

## CICLO PROFESIONAL

CÓDIGO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	PRELACIÓN
00048	Cálculo Numérico	00037 y 00040

HORAS SEMANALES DE DURACIÓN			UNIDADES DE CRÉDITOS	VIGENTE DESDE:
Teoría = 4	Práctica = 0	Laboratorio = 0	4U	1993

## CONTENIDO PROGRAMÁTICO

**TEMA I:** INTRODUCCIÓN

Introducción; repaso de Cálculo.

**TEMA II:** RAÍCES DE ECUACIONES ALGEBRAICAS Y TRASCENDENTES

Errores; método de búsqueda aproximada, método de bisección, método de la secante, método de la falsa posición, método de Newton-Raphson, método de Birge-Vieta, método iterativo de punto fijo.

**TEMA III:** SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES Y NO LINEALES

Repaso de matrices; matrices; método de sustitución regresiva de Gauss, método de Gauss-Jordan, inversión de matrices, métodos iterativos (Jacobi y Seidel); sistemas de ecuaciones no lineales, método de Gauss-Jacobi y de Gauss-Seidel, método de Newton para sistemas de ecuaciones no lineales.

**TEMA IV:** AJUSTE DE DATOS: REGRESION LINEAL

Regresión lineal (recta de mínimos cuadrados, aproximación cuadrática, aproximación polinómica, aproximación exponencial.

**TEMA V:** INTEGRACION NUMERICA

Integración numérica: método del punto medio, método de trapecio, método de 1/3 de Simpson, método de 3/8 de Simpson; integración numérica con límites infinitos o singularidades, errores de truncamiento.

**TEMA VI:** SOLUCION NUMERICA DE ECUACIONES DIFERENCIALES

Ecuaciones diferenciales de primer orden, método de Euler y de Euler mejorado; método del polígono (Euler modificado), métodos de Runge-Kutta (de 2 y 4 orden); sistemas de ecuaciones diferenciales, ecuaciones diferenciales de orden superior.

## REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

Curtis F. Gerald, Patrick O. Wheatley. Análisis Numérico con Aplicaciones. Pearson Education, 2000

Mathews, John H. Fink, Kurtis D. Métodos Numéricos con Matlab. Pearson Education, 2000.

Moore, Holly. Matlab para Ingenieros. Pearson Education, 2007.

Richard L. Burden, J. Douglas Faires. Análisis Numérico. International Thomson Editores, 2002.

Steven C. Chapra, Raymond P. Canale. Métodos Numéricos para Ingenieros. McGraw- Hill, 2007.

Shoichiro Nakamura. Métodos Numéricos Aplicados con software. Pearson Education, 1992.