

## **ANÁLISIS DE LA ASIGNATURA**

La asignatura Cálculo Numérico tiene como objetivo:

- Que el alumno encuentre en los métodos numéricos y en la informática, medios eficientes para obtener una respuesta exacta y/o acotada válida para las condiciones iniciales de los diferentes problemas de la ingeniería (Enfatizando en la aplicación de modelos económicos, de gestión empresarial, y de la ingeniería eléctrica).
- Comprenda claramente el potencial y las limitaciones del Cálculo Numérico para usar esta herramienta de manera eficiente e interpretar correctamente el resultado obtenido al resolver un problema matemático de manera numérica.
- Conozca e implemente los métodos numéricos comúnmente usados para la resolución de problemas de álgebra lineal, aproximación de funciones y resolución de ecuaciones diferenciales ordinarias y en derivadas parciales.

### **1.- OBJETIVOS Y COMPETENCIAS**

Se conducirá el proceso de enseñanza - aprendizaje de modo que el alumno logre:

- Plantear sus propios interrogantes, estructurando los contenidos.
- Razonar conceptos y propiedades relativos a estos para la formulación matemática y resolución de problemas concretos de aplicación en las distintas especialidades de la ingeniería.
- Utilizar los recursos computacionales vigentes, en la resolución de problemas.
- Constituirse como sujeto activo del proceso de enseñanza – aprendizaje.

### **2.- ANÁLISIS DE LOS CONTENIDOS**

Se describen los diversos tipos de errores que se presentan al representar números en la computadora así como las limitaciones de exactitud. Se examinan algunos de los métodos para obtener las soluciones aproximadas de una ecuación algebraica o trascendente y se los compara entre sí.

Se analizan y comparan los principales métodos numéricos para interpolar, e integrar funciones, y se hace un estudio de los errores cometidos por cada uno de ellos.

Se introducen los principales conceptos de los principales métodos de aproximación para la solución de ecuaciones y sistemas de ecuaciones diferenciales, sujetas a condiciones iniciales o de frontera.

En cada uno de los temas abordados se pone especial énfasis en el análisis de errores. Asimismo se proporcionan los conceptos necesarios para identificar los métodos convenientes para resolver cada problema en particular.