

<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR</b>						1	4
BAHIA BLANCA - ARGENTINA							
DEPARTAMENTO DE MATEMATICA							
PROGRAMA DE:						CODIGO: 5609	
<b>ELEMENTOS DE METODOS NUMERICOS</b>						AREA N°: VII	
HORAS DE CLASE				PROFESOR RESPONSABLE			
TEORICAS		PRACTICAS		Mg. Marta VIDAL			
Por semana	Por cuat.	Por semana	Por cuat.				
6 hs		6 hs					
ASIGNATURAS CORRELATIVAS PRECEDENTES							
APROBADAS				CURSADAS			
Análisis Matemático II Informática "A"							
DESCRIPCION							
UNIDAD 1: Aritmética de Punto Flotante. UNIDAD 2: Sistemas de Ecuaciones Lineales. UNIDAD 3: Problemas no Lineales. UNIDAD 4: Programación Lineal. UNIDAD 5: Interpolación. UNIDAD 6: Derivación e Integración Numérica							
PROGRAMA SINTETICO							
UNIDAD 1: Aritmética de Punto Flotante. <ul style="list-style-type: none"> <li>I. Representación de los Números reales de punto flotante.</li> <li>II. Calculo del epsilon machine.</li> <li>III. Estabilidad versus mal condicionamiento.</li> <li>IV. Ejemplos.</li> </ul>							
Vigencia Años	2006						

**PROGRAMA ANALITICO:**

**UNIDAD 2: Sistemas de Ecuaciones Lineales.**

- I. Breve repaso de conceptos básicos del Algebra Lineal.
- II. Normas vectoriales. Normas Matriciales.
- III. Condición de una Matriz.
- IV. Método de eliminación de Gauss. Factorización LU.
- V. Análisis del error en el método de eliminación de Gauss

**UNIDAD 3: Problemas no Lineales.**

- I. Método de Newton para resolver una ecuación con una variable.
- II. Convergencia del método de Newton.
- III. Método de la secante. Convergencia del método.
- IV. Método de la Bisección.
- V. Métodos cuando las derivadas no están disponibles.
- VI. Minimización sin restricciones.
- VII. Método de Newton para resolver sistemas de ecuaciones no lineales y problemas de minimización sin restricciones de n-variables.

**UNIDAD 4: Programación Lineal.**

- I. Convexidad y desigualdades lineales.
- II. El problema general de Programación Lineal.
- III. El algoritmo SIMPLEX.

**UNIDAD 5: Interpolación**

- I. Diferencias Divididas.
- II. Polinomios de Interpolación: Polinomios de Lagrange  
Polinomio de Chebyshev.
- III. Interpolación de splines.

UNIDAD 6: Derivación e Integración Numérica.

- I. Diferenciación numérica y extrapolación de Richardson
- II. Integración Numérica. Regla del Rectángulo. Regla del Trapecio.
- III. Cuadratura de Gauss.
- IV. Integración de Romberg.

BAHIA BLANCA - ARGENTINA

DEPARTAMENTO DE MATEMATICA

PROGRAMA DE:  
**ELEMENTOS DE METODOS NUMERICOS**

CODIGO: 5609

AREA N°: VII

**BIBLIOGRAFIA BASICA**

*Numerical Analysis. Mathematics of Scientific Computing.*  
Davis Kincaid and Ward Cheney  
Brooks/Cole Publishing Company  
Pacific Grove, California. 1991.

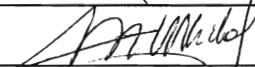
*Análisis Numérico*  
Burden R, Faires J.  
Thomson International. 2003

*Elementary numerical analysis*  
Kendall Atkinson.  
New York: Wiley, ©1993.

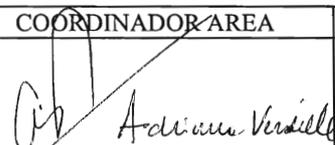
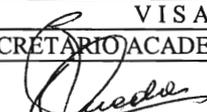
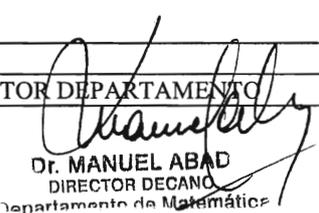
*Applied Numerical Methods with MATLAB for Engineers and Scientists*  
Steve C Chapra,  
Mc Graw Hill, 2005.

*Applied Linear Algebra*  
Noble B., Daniel J..  
Prentice Hall, 1987

**VIGENCIA DE ESTE PROGRAMA**

AÑO	PROFESOR RESPONSABLE (Firma aclarada)	AÑO	PROFESOR RESPONSABLE (Firma aclarada)
2006	 M. VIDAL		

**VISADO**

COORDINADOR AREA	SECRETARIO ACADEMICO	DIRECTOR DEPARTAMENTO
 Adriana Verdillo	 Lic. OLGA ESTHER RUEDA SECRETARIA ACADEMICA Departamento de Matemática	 Dr. MANUEL ABAD DIRECTOR DECANO Departamento de Matemática
Fecha: 23/11/06.	Fecha:	Fecha: