

# Guía de Lectura Métodos Numéricos

Prof. Fabio A. González  
Fundamentos de Ingeniería – 2007-I  
Maestría en Ingeniería Biomédica

---

## 1. Método de Newton

- a) Encontrando raíces con el método de Newton (p.196-199)
- b) Ejemplo (p.200)
- c) Problemas con los métodos iterativos (p.202-203)
- d) Encontrando la intersección de dos curvas (p.203)
- e) Ejemplo (p.204)

## 2. Diferenciación numérica

- a)  $f'(x) = \frac{f(x+h)-f(x-h)}{2h}$
- b)  $f''(x) = \frac{f(x+h)-2f(x)+f(x-h)}{h^2}$

## 3. Integración numérica

- a) Suma de rectángulos
- b) Método del trapecio:

$$\int_0^{x_n} f(x)dx = h \left[ \frac{f(x_0)}{2} + \sum_{i=1}^{n-1} f(x_0 + ih) + \frac{f(x_n)}{2} \right]$$

## 4. Gradiente Descendente

$i = 0$   
**Mientras**  $f'(x_i) \geq \epsilon$   
     $x_{i+1} = x_i - \lambda f'(x_i)$   
**Fin\_mientras**