



Departamento de Matemática  
Aplicada I

# Matemáticas II

1<sup>er</sup> curso de Ingeniería Técnica Agrícola

Segundo cuatrimestre

Curso 2002/2003

## Descripción

La asignatura Matemáticas II 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 dotarle 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

### ● Programación 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.

### ● 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.

## Distribuciones bidimensionales

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

### ● 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.

### ● Introducción a la teoría del muestreo

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

### ● Aplicaciones de la teoría de muestras

Teoría de la estimación estadística. Contraste de hipótesis. Aplicaciones.

## Bibliografía

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) J. Freund y G. Simon: *Estadística Elemental (8ª edición)*. Ed. Prentice Hall. 1994.
- (T) Spiegel y R. Murray: *Estadística (2ª edición)*. Ed. McGraw Hill. 1992.
- (T) G. Calot: *Curso de Estadística Descriptiva*. Ed. Paraninfo.
- (T) G.C. Canavos: *Probabilidad y estadística. Aplicaciones y métodos*. Ed. McGraw Hill. 1987.
- (T-P) D. Peña: *Estadística. Modelos y métodos (2 volúmenes)*. Ed. Alianza Universidad. 1986.
- (T) Labrousse: *Estadística*. Ed. Universitaria.
- (T) Dixon: *Introducción al Análisis estadístico*. Ed. del Castillo.
- (P) S. Rios: *Ejercicios de Estadística*. Ed. Paraninfo. 1989.

- (P) C. Cuadras: *Problemas de probabilidades y Estadística. (2 volúmenes)*. Ed. PPU. 1990.
- (P) J. Pérez Vilaplana: *Problemas de Cálculo de Probabilidades*. Ed. Paraninfo. 1991.

## Metodología

### 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 cada 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.

### Evaluación

## Profesores

- de Castro Ochoa, Natalia
- Frau García, María Dolores
- Grima Ruíz, Clara Isabel
- Jiménez Rodríguez, María José
- Rojas Sánchez, Carlos
- Sánchez Muñoz, María Isabel



## **Tutorías**

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.