

**Departamento de Matemática Aplicada I  
E. U. de Ingeniería T. Agrícola  
Universidad de Sevilla**

**PLAN DE ORDENACION DOCENTE**  
**MATEMÁTICAS-II**

**CURSO 2001-02**

## **PROFESORADO.**

Los Profesores del Departamento de Matemática Aplicada I de la Universidad de Sevilla, a cuyo cargo está la asignatura, son:

- D<sup>a</sup>. Natalia de Castro Ochoa
- D<sup>a</sup>. M<sup>a</sup>. Dolores Frau García
- D<sup>a</sup>. Clara Isabel Grima Ruiz (Coordinadora de la asignatura)
- D<sup>a</sup>. M<sup>a</sup>. José Jiménez Rodríguez
- D. Carlos Rojas Sánchez

## **PROGRAMACIÓN DE LA ASIGNATURA**

La importancia de la Estadística en la Ciencia, la industria y la administración está motivada por una creciente preocupación de todos los sectores involucrados (productores y receptores) en el aumento de la calidad y de la producción. De este y otros temas se ocupa la presente asignatura, proporcionando técnicas para tomar decisiones acerca de una población de la cual solo se tienen datos recogidos de una muestra.

La asignatura Matemáticas 2 se presenta al alumno de Ingeniería T. Agrícola con el objetivo de conseguir que el alumno se familiarice con el pensamiento, lenguaje y metodología de ésta disciplina, y de darle de un conjunto de técnicas y herramientas útiles en la futura práctica profesional.

Matemáticas II se imparte en primer curso de la Escuela Universitaria de ingeniería Técnica Agrícola; es una asignatura cuatrimestral con una docencia tres créditos, equivalentes a dos horas semanales durante el segundo cuatrimestre, de las cuales una será teórica y una práctica. Dentro de las horas prácticas, además de problemas, los alumnos realizarán prácticas por ordenador (aproximadamente unas 7,5 horas en el cuatrimestre), de acuerdo con las disponibilidades del Aula de Informática. Consta de dos partes: Programación lineal y Estadística.

Todos los temas, completamente desarrollados, se encuentran en la Copistería del Centro, a disposición de los alumnos, junto con colecciones de problemas de los diferentes temas, con las soluciones.

## **PROGRAMA**

### **TEMA 1.- PROGRAMACION LINEAL**

Sistemas de inecuaciones lineales. La Programación lineal: conceptos básicos. Resolución gráfica del problema. El problema general de la programación lineal. Teoremas fundamentales de la programación lineal. El método SIMPLEX. Variables artificiales. Método de las dos fases.

### **TEMA 2.- DISTRIBUCIONES DE FRECUENCIAS**

Objeto de la Estadística. Población y muestra. Variables estadísticas discretas y continuas. Frecuencias absolutas y relativas. Tablas estadísticas. Agrupación de datos en intervalos. Representaciones gráficas. Medidas de posición: Media aritmética y percentiles. Medidas de dispersión: Varianza y Desviación típica. Comparación de puntuaciones. Puntuaciones típicas.

### **TEMA 3.- DISTRIBUCIONES BIDIMENSIONALES**

Variables estadísticas bidimensionales. Tablas de doble entrada. Distribuciones marginales. Covarianza. Correlación. Coeficiente de correlación. Regresión lineal.

### **TEMA 4.- INTRODUCCIÓN A LA TEORÍA DE LA PROBABILIDAD**

Variables aleatorias discretas y continuas. Distribuciones de probabilidad discretas y continuas. Propiedades y aplicaciones. Distribución binomial. Distribución normal.

## **TEMA 5.- INTRODUCCIÓN A LA TEORÍA DEL MUESTREO**

Conceptos generales de la teoría de muestras. Distribuciones muestrales. Aplicaciones

## **TEMA 6.- APLICACIONES DE LA TEORÍA DE MUESTRAS**

Teoría de la estimación estadística. Contraste de hipótesis. Aplicaciones

## **BOLETINES DE PROBLEMAS**

Los alumnos dispondrán, en la Copistería del Centro, de Colecciones de problemas de los diferentes temas, con las soluciones. A medida que se explican los temas teóricos, cada alumno debe ir resolviendo los problemas correspondientes al mismo. En las clases de problemas únicamente se desarrollarán aquellos que tengan especial dificultad o lo soliciten los alumnos. Todas las dudas sobre problemas que queden sin resolver deben ser consultadas en las Tutorías

## **PRÁCTICAS**

Las prácticas por ordenador que realicen los alumnos en el cuatrimestre se calificarán con un máximo de 0,25 puntos, que se sumarán a la nota que obtengan en el examen final de Junio, a efectos de aprobar el curso; para aplicar este incremento a la nota del examen, además de realizar las prácticas, se podrán proponer en el examen algunas cuestiones relativas a las mismas. Este incremento no se considerará para los exámenes de Septiembre y posteriores.

Con objeto de distribuir los subgrupos de prácticas para adecuarlos a la capacidad del aula de Informática, los alumnos tendrán que inscribirse para realizarlas en el plazo que se indique, pasado el cual, se entenderá que renuncian a hacerlas los no inscritos.

No se valorarán prácticas realizadas en cursos anteriores.

## **BIBLIOGRAFIA**

A continuación figura una relación de libros que se recomiendan para el estudio del temario. El orden en que figuran indica prioridad en la recomendación. Los designados con una (T) son para teoría y con una (P) para problemas. Todos los libros se encuentran en la Biblioteca del Centro.

(T-P): Mocholi Arce y otros. "Programación lineal. Ejercicios y Aplicaciones". Ed. Tebar Flores (1984)

(T): Freund J y Simon, G. "Estadística Elemental". 8ª edición (1994). Edit. Prentice Hall.

(T): Spiegel, Murray R. "Estadística". (Segunda edición). Ed. McGrawHill (1992)

(T): Calot G. "Curso de Estadística Descriptiva". Ed. Paraninfo

(T): Canavos G.C. "Probabilidad y estadística. Aplicaciones y métodos". Ed. McGraw-Hill (1987)

(T-P): Peña D. "Estadística. Modelos y métodos" (2 vol). Ed. Alianza Universidad (1986)

(T): Labrousse. "Estadística". Ed. Universitaria

(T): Dixon. "Introducción al Análisis estadístico". Ed. del Castillo

(P): Rios, Sixto. "Ejercicios de Estadística". Ed. Paraninfo (1989)

(P): Cuadras, Carles. "Problemas de probabilidades y Estadística" (2 volúmenes). Ed. PPU (1990)

(P): Pérez Vilaplana, J. "Problemas de Cálculo de Probabilidades". Ed. Paraninfo (1991)

## **TUTORIAS**

Desde el comienzo del curso, cada Profesor del Departamento tendrá asignado un horario semanal de Tutorías. En dichas horas los alumnos podrán acudir a cualquiera de los profesores para consultar dudas sobre cuestiones teóricas, prácticas o bibliográficas.

## **EXAMENES Y CALIFICACIONES**

- A la hora de calificar un examen se tendrá en cuenta, **en lo posible**, la **asistencia** regular y la **actitud** del alumno en las clases y tutorías.
- Dado que se trata de una signatura cuatrimestral a impartir durante el segundo cuatrimestre, se realizará **un único examen** de la asignatura, en el mes de Junio; además, los alumnos tendrán las convocatorias extraordinarias que marque la legislación vigente.
- Se considerará **superado** un examen si se obtiene una calificación **igual o superior a 5 puntos** y se ha obtenido **al menos 1 punto** en cada uno de los ejercicios del examen
- Todos los exámenes serán escritos y tendrán una duración aproximada de tres horas.
- La convocatoria de un examen es **única**, y el alumno/a deberá presentarse en el aula que se le asigne y a la hora que se le convoque.
- En caso de pérdidas generalizadas de clases, por inasistencia total de los alumnos, se podrá exigir en los exámenes la materia que no se haya podido impartir como consecuencia de dichas pérdidas..
- En los primeros días del Curso, todos los alumnos deben rellenar y entregar una ficha que les facilitará el Departamento, con una fotografía reciente.
- Para asistir a cualquier examen será necesario haber entregado previamente la ficha a que hace referencia el apartado anterior y, además, venir provistos del DNI. No se permitirá la realización del examen sin estos dos requisitos.
- No puede accederse al aula de examen con libros, apuntes o cualquier material sobre la materia objeto del examen.
- Cada uno de los ejercicios correspondientes a un examen se realizará en folio/s separado/s y se entregará, así mismo, por separado.
- No se permitirá el uso ( ni su colocación en la mesa del alumno) de calculadoras programables o que tengan pantalla gráfica. Se podrán usar otras calculadoras científicas, pero no se permitirá intercambio ni préstamos de las mismas entre los alumnos.
- En los ejercicios de Estadística no se valorarán resultados obtenidos directamente con calculadoras científicas; será necesario que se indiquen las diferentes fórmulas que se utilicen y los cálculos necesarios para obtener los resultados.
- Los ejercicios no podrán entregarse hechos a lápiz
- No se permite tener sobre la mesa teléfonos móviles (portátiles)