



**TITULACIÓ:** Estadística  
**NOM DE L'ASSIGNATURA:** 27959 Càlcul I  
**CURS:** 2004/2005  
**CRÈDITS:** 9

## **PROGRAMA DE TEORIA:**

### **1. Funcions de variable real:**

- 1.1 Concepte de funció de variable real. Composició de funcions. Funció inversa.
- 1.2 Operacions bàsiques amb logaritmes. Les funcions logarítmica i exponencial.
- 1.2 Conceptes bàsics de Trigonometria. Fórmules trigonomètriques més importants. Les funcions trigonomètriques i les seves inverses.

### **2. Successions de nombres reals.**

- 2.1 Concepte de successió de nombres reals
- 2.2 Límit d'una successió. Propietats.
- 2.3 Càlcul de límits.

### **3. Derivació de funcions:**

- 3.1 Concepte de límit d'una funció en un punt. Límits a l'infinít.
- 3.2 Continuitat. Teorema de Bolzano i Teorema de Weierstrass.
- 3.3 Derivada d'una funció en un punt. Recta tangent.
- 3.4 Regla de la cadena. Derivació de la funció inversa.
- 3.5 Derivades de les funcions elementals.
- 3.6 Derivades d'ordre superior.
- 3.7 Fórmula de Taylor. Càlculs aproximats.
- 3.8 Màxims i mínims. Extrems. Concavitat i convexitat.
- 3.9 Representació gràfica de funcions.

### **4. Eines bàsiques de Càlcul Numèric:**

- 4.1 Errors.
- 4.2 Ordre de convergència.
- 4.3 Zeros de funcions. El mètode de la bisecció
- 4.4 El mètode de Newton. L'algorisme d'Aitken.

Pràctiques: Es faran pràctiques amb el manipulador algebraic MAPLE.

## **BIBLIOGRAFIA**

Bibliografia bàsica:

R. G. Bartle, D. R. Shebert (1984): "Introducción al Análisis Matemático". Limusa.  
E. W. Swokowski (1988): "Cálculo con geometría analítica, 2ª ed". Iberoamérica.

Bibliografia complementària:

M. Noguera, M. Grau (1996): "Anàlisi matemàtica: pràctiques amb Maple V". UPC.  
J. M. Ortega (1990): "Introducció a l'Anàlisi Matemàtica". UAB