

# MATEMÀTIQUES II

## Llicenciatura en Ciències Químiques

# GUIA DIDÀCTICA

Rafael Pla López  
Departament de Matemàtica Aplicada  
Universitat de València  
curs 2008-2009

## Objectius:

### Específics:

1. Determinar l'error del resultat d'un càlcul a partir de l'error de les dades de les quals partim (PROPAGACIÓ D'ERRORS).
2. Inferir informació sobre poblacions a partir d'una porció de les mateixes (INTRODUCCIÓ A L'ESTADÍSTICA).
  1. Aprendre a obtenir mides de centralització i dispersió en una distribució estadística.
  2. Estudiar casos típics de distribucions estadístiques de probabilitats.
  3. Fer estimacions sobre una població a partir d'una mostra.
  4. Obtenir una recta que tinga la menor desviació possible d'un conjunt de punts.
  5. Estimar si un conjunt de mostres pertanyen a la mateixa població.
3. Obtenir aproximacions discretes a la solució de diferents problemes (INTRODUCCIÓ AL CÀLCUL NUMÈRIC).
  1. Interpol·lar el valor d'una funció polinòmica desconeguda que passe per un conjunt de punts.
  2. Aproximar la integració d'una funció, acotant l'error d'aproximació.
  3. Obtenir el valor futur d'una variable coneixent el seu valor inicial y la dependència de la seua derivada respecte del temps i la mateixa variable,  $y'=f(t,y)$ .
4. Aprendre a utilitzar un llenguatge de programació o un paquet informàtic, a elecció del professorat de cada grup de pràctiques.

### Genèrics:

1. Aprendre a treballar en equip.
2. Aprendre a exposar públicament un treball.
3. Adquirir respecte pels companys que exposen un treball, atenent-los i ajudant-los en cas necessari.
4. Aprendre a realitzar raonaments deductius per a demostrar un enunciat a partir de determinades premisses.

5. Adquirir la capacitat de qüestionar la fiabilitat dels resultats obtinguts per mètodes numèrics i estadístics.

## Metodologia:

- Treball en classe en grups menuts debatint textos, demostrant enunciats i resolent problemes, seguit de la seua exposició pública.
- Treball en equip fora de classe, elaborant treballs per a la seua presentació al professor.
- Treball pràctic en aula d'informàtica.

## Avaluació:

- La qualificació final serà la mitjana de la nota de teoria i la nota de pràctiques, sempre que ambdues siguen igual o superior a 4 (sobre un màxim de 10).
- Per a la nota de teoria puntuarà fins a 8 punts l'avaluació d'un examen final individual escrit, i fins a 2 punts la realització de treballs en equip, que solament podran considerar-se en cas d'assistència regular a classe (en cas contrari, haurien de respondre's qüestions addicionals en l'examen final puntuables fins als 2 punts restants). Es podrà consultar aquesta Guia Didàctica i un formulari escrit a ma personalment en un màxim de 3 fulls sense problemes resolts (no s'admeten fotocòpies). A més, es prevaldrà la participació activa en classe sumant una dècima per cada exposició pública d'un treball realitzat en classe.
- La nota de pràctiques es determinarà per l'avaluació de les memòries presentades de les pràctiques realitzades i de l'avaluació d'un examen pràctic individual en ordinador, el qual puntuarà entre el 40 i el 60% de la nota de pràctiques (percentatge a determinar pel professorat de cada grup de pràctiques).

## Bibliografia:

### Estadística:

- Canavos, G.C. (1987), **Probabilidad y Estadística. Aplicaciones y Métodos**, McGrawHill
- Christensen, M.B. (1983), **Estadística paso a paso**, Trilla, Mexico
- Cuadras, C.M. (1986), **Problemas de Probabilidad y Estadística**, Anaya, Madrid
- Dwnie, N.M., Heath, R.W. (1971), **Métodos de Estadística Aplicada**, Ed.del Castillo, Madrid
- Dowdy, S., Wearden, S. (1991), **Statistics for Research**, Wiley & sons
- Fz.de Troconiz, A. (1987), **Probabilidades, Estadística, Muestreo**, Ed.Tébar Flores, Madrid
- Gmurman, V.E. (1974), **Teoría y Problemas. Estadística Matemática**, Mir, Moscu
- Gutiérrez, S. (1976), **Estadística Aplicada**, ed.facsímil, València
- Gutiérrez Cabria, S., **Probabilidades, Bioestadística**, Ed.Tebar Flores, Madrid
- Haber, A., Runyon, R.P. (1973), **Estadística General**, Fondo Educativo Iberoamericano
- Labrousse, C. (1968), **Estadística**, Colección Univ.de Matemática Pura, Madrid
- Martínez Salas, HJ. (1989), **Métodos Matemáticos**, Ed.el autor, Valladolid
- Mendenhall, W., Scheaffer, R.L., Wackely, D.D. (1986), **Estadística Matemática con Aplicaciones**, Grupo Editorial Iberoamérica
- Milton, T. (1987), **Estadística para Biología y Ciencias de la Salud**, InteramericanaMcGrawHill
- Ortle, B. (1970), **Estadística Aplicada**, LinusaWiley, Mexico
- Quesada, V., Isidoro, A., López, L.A. (1984), **Curso y Ejercicios de Estadística**, Alhambra Universidad
- Sachs, I. (1978), **Estadística Aplicada**, Labor, Barcelona
- Spiegel, M.R. (1979), **Estadística**, Schaum/McGrawHill, México
- Spiegel, M.R. (1976), **Probabilidad y estadística**, Schaum/McGrawHill, México
- Williams, B. (1993), **Biostatistic**, Chapman & Hall

### Càlculo Numèric:

- 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

- Chapra, S.C., Canale, R.P. (1985), **Métodos numéricos para ingenieros (con aplicaciones en computadoras personales)**, McGrawHill, Mexico
  - Conte, S.D., Boor, C.de (1974), **Análisis numérico elemental**, McGrawHill, México
  - Cordero, A., Hueso, J.L, Martínez, E., Torregrosa, J.M. (2006), **Problemas Resueltos de Métodos Numéricos**, Thomson, España
  - Denidovich, B.P., Maron, I.A. (1988), **Cálculo Numérico Fundamental**, Paraninfo, Madrid
  - Douglas, J., Burden, R. (2004), **Métodos Numéricos**, Thomson, España
  - Martínez Salas, J. (1989), **Métodos Matemáticos**, Ed.el autor, Valladolid
  - Ralston, A. (1985), **Introducción al Análisis Numérico**, Linusa, Mexico
  - Scheid, F. (1990), **Análisis Numérico**, McGrawHill, Mexico
  - Scheid, F. Constanzo, R.E.di (1991), **Métodos Numéricos**, McGrawHill
-