

EX-2026-00088647- -UNC-ME#FAMAF

PROGRAMA DE ASIGNATURA	
ASIGNATURA: Análisis Numérico	AÑO: 2026
CARÁCTER: Obligatoria	UBICACIÓN EN LA CARRERA: 2° año 1° cuatrimestre
CARRERA: Licenciatura en Ciencias de la Computación	
RÉGIMEN: Cuatrimestral	CARGA HORARIA: 120 horas

ASIGNATURA: Análisis Numérico I	AÑO: 2026
CARÁCTER: Obligatoria	UBICACIÓN EN LA CARRERA: 2° año 1° cuatrimestre
CARRERA: Licenciatura en Matemática, Licenciatura en Matemática Aplicada	
RÉGIMEN: Cuatrimestral	CARGA HORARIA: 120 horas

FUNDAMENTOS 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

1. 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.

2. Solución de ecuaciones no lineales

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

3. 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.

4. Aproximación de funciones

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

5. Integración numérica

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

6. Solución de sistemas de ecuaciones lineales

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

7. Introducción a la Programación Lineal

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

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.

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

Se dictan semanalmente: 2 clases teóricas de 2 horas cada una y 2 clases prácticas de 2 horas cada una. Las clases teóricas cubren los principales resultados del programa, haciendo énfasis tanto en las ideas subyacentes como en sus demostraciones rigurosas. Su dinámica es principalmente expositiva, aunque incorpora la participación de los/as estudiantes mediante la inferencia y anticipación de resultados. Las clases prácticas están enfocadas en la resolución de problemas cuya herramienta principal proviene de los contenidos teóricos. En ellas se promueve el trabajo colaborativo entre estudiantes y docentes, complementado con la gestión de resoluciones de problemas particularmente relevantes en el pizarrón a cargo del/ de la profesora.

Paralelamente, la materia cuenta con un Aula Virtual en el entorno Moodle en el que se fomenta la participación a través de foros y se incluye material de estudio: guías de trabajos prácticos, bibliografía, enlaces a sitios relevantes, entre otros recursos.

EVALUACIÓN

FORMAS DE EVALUACIÓN

Se tomarán 3 (tres) parciales.

Se tomarán 2(dos) Trabajos Prácticos de Laboratorio.

Examen final escrito.

REGULARIDAD



Universidad
Nacional
de Córdoba



Facultad de Matemática,
Astronomía, Física y
Computación

- Aprobar los 2 (dos) parciales,.
- Aprobar al menos el 60% de los Trabajos Prácticos.

PROMOCIÓN

- Aprobar los tres parciales con nota mayor o igual a 6 y los dos trabajos prácticos de laboratorio.