

Plan 279 Ing. de Montes

Asignatura 22266 METODOS ESTADISTICOS

Grupo 1

### Presentación

Regresión lineal y no lineal. Análisis de la varianza. Análisis de series temporales. Métodos numéricos en estadística. (BOE 20/08/1999 pag. 31276/31282)

### Programa Básico

Véase el programa de teoría de la asignatura (Aprobado por el Consejo de Departamento del Departamento de Estadística e Investigación Operativa)

### Objetivos

Ajuste de modelos estadísticos. Conocimiento de los métodos estadísticos utilizados en los diferentes ajustes. Implementación informática de los métodos estadísticos estudiados.

### Programa de Teoría

1. El programa R.
2. Probabilidad. Descripción de muestras y poblaciones. Inferencia estadística.
3. Cálculo matricial.
4. Regresión lineal simple.
5. Regresión lineal múltiple.
6. Análisis de la varianza.
7. Validación del modelo lineal.
8. Extensiones del modelo lineal.
9. Regresión no lineal.
10. Análisis de series temporales.

### Programa Práctico

Implementación informática de las técnicas estudiadas en teoría mediante el programa de libre uso R.

### Evaluación

Se realizará un examen final en dos partes (en los días indicados por la Jefatura de Estudios del Centro):

- \* Escrito (2 horas)
- \* Ordenador (2 horas)

Las dos partes del examen tendrán un carácter eminentemente práctico. En el examen Escrito se hará más hincapié en la interpretación de resultados y en alguna pequeña cuestión teórica, mientras que la parte de la realización de los cálculos y manejo del programa estadístico R tendrá más importancia en el examen de Ordenador. De todas formas, los resultados que se deben comentar en el examen Escrito se obtendrán con el programa estadístico R.

Realización del examen:

- \* Todos los alumnos que realicen el examen deberán tener a la vista el Carnet Universitario, el DNI o el Pasaporte.
- \* Todo el material del examen, salvo el bolígrafo (negro o azul) será proporcionado por el profesor. No se podrá utilizar ningún otro material.
- \* Material proporcionado por el profesor:
  - o hojas con los enunciados
  - o hojas en blanco (para anotaciones)
  - o formulario
  - o dos disquetes (en el examen de Ordenador)

\* Todo el material proporcionado por el profesor deberá dejarse encima de la mesa (o el correspondiente ordenador) al concluir el examen. Los datos requeridos en las hojas de los enunciados (Apellidos, Nombre, Titulación etc.) deberán entregarse debidamente cumplimentados por todos los alumnos que realicen el examen, aunque éste se entregue en blanco.

\* El examen Escrito se realizará en las hojas de los enunciados en los lugares especificados. Las hojas en blanco son sólo para anotaciones.

\* Las respuestas al examen de Ordenador se realizarán en ficheros de texto (uno por cada ejercicio) cuyo nombre será 1ejercicio.r, 2ejercicio.r etc. Estos ficheros se dejarán en un directorio cuyo nombre será el DNI del alumno (completo y sin puntos ni guiones, por ejemplo 25483728H). De este directorio (no sólo de los ficheros) se debe hacer una copia en cada uno de los dos disquetes que entregará el profesor durante el examen. Todo fichero o directorio con nombre incorrecto se considerará como no entregado.

\* El contenido de uno de los disquetes (el otro sólo se utilizará en caso de que falle el primero) se copiará al ordenador del profesor responsable con los siguientes comandos Linux:

```
$ mount /mnt/floppy; set $(ls -r /mnt/floppy); cp -r /mnt/floppy/$1 .  
$ chmod -R og-rwx $1; chmod u-wx $1/*; chmod u-w $1  
$ umount /mnt/floppy
```

Estos comandos copian el contenido del primer elemento (fichero o directorio) que se encuentre en el disquete y les da permisos de sólo lectura. Por último se borrarán los ficheros que no queden dentro de ningún directorio. Todo fichero perdido en el proceso se considerará como no entregado.

\* Las correcciones se llevarán a cabo sobre una copia de los ficheros que resulten de este proceso.

\* Cualquier problema que pudiera haber en el cumplimiento de estas normas deberá ser comunicado al profesor o a la persona que quede encargada del cuidado de la realización del examen.

#### Criterios de calificación:

\* En las hojas de enunciados aparecerá cuál es la puntuación máxima que se podrá obtener por cada uno de sus ejercicios o apartados.

\* La puntuación de cada apartado será la total o nula. Sólo en el caso en que un apartado conste de varias preguntas o consista en un desarrollo en el que haya que interpretar varios resultados, se considerará la posibilidad de otorgar parte de la puntuación total del apartado.

\* Cuando un apartado esté resuelto de forma incorrecta anulará el resto de los apartados que dependan de él.

\* En el examen de Ordenador sólo se corregirá el resultado de ejecutar todas las funciones contenidas en el correspondiente fichero. Los errores en el código restarán puntuación aunque éstos no influyan en el resultado final.

#### Calificaciones:

\* Cada una de las dos partes del examen se calificará sobre un máximo de 10 puntos. Las calificaciones se expresarán con un decimal.

\* Para aprobar la asignatura se exigirá una calificación mínima de 4 (incluido) en cada una de las dos partes (examen Escrito y examen de Ordenador).

\* Si se supera la nota mínima en cada una de las partes se realizará la media ponderada de las dos calificaciones, correspondiendo el 60% de la nota final al examen Escrito y el 40% al de Ordenador (expresada con un decimal).

\* En caso de que en alguna de las dos partes no se supere la nota mínima, la calificación final será la menor de las dos notas obtenidas.

\* Las calificaciones cualitativas se obtendrán según el siguiente baremo (BOE 18/09/2003 pag. 34355/34356 - Artículo 5):

0.0-4.9 Suspenso (SS)

5.0-6.9 Aprobado (AP)

7.0-8.9 Notable (NT)

9.0-10.0 Sobresaliente (SB)

\* La mención de "Matrícula de Honor" podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del cinco por ciento de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola "Matrícula de Honor".

#### Revisión de examen:

\* Las notas se harán públicas en el Tablón de Anuncios del Departamento de Estadística e Investigación Operativa en la ETS de Ingenierías Agrarias de Palencia (situado en la puerta del Laboratorio HF2.16), sin menoscabo de que deban hacerse públicas por otras vías. Como indica el artículo 15 del Reglamento de Ordenación Académica de la Universidad de Valladolid (15 de Marzo de 2005): La publicación de las calificaciones se presentará consignando la nota al lado del número del Documento Nacional de Identidad o documento equivalente del estudiante.

\* Las fechas de publicación de las notas y aquellas en que se realizará la revisión de los exámenes se intentarán

---

comunicar durante su realización, y en todo caso, como dice el Artículo 18.1 del citado reglamento: Junto con las calificaciones de la asignatura, el profesor hará público el horario, lugar y fechas en que se podrá efectuar la revisión de los exámenes.

\* Según el Artículo 19.2 del mismo reglamento: El profesor deberá registrar documentalmente que la revisión se ha realizado de acuerdo con el protocolo que, en su caso, establezca el Departamento, y que incluirá necesariamente las firmas del profesor y el estudiante. Por este motivo, tanto la solicitud motivada de modificación de la calificación de la asignatura por parte del alumno como la respuesta por parte del profesor se realizarán por escrito y se adjuntarán al examen para que conste en caso de posibles reclamaciones posteriores. Este hecho no supondrá un perjuicio sobre las oportunas explicaciones orales que el profesor o profesores que calificaron deban dar individualmente al estudiante.

---

## Bibliografía

ARENAL GUTIÉRREZ, E., "Métodos Estadísticos. Transparencias y listas de ejercicios 2005-2006", 2005.  
CHATTERJEE, S. and PRICE, B., "Regression Analysis by Example". Wiley-Interscience, third edition, 2000.  
CHATFIELD, C., "The Analysis of Time Series. Theory and Practice". Chapman and Hall, fifth edition, 1996.  
DIGGLE, P.J., "Time Series. A Biostatistical Introduction". Oxford Science Publications.  
FOX, J., "Applied Regression Analysis, Linear Models, and Related Methods". SAGE Publications, 1997.  
FOX, J., "An R and S-Plus Companion to Applied Regression". SAGE Publications, 2002.  
HAMILTON, L.C., "Regression with Graphics. A Second Course in Applied Statistics". Wadsworth Inc., 1992.  
MYERS, R.H., "Classical and Modern Regression with Applications". PWS/KENT, second edition, 1990.  
PEÑA SÁNCHEZ DE RIVERA, D., "Regresión y Diseño de Experimentos". Alianza Editorial, 2002.

---