

# Eines informàtiques per a l'estadística

GUIA DOCENT

## 1 Identificació

103198: Eines informàtiques per a l'estadística. 6 crèdits. Obligatòria, primer semestre, primer curs del grau en estadística.

## 2 Objectius

El primer objectiu de l'assignatura és familiaritzar-se amb l'ús d'un manipulador algebraic. Aquesta manipulador s'ha de considerar com una eina habitual quan estudiï la resta d'assignatures.

Aprendre a estructurar i redactar textos científics amb el processador de textos  $\LaTeX$ .

Familiaritzar-se amb el concepte de Full de Càlcul. Familiaritzar-se amb el concepte de paquet estadístic. En particular, crear i transformar bases de dades i habitar-se a entorns de treball com l'R i el SPSS.

Aprendre a utilitzar un sistema operatiu en línia de comanda, aprofitant la potència dels ordinadors actuals per a fusionar, separar o extreure dades de fitxers o conjunts de fitxers.

## 3 Continguts

- 1. Introducció a la informàtica (1 pràctica).** Història de la informàtica i Internet. Funcionament de les aules.
- 2. Manipulador algebraic: Maple (4 pràctiques).** Càlculs numèrics i algebraics. Gràfics de funcions. Resolució d'equacions. Definició de funcions. Llistes, conjunts i successions. Programació lògica, iteracions i procediments.
- 3. Processador de textos  $\LaTeX$  (3 pràctiques).** Localització del programari. Tipus de fitxer:  $\TeX$ ,  $dvi$ ,  $ps$  i  $pdf$ . Estructura d'un fitxer  $\TeX$ .
- 4. Fulls de càlcul (4 pràctiques).** Declaració de variables i funcions. Càlculs numèrics.
- 5. Paquets estadístics: R i SPSS (8 pràctiques)** Entorn de treball. Declaració de variables. Creació, obtenció i manipulació de bases de dades. Eines descriptives. Entorn Gràfic.
- 6. Sistema operatiu (4 pràctiques)** El sistema Linux i l'escriptori KDE. La consola. Primeres comandes i obtenció d'ajuda. Manipulació de fitxers. Manipulació de dades: expressions regulars,  $grep$  i  $awk$ .

## 4 Temps que ha de dedicar l'alumne per tal de superar l'assignatura

Una estimació (orientativa) del temps que un alumne mitjà hauria de dedicar a aquesta assignatura per tal d'assolir els objectius proposats podria ser aquesta:

activitats	descripció	hores
<b>presencials</b>	Classes pràctiques	48
	Exàmens parcials	8
	Examen final	4
<b>no presencials</b>	Preparació examen Maple	16
	Preparació document $\LaTeX$	10
	Treball Full de Càlcul	15
	Preparació examen SPSS	15
	Preparació examen R	18
	Preparació examen Linux	16
	<b>total</b>	150

## 5 Capacitats o habilitats a adquirir

- Maple: Ser capaç de realitzar càlculs numèrics i simbòlics. Entendre la diferència entre una expressió i una funció. Poder definir funcions simples i funcions que necessitin la declaració de variables locals.
- $\LaTeX$ : Ser capaç d'estructurar i redactar un text matemàtic que contingui enunciats, demostracions, fórmules i gràfics.
- Fulls de càlcul: conèixer l'entorn i les possibilitats.
- Paquets estadístics: Manipular bases de dades i eines descriptives bàsiques
- Sistema Operatiu: Adquirir destresa en l'ús de les comandes bàsiques d'un sistema operatiu per a obtenir informació i manipular fitxers i arxius de fitxers. Aprendre les eines que proporciona el sistema per a extreure i manipular les dades d'un o varis fitxers, modificant el format si és necessari.

## 6 Metodologia

L'assignatura està programada en 28 sessions pràctiques de dues hores repartides segons un calendari al que es pot accedir mitjançant el Campus Virtual de la UAB. L'avaluació dels diferents blocs de l'assignatura es farà en una data propera a la finalització del bloc i en horari de pràctiques, excepte els blocs de Full de Càlcul i  $\LaTeX$ . Els blocs de Full de Càlcul i  $\LaTeX$  s'avaluarà mitjançant l'entrega d'un

treball redactat en  $\LaTeX$  i on els resultats s'obtenen utilitzant un Full de Càlcul.

Aquesta assignatura farà un ús important del **Campus virtual** de la UAB: `cv2008.uab.cat`.

## 7 Avaluació

La nota de l'avaluació continuada sortirà de la mitjana ponderada de:

- $N_M$  La nota de Maple: sortirà d'un examen a l'aula que es farà en la data indicada al calendari.
- $N_L$  La nota de  $\LaTeX$ : els alumnes hauran d'entregar un document escrit en  $\LaTeX$  en el termini que fixarem.
- $N_F$  La nota de Full de Càlcul: els alumnes hauran d'entregar un document treballat amb el Full de Càlcul en el termini que fixarem.
- $N_{SP}$  La nota de SPSS: sortirà d'un examen a l'aula que es farà en la data indicada al calendari.
- $N_R$  La nota d'R: sortirà d'un examen a l'aula que es farà en la data indicada al calendari.
- $N_{SO}$  La nota de Sistema Operatiu: sortirà d'un examen a l'aula que es farà en la data indicada al calendari.

La nota final de l'avaluació continuada s'obindrà de:

$$N_F = \frac{4N_M + 3N_L + 4N_F + 3N_{SP} + 4N_R + 4N_{SO}}{22} \quad (1)$$

Els alumnes que no superin l'avaluació continuada tindran l'opció de realitzar una recuperació de cada part a les dates que s'anunciaran. A aquests exàmens només es podrà recuperar la part avaluada a l'aula ( $N_M$ ,  $N_{SP}$ ,  $N_R$  i  $N_{SO}$ ), i s'utilitzarà un altre cop la fórmula (1).

## 8 Bibliografia

Donat que aquesta assignatura es realitza a les aules amb ordinadors la font principal d'informació serà l'ajuda dels programes que s'utilitzen. A més, com a bibliografia complementària recomanem:

- Leslie Lamport.  $\LaTeX$ : A document preparation system (2nd edition). Updated for  $\LaTeX 2_\epsilon$ , Reading, Mass., Addison-Wesley, 1994.
- Tobias Oetiker, Hubert Partl, Irene Hyna and Elisabeth Schlegl. The not so short introduction to  $\LaTeX 2_\epsilon$  (or  $\LaTeX$  in 139 minutes).
- W. N. Venables, D. M. Smith and the R Development Core Team. An introduction to R.

## 9 Professorat

Albert Ruiz (C1/306; 935 868 094; [albert.ruiz@uab.cat](mailto:albert.ruiz@uab.cat)).  
Isabel Serra (CB/110; 935 868 366; [iserra@mat.uab.cat](mailto:iserra@mat.uab.cat))