PROGRAMA DE ASIGNATURA

ASIGNATURA: Análisis Numérico	**AÑO**: 2012
CARÁCTER: Obligatoria	
CARRERA: Licenciatura en Ciencias de la Computación	
RÉGIMEN: cuatrimestral	**CARGA HORARIA:** 120 hs.
UBICACIÓN en la CARRERA: Segundo año– Primer cuatrimestre	

FUNDAMENTACIÓN Y OBJETIVOS

- Lograr que el estudiante adquiera las herramientas básicas para resolver problemas de matemática aplicada mediante el uso de técnicas computacionales para diseñar algoritmos numéricos.

CONTENIDO

- Análisis de errores

Error absoluto y relativo. Redondeo y truncamiento. Propagación de errores. Sistemas de punto flotante. Errores de representación. Estrategias para minimizar los errores.

- Solución de ecuaciones no lineales

Métodos de Bisección, Newton, Secante, métodos de punto fijo.

- Interpolación numérica

Interpolación polinomial. Formas de Lagrange y de Newton. Splines.

- Aproximación de funciones

Teoría de cuadrados mínimos.

- Integración numérica

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

- Resolución de sistemas de ecuaciones lineales

Eliminación gaussiana y factorización LU. Métodos iterativos: Jacobi y Gauss-Seidel.

- Introducción a la Programación Lineal

Convexidad y desigualdades lineales. Programación lineal. Método Simplex.

BIBLIOGRAFÍA

- Análisis Numérico: las matemáticas del cálculo científico. D. Kincaid, W. Cheney. Addison – Wesley, 1994.
- Análisis Numérico. R. Burden, J. Faires, 7ma. Edición, 2001.
- Numerical Analysis: an introduction. L. Eldén, L. Wittmeyer-Koch. Academic Press, 1990.

METODOLOGÍA DE TRABAJO

Las clases teóricas son de carácter expositivo.

Las clases prácticas se organizan en comisiones donde los alumnos resuelven de manera independiente o grupal los ejercicios prácticos, bajo la supervisión y acompañamiento de los docentes.

La asignatura se organiza en clases teóricas y prácticas, de cuatro horas reloj cada una, con talleres de laboratorio de informática incluidos.

Las clases teóricas son expositivas, y las clases prácticas se organizan en comisiones donde los alumnos resuelven de manera independiente o grupal ejercicios prácticos, bajo la supervisión y acompañamiento de los docentes.

En las clases de laboratorio se resuelven en computadora una lista de problemas seleccionados.

EVALUACIÓN

Requisitos para obtener la regularidad

- Aprobación de los dos parciales o un parcial y su recuperatorio.
- 70% de asistencia en las clases de laboratorio.

Requisitos para la aprobación:

- Examen escrito y prueba de laboratorio.

Promoción:

- No se prevé régimen de promoción.