



Universidad  
Nacional  
de Córdoba



**FAMAF**  
Facultad de Matemática,  
Astronomía, Física y  
Computación

EX-2025-00111784- -UNC-ME#FAMAF

PROGRAMA DE ASIGNATURA	
<b>ASIGNATURA:</b> Análisis Numérico	<b>AÑO:</b> 2025
<b>CARACTER:</b> Obligatoria	<b>UBICACIÓN EN LA CARRERA:</b> 2° año 1° cuatrimestre
<b>CARRERA:</b> Licenciatura en Ciencias de la Computación	
<b>REGIMEN:</b> Cuatrimestral	<b>CARGA HORARIA:</b> 120 horas

<b>ASIGNATURA:</b> Análisis Numérico I	<b>AÑO:</b> 2025
<b>CARACTER:</b> Obligatoria	<b>UBICACIÓN EN LA CARRERA:</b> 2° año 1° cuatrimestre
<b>CARRERA:</b> Licenciatura en Matemática	
<b>REGIMEN:</b> Cuatrimestral	<b>CARGA HORARIA:</b> 150 horas

<b>ASIGNATURA:</b> Análisis Numérico I	<b>AÑO:</b> 2025
<b>CARACTER:</b> Obligatoria	<b>UBICACIÓN EN LA CARRERA:</b> 2° año 1° cuatrimestre
<b>CARRERA:</b> Licenciatura en Matemática Aplicada	
<b>REGIMEN:</b> Cuatrimestral	<b>CARGA HORARIA:</b> 150 Horas.

#### FUNDAMENTACIÓN Y OBJETIVOS

Es de gran importancia que estudiantes de las Licenciatura en Ciencias de la Computación, Licenciatura en Matemática y Licenciatura en Matemática Aplicada adquieran las herramientas básicas para formular y resolver problemas de matemática aplicada, utilizando de manera óptima algoritmos y computadoras.

En esta materia el/la estudiante logrará:

- \* conocer los algoritmos para resolver problemas básicos de matemática aplicada;
- \* discernir acerca de la técnica más conveniente para resolver cada problema;
- \* implementar el algoritmo en un lenguaje de programación;
- \* interpretar los resultados obtenidos computacionalmente.

#### CONTENIDO

##### Unidad I: Análisis de errores

Error absoluto y relativo. Redondeo y truncamiento. Propagación de errores. Sistemas de punto fijo y punto flotante. Errores de representación. Propagación de errores. Estrategias para evitar cancelación de dígitos significativos.

##### Unidad II: Solución de ecuaciones no lineales

Métodos de Bisección, Newton, Secante y de punto fijo. Resultados de convergencia y algoritmos.

##### Unidad III: Interpolación numérica

Interpolación polinomial. Teorema de existencia y unicidad del polinomio interpolante. Formas de Lagrange y de Newton. Diferencias divididas. Análisis de error del polinomio interpolante. Splines lineales y cúbicos.

##### Unidad IV: Aproximación de funciones

Teoría de cuadrados mínimos. Caso discreto y caso continuo. Ecuaciones normales. Polinomios ortogonales.

EX-2025-00111784- -UNC-ME#FAMAF

### **Unidad V: Integración numérica**

Reglas simples y compuestas: rectángulo, punto medio, trapecio y Simpson. Reglas Gaussianas.

### **Unidad VI: Solución de sistemas de ecuaciones lineales**

Eliminación Gaussiana y factorización LU. Algoritmos. Conteo operacional. Métodos iterativos: Jacobi y Gauss-Seidel.

### **Unidad VII: Introducción a la Programación Lineal**

Convexidad y desigualdades lineales. Programación lineal. Introducción al método Simplex.

## **BIBLIOGRAFÍA**

### **BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

- \* D. Kincaid, W. Cheney. Numerical Analysis. Mathematics of scientific computing. 3rd. edition. AMS, 2002.
- \* R. Burden, J. Faires. Análisis Numérico. Thomson Learning, 2002.

### **BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**

- \* L. Eldén, L. Wittmeyer-Koch, Numerical Analysis: an introduction. Academic Press, 1990.
- \* I. Griva, S. Nash, A. Sofer. Linear and nonlinear optimization. SIAM, 2009.

## **EVALUACIÓN**

### **FORMAS DE EVALUACIÓN**

Se tomarán 2 (dos) parciales y sus correspondientes instancias de recuperación.

Se tomarán 2 (dos) trabajos prácticos de laboratorio y sus correspondientes instancias de recuperación.

-Examen final escrito

### **REGULARIDAD**

Aprobar los 2 (dos) parciales, o uno de ellos y el recuperatorio del otro.

Aprobar los 2 (dos) trabajos de laboratorio, o uno de ellos y el recuperatorio del otro.

### **PROMOCIÓN**

No se prevé régimen de promoción.