de símbolos.
4. Formar actitudes y hábitos valiosos, para trabajar metódica y eficazmente.
5. Habilidad para ordenar, seriar, codificar y decodificar un conjunto.
6. Habilidad para inferir propiedades fundamentales de una estructura algebraica.
7. Capacidad para definir operaciones nuevas, a partir de las tradicionales.

METODOLOGIA

1. Método expositivo.
2. Trabajo en grupo, método socializado.
3. Asignación de trabajos de investigación.

I Introducción a la geometría analítica.

1. Interpretación geométrica de los números reales.
2. Espacio Euclideo inidimensional.
3. Espacio Euclideo bidimensional.

4. Espacio Euclideo tridimensional.
5. Vectores y aplicaciones.
6. Ecuaciones de una recta.
7. Diversas formas de anotar la ecuación de una recta.
8. Inecuaciones de primer grado.
9. La función cuadrática: inecuaciones cuadráticas.
10. Cónicas: circunferencia, elipse, parábola, hipérbola.

II Introducción al cálculo diferencial.

1. Límites y continuidad de una función.
2. Derivada y derivada inversa de una función: problema de la tangente y de la velocidad, reglas de derivación, derivadas de orden superior, derivación implícita, diferenciales.
3. Aplicaciones de la derivada: crecimiento, decrecimiento, puntos críticos, valores extremos, concavidad y puntos de inflexión para una función.
4. Aplicaciones de los máximos y mínimos.
5. Trazado de curvas.

III La integral definida.

1. Área bajo una curva y la integral definida.
2. Área entre curvas.
3. Aplicaciones a áreas, volúmenes y problemas físicos.

IV Funciones exponenciales y logarítmicas.

1. Derivadas de estas funciones.
2. Derivadas inversas que conducen a estas funciones.
3. Derivadas logarítmica.

V Cálculo diferencial de las funciones trigonométricas.

1. Derivadas de las funciones trigonométricas.
2. Derivadas de las funciones trigonométricas inversas.

VI Integración formal y sus aplicaciones.

1. Integrales inmediatas.
2. Integrales no inmediatas.
3. Integrales que implican funciones trigonométricas.

4. Integración por sustitución.
5. Integración por sustitución trigonométrica.
6. Integración por partes.
7. Integración de fracciones.

VII Introducción a las ecuaciones diferenciales de primer orden.

1. Sus frecuentes aplicaciones a la técnica.

BIBLIOGRAFIA

1. Matemáticas Universitarias I Tomo Britton/EE Kriegh/Rutland. Ed. Cecsá.
2. Cálculo y Geometría Analítica. Rotter Morrey. Fondo Educativo Interamericano.
3. Matemáticas Básicas con Vectores y Matrices. Taylor/Wade. Ed. Limusa - Wiley.
4. Álgebra Universitaria. Swokowski. Ed. Cecsá.
5. Cálculos. Spivax. Ed. Reverté.
6. Análisis Vectorial. Schaum. Ed. Schaum.
7. Cálculo Diferencial. Bousch Editorial.
8. Cálculo Diferencial. Ayres Ed. Schaum.
9. Geometría Analítica. Ayres-Kindle. Ed. Schaum.
10. Fundamentos de Matemáticas Superiores. Allendoerfeit-Oakley. Ed. Cecsá.
11. Introducción Moderna a la Matemática Superior. Allendoerfeit-Oakley. Ed. Cecsá.