

# MÉTODOS NUMÉRICOS PARA INGENIERÍA QUÍMICA

## GUÍA DIDÁCTICA

Rafael Pla López

Departament de Matemàtica Aplicada  
Universitat de València  
2006

en català en <http://www.uv.es/pla/Tutoria/mniq/guiamneq.htm>

1. Estimar los distintos tipos de error que se producen en la resolución de problemas por métodos numéricos.
2. Obtener aproximaciones sucesivas a la solución de un sistema de ecuaciones lineales  $Ax=b$ .
3. Resolver por aproximaciones sucesivas una ecuación no lineal del tipo  $f(x)=0$ .
4. Encontrar una función polinómica que pase por un conjunto de puntos.
5. Obtener una solución aproximada de la integral definida de una función,  $\int_a^b f(x)dx$ .

### Genéricos:

1. Aprender a trabajar en equipo.
2. Aprender a exponer públicamente un trabajo.
3. Adquirir respeto por l@s compañer@s que exponen un trabajo, atendiendo y ayudándoles en caso necesario.
4. Aprender a realizar razonamientos deductivos para demostrar un enunciado a partir de determinadas premisas.
5. Adquirir la capacidad de cuestionar la fiabilidad de los resultados obtenidos por métodos numéricos.

### Metodología:

- Trabajo en clase en grupos pequeños, debatiendo textos, demostrando enunciados y resolviendo problemas, seguido de su exposición pública.
- Trabajo en equipo fuera de clase, elaborando trabajos para su presentación al profesor.

- Trabajo práctico en aula de informática, confeccionando programas para la resolución de problemas, ejecutándolos para obtener sus resultados, y valorando dichos resultados, reflejando todo ello en una memoria de cada práctica.

## Bibliografía:

- Aubanell, A., Benseny, A., Delshams, A. (1991), **Eines bàsiques de Càlcul Numèric**, Universitat Autònoma de Barcelona, Bellaterra
- Aubanell, A., Benseny, A., Delshams, A. (1993), **Útiles básicos de Cálculo Numérico**, Editorial Labor, Barcelona
- Conte, S.D., de Boor, C. (1985), **Análisis Numérico**, McGraw-Hill, México
- Martínez Salas, J. (1989), **Métodos Matemáticos**, Ed. el autor, Valladolid
- Aràndiga, F. (2002), **Càlcul Numèric**, Departament de Matemàtica Aplicada, Universitat de València

## Evaluación:

- La calificación final será la media de la nota de teoría y la nota de prácticas, siempre que ambas sean igual o superior a 4 (sobre un máximo de 10).
- Para la nota de teoría puntuará hasta 8 puntos la evaluación de un examen final individual escrito, y hasta 2 puntos la realización de trabajos en equipo, que solamente podrán considerarse en caso de asistencia regular a clase (en caso contrario, deberán responderse cuestiones adicionales en el examen final puntuables hasta los 2 puntos restantes). Se podrá utilizar un formulario escrito a mano personalmente en un máximo de 5 hojas sin problemas resueltos (no se admiten fotocopias). Además, se primará la participación activa en clase sumando una décima por cada exposición pública de un trabajo realizado en clase.
- Para la nota de prácticas, sobre la base de la asistencia obligatoria a las mismas, se valorará la memoria presentada de cada práctica, que deberá contener los programas elaborados, los resultados obtenidos con ellos y la valoración de los mismos.