



Programa de la asignatura

Curso: 2006 / 2007

MODELOS MATEMÁTICOS EN INGENIERÍA AGRÍCOLA (2847)

PROFESORADO

Profesor/es:

JOAQUÍN AGUILAR BARRIUSO - correo-e: jaguilar@ubu.es

FICHA TÉCNICA

Titulación: INGENIERÍA TÉCNICA AGRÍCOLA (INDUSTRIAS AGRARIAS Y ALIMENTARIAS)

Centro: ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

Nombre asignatura: MODELOS MATEMÁTICOS EN INGENIERÍA AGRÍCOLA (2847)

Código de la asignatura: 2847

Tipo de asignatura: Optativa

Nivel / Ciclo: 1

Curso en el que se imparte: 0

Duración y fechas: Cuatrimestral - 2º Cuatrimestre

Créditos: 4.5

Créditos teóricos: 2.0

Créditos prácticos: 2.5

Áreas: MATEMATICA APLICADA

Tipo de curso: Oficial

Descriptor: Según BOE

Requisitos previos: Según BOE

Idioma: Español

COMPETENCIAS TRANSVERSALES O GENÉRICAS

INSTRUMENTALES

Análisis y síntesis: 3

Organización y planificación: 3

Comunicación oral y escrita en la lengua nativa: 2

Conocimiento de una lengua extranjera: 1

Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio: 3

Gestión de la información: 2

Resolución de problemas: 3

Toma de decisiones: 2

PERSONALES

Trabajo en equipo: 1

Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar: 1

Trabajo en un contexto internacional: 1

Relaciones interpersonales: 1
Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad: 1
Razonamiento crítico: 3
Compromiso ético: 2

SISTÉMICAS

Aprendizaje autónomo: 3
Adaptación a nuevas situaciones: 3
Creatividad: 3
Liderazgo: 2
Conocimiento de otras culturas y costumbres: 1
Iniciativa y espíritu emprendedor: 2
Motivación por la calidad: 3
Sensibilidad hacia temas medioambientales: 3

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

CONOCIMIENTOS DISCIPLINARES (SABER)

PROGRAMA DE FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS DE LA INGENIERÍA

Con las primeras lecciones se repasan conceptos estadísticos aprendidos en primer curso y con los restantes dedicadas al estudio de la estimación puntual y por intervalos, contrastes de hipótesis, análisis de varianza y otros recursos estadísticos se resolverán situaciones relacionadas con la Ingeniería Agrícola. El objetivo es que los alumnos comprendan la necesidad de conceptos y técnicas estadísticas y aprendan a modelizar diversos experimentos agroalimentarios.

HABILIDADES PROFESIONALES (SABER HACER)

Los alumnos dispondrán de una guía didáctica acompañada , por un lado, de situaciones reales ya resueltas y por otro de una hoja de ejercicios propuestos adecuados a los modelos de experimentos agroalimentarios.

ACTITUDES (SABER SER - SABER ESTAR)

COMP. ACADÉMICAS (SABER TRASCENDER)

OTRAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

OTROS OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

El objetivo general de una asignatura matemática de carácter optativo, impartida en una titulación de ingeniería técnica, como Modelos Matemáticos, es intentar que nuestros estudiantes de ITA comprendan la necesidad y utilidad de conceptos matemáticos y técnicas estadísticas y su interpretación.

La necesidad de estadística en experimentos agroalimentarios puede que no sea de inmediato obvia; sin embargo, todos los experimentos que recogen, analizan e interpretan numéricamente datos, en cada uno de sus pasos, involucran la estadística. Si los experimentos son robustos y eficientes darán la información necesaria usando un mínimo de recursos en términos económicos, de tiempo e incluso humanos.

El uso de los principios estadísticos ayuda en el diseño de tales experimentos.

METODOLOGÍA Y RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE

Durante 1 hora semanal se imparten las clases teóricas sobre los contenidos programados y se resuelven problemas relativos a los mismos.

Se utilizarán transparencias y presentaciones, siguiendo una metodología muy práctica en todo momento.

Tanto los temas teóricos como los enunciados de los problemas están a disposición de los alumnos.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES PRÁCTICAS

Durante las clases prácticas (2 horas semanales) se hacen ejercicios con el ordenador tomados de otras asignaturas, a través del "asistente matemático" (Statgraphics) que por un lado ayudan a la mejor comprensión de la asignatura y por otro proporcionan una herramienta fácil y sencilla para la resolución de problemas, liberando al alumno de largos y tediosas operaciones de cálculo.

SEGUIMIENTO DEL ALUMNO Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura se realiza mediante un examen final de junio (convocatoria ordinaria) y septiembre (convocatoria extraordinaria). En cada examen se evalúan tanto los créditos teóricos como los prácticos.

Se mandará un trabajo con datos reales, donde los estudiantes, como futuros ingenieros agrícolas, deberán obtener unos resultados coherentes.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA SOBRE LA MATERIA

Estadística, Modelos y Métodos. 1. Fundamentos, *Peña, D.*, 2ª edición revisada., 1995, Alianza Editorial,
200 problemas de Estadística Descriptiva, *Casa, E.*, , 1994, Vicens Vives,
300 Problemas de Estadística, *Nortes, A.*, , 1986, Tema,
Estadística básica, *Ardanuy, R. y Soldevilla, M.*, , 1992, Hespérides,

Estadística Teórica y Aplicada, *Novo, V.J.*, , 1991, UNED,
Estadística, Modelos y Métodos. 2. Modelos lineales y series temporales, *Peña, D.*, 2ª edición revisada, 1995, Alianza Editorial,
Medida y Probabilidad, *Quesada, V. Y Pardo, L.*, , 1985, Universidad Complutense de Madrid,
Métodos Estadísticos, *Novo, V.J.*, , 1994, UNED,
Probabilidad y Estadística, *Walpole-Myers*, 4ª, 1994, McGraw-Hill,
Probabilidad y Estadística aplicadas a la Ingeniería, *Montgomery, D.C.*, , 1996, McGraw-Hill,
Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Ciencias, *Mendenhall, W. y Sincich, T.*, 4ª, 1997, Prentice Hall,
Probabilidad y Estadística para ingenieros de Miller y Freund, *Johnson, R.A.*, 5ª, 1997., Prentice Hall,

Probabilidad y estadística. Aplicaciones y métodos, *Canavos, G.C.*, , 1993, McGraw-Hill,
Problemas de Estadística, *López, J.*, , 1994, Pirámide,

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

RECURSOS DE INTERNET

OBSERVACIONES Y OTROS DATOS

ESTRUCTURA DE CONTENIDOS (TEMAS)

MODELOS MATEMÁTICOS EN INGENIERÍA AGRÍCOLA (2847)

TEMA 1. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA.

- > Descripción estadística de una variable
- > Introducción
- > Descripción conjunta de dos variables

TEMA 2. PROBABILIDAD Y VARIABLES ALEATORIAS.

- > Variables aleatorias
- > Variables aleatorias bidimensionales

TEMA 3. MODELOS DE DISTRIBUCIÓN DE PROBABILIDAD

- > Modelos discretos
- > Modelos continuos

TEMA 4. ESTIMACIÓN PUNTUAL Y POR INTERVALOS.

- > Introducción
- > Muestra aleatoria. Necesidad de la Estadística
- > Parámetros y estadísticos
- > Estimación puntual
- > Distribuciones de muestreo
- > Intervalos de confianza
- > Estimación de los parámetros de una población normal

TEMA 5. CONTRASTES DE HIPÓTESIS PARAMÉTRICOS.

- > Introducción
- > “Planning”
- > Técnicas analíticas

TEMA 6. ANÁLISIS DE LA VARIANZA.

- > Comparación de dos medias
- > Diseños experimentales básicos