



## **Análisis Numérico– 2021 - (ININF 3)**

Aula: 3G - Reconquista 775

**Profesor:** *Dr. Ing. Ricardo D. Pantazis* - [rdp@ucema.edu.ar](mailto:rdp@ucema.edu.ar)

**Profesor Adjunto:** *Ing. Gabriel Pérez Lance* - [ghpl@ucema.edu.ar](mailto:ghpl@ucema.edu.ar)

**Primer Parcial:** 30-Sep. **Segundo Parcial:** 28-Nov. **Examen Final:** 12-Dic.

### **Programa**

- Preliminares matemáticos:  
Revisión de Análisis Matemático. Elementos de Cálculo Numérico:  
Errores de redondeo. Convergencia. Complejidad Computacional
- Soluciones de ecuaciones de una variable.  
Método de Bisección. Iteraciones de Punto Fijo.  
Método de Newton-Raphson.
- Interpolación y aproximación con polinomios.  
Polinomios de Taylor y de Lagrange.  
Interpolación Iterada y de Hermite.  
Interpolación con trazadores cúbicos.
- Diferenciación e integración numéricas.  
Diferenciación Numérica. Extrapolación de Richardson.  
Integración Numérica simple y compuesta.  
Métodos de cuadratura adaptativos. Integración de Romberg.  
Cuadratura Gaussiana.
- Problemas de valor inicial para ecuaciones diferenciales ordinarias.  
Teoría elemental. Método de Euler. Métodos de Runge-Kutta.  
Control adaptativo de error. Métodos multipaso. Métodos implícitos y explícitos.  
Estabilidad. Ecuaciones rígidas.
- Métodos directos para resolver sistemas lineales.
- Métodos iterativos en el álgebra matricial.

### **Bibliografía**

#### **Texto**

*Análisis Numérico*, 7ma ed., Burden y Faires, *Thomson Learning*, 2002

#### **Material Adicional**

Se proveerán notas de clase para complementar los textos y tratar algunas aplicaciones específicas <http://webcampus.ucema.edu.ar>.

Se complementará la enseñanza con el uso de programas de computación numéricos (MATLAB) y simbólicos (MAPLE).