

<u>CICLO PROFESIONAL</u>		
CÓDIGO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	PRELACIÓN
02-09	Análisis Matemático	02-07

HORAS SEMANALES DE DURACIÓN			UNIDADES DE CRÉDITOS	VIGENTE DESDE:
Teoría = 5	Práctica = 0	Laboratorio = 0	5U	1974-1975

CONTENIDO PROGRAMÁTICO

I. ELEMENTOS DE ALGEBRA LINEAL.

1. Introducción a la Teoría de Conjuntos. Operaciones con conjuntos. Leyes de Morgan. Producto cartesiano. Definición de Relación y de Función. Dominio y rango de una función. Composición de funciones.
2. Definición de Espacio Vectorial. Propiedades. Dependencia lineal. Base de un espacio vectorial dimensión de un espacio vectorial. Componentes de un vector respecto a una base. Producto interno. Bases ortogonales. Ortogonalización. Cambios de base. Subespacios vectoriales. Unión e intersección de subespacios vectoriales.
3. Transformaciones lineales: definición y propiedades. Núcleo de una transformación lineal. Ejemplos geométricos. Determinación de una transformación lineal matriz asociada a una transformación lineal. Algebra matricial: igualdad, suma y producto de matrices. Producto de una matriz por un escalar.
4. Transformaciones uno a uno. Matriz inversa. Matriz transpuesta. Sistemas de ecuaciones lineales.

II. ECUACIONES DIFERENCIALES ORDINARIAS.

5. Definición de una ecuación diferencial. Grado y orden de una ecuación diferencial. Solución general y solución particular de una ecuación diferencial. Familia de curvas asociada a una ecuación diferencial. Ecuaciones reducibles a variable separable por sustitución. Ecuaciones homogéneas. Ecuaciones reducibles a homogéneas.
6. Ecuaciones exactas. Factores de integración. Ecuaciones lineales de primer orden. Ecuaciones reducibles a lineales. Sistema de ecuaciones diferenciales simultáneas de primer orden.
7. Aplicaciones físicas y geométricas de las ecuaciones diferenciales de primer orden: Trayectorias ortogonales. Problemas de crecimiento y decrecimiento. Problemas diversos. Ecuaciones de 2° orden de variable dependiente o independiente ausente.
8. Ecuaciones lineales de 2° orden. Ecuación homogénea. Propiedades de la solución general. Ecuaciones homogéneas con coeficientes constantes. Ecuación característica. Raíces reales simples. Raíces reales múltiples. Raíces complejas. Ecuación lineal no homogénea. Propiedades de la solución general. Método de coeficientes indeterminados.
9. Método de variación de parámetros. Sistemas de ecuaciones lineales de 2° orden. Ecuaciones lineales de orden superior. Ecuación lineal de Eules. Ecuaciones exactas de orden superior.
10. Definición y propiedades de la transformada de Laplace. Uso de tablas. La transformada inversa. Resolución de Ecuaciones Diferenciales por transformada de Laplace. Teorema de a convulsión.
11. Concepto de de sucesión. Series. Criterio de convergencia. Fórmula de Tayls con residuo. Desarrollo de funciones en serie de Taylor y de Mac. Laurent.
12. Series alternas. Resolución de ecuaciones diferenciales por desarrollo en series de potencia.

13. Métodos numéricos para la resolución de ecuaciones diferenciales; Método de la recta tangente. Método de la serie de Taylor. Método de Runge.