

<u>CICLO PROFESIONAL</u>		
CÓDIGO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	PRELACIÓN
02-10	Análisis Matemático V	02-11 + 02-09

HORAS SEMANALES DE DURACIÓN			UNIDADES DE CRÉDITOS	VIGENTE DESDE:
Teoría = 4	Práctica = 0	Laboratorio = 0	4U	1974-1975

CONTENIDO PROGRAMÁTICO

1. INTRODUCCIÓN

Información general básica sobre los diferentes tópicos que se cubrirán en el curso. Ejemplos prácticos ilustrativos de aplicación de Métodos Numéricos.

2. REPASO PROGRAMACIÓN

Principales instrucciones de programación Fortran para la IBM 1130.

3. REPASO PROGRAMACIÓN

Resolución mediante programación de dos problemas completos: Diagrama de Flujo. Codificación Fortran.

4. RAICES DE ECUACIONES ALGEBRAICAS Y TRASCENDENTES:

Determinación de la ubicación aproximada de las raíces. Determinación de una raíz: Método de la mitad del intervalo, Método de Newton-Raphson.

5. RAICES DE POLINOMIOS

División de sintética. Método de Horner. Método de Birge Vieta. Método de los factores cuadráticos: Método de Bairstow.

6. MATRICES

Algunas herramientas operacionales de matrices: Propiedades de las matrices, transformación inversa, submatrices, particionamientos, operaciones matriciales elementales, regla del producto.

7. SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES:

Método de eliminación de Gauss-Jordan. Métodos interactivos: Gauss-

Jacobi, Gauss_seidel. Comparación de los métodos.

8. INVERSIÓN DE MATRICES:

Método de Gauss – Jordan.

9. SISTEMAS DE ECUACIONES NO LINEALES:

Método de iteración directo. Método de Newton Raphson.

10. EVALUACIÓN NUMÉRICA DE INTEGRALES:

La regla trapezoidal. Regla de Simpson. Cuadratura de Gauss. Comparación de los métodos.

11. ECUACIONES DIFERENCIALES:

Introducción y definiciones. Estrategia general de solución. Ecuaciones lineales de primer orden. Familia de ecuaciones lineales de primer orden. Ecuaciones no lineales de primer orden. Familia de ecuaciones no lineales de primer orden. Ecuaciones de más alto orden; reducción a una familia de primer orden.

12. SOLUCIÓN DE ECUACIONES DIFERENCIALES ORDINARIAS:

Solución en serie de Taylor. Métodos de Runge – Kutta. Métodos del predictor – corrector.

13. ANÁLISIS DE REGRESIÓN LINEAL:

Diferencia similitudes con ajuste de curvas. Método de los mínimos cuadrados. Cálculo de variancia. Cálculo de correlación intervalos de confianza.

14. AJUSTE EXACTO DE CURVAS:

Índices para ajuste exacto de curvas. Método de sustitución directa. Método de Lagrange.

15. SOLUCIÓN DE ECUACIONES DIFERENCIALES PARCIALES:

Ecuaciones de diferencias. Ecuaciones elípticas. Solución de ecuaciones de diferencias de tipo elíptico. Ecuaciones hiperbólicas. Solución de ecuaciones de diferencias de tipo hiperbólicas. Ecuaciones parabólicas. Solución de ecuaciones de diferencias de tipo parabólico.

16. TEORÍA DE ERROR EN OPERACIONES CON COMPUTADORES:

Sistemas numéricas: binario, octal, hexadecimal. Transformación de uno a otro sistema. Almacenamiento interno. Aritmética de punto fijo y aritmética de punto flotante. Clasificación de los errores: inherentes, por truncamiento, por redondeo y por propagación.