

Métodos Estadísticos de Experimentación Agraria

(Grupo B, Profesor Ignacio Romagosa)

La asignatura es obligatoria en segundo ciclo de Agrónomos y tiene asignada una carga lectiva de 4.5 créditos (aproximadamente 1.5 teóricos y 3 prácticos). También se ofrece como optativa de la Licenciatura de Ciencia y Tecnología de Alimentos y del primer ciclo de Ingeniería Técnica Agrícola. La asignatura está estructurada en dos grupos de teoría de acuerdo a la titulación de origen de los estudiantes siendo el profesor responsable del Grupo A Lluís Torres. Este grupo está a su vez dividido en dos de prácticas. El programa y el examen final será el mismo para todos los estudiantes matriculados, independientemente del grupo en el que estén.

Para el grupo B se imparten tres horas semanales de docencia, generalmente una sesión los jueves de 1 hora de teoría y otra sesión de dos horas los lunes en el aula de informática A1, generalmente de carácter práctico.

HORARIO

Teoría : Jueves, 10-11 h.

Práctica: Lunes, 10.10 – 12.00 Aula de informática A1

No se admitirán cambios entre grupos hasta que no se hayan establecido los subgrupos de prácticas y sólo en el caso de que hubiera vacantes dentro de ellos. Dado el posible ritmo diferencial entre teoría y prácticas de los grupos A y B, será obligatorio asistir al mismo grupo de teoría y prácticas.

OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

1. Definir y utilizar con precisión la terminología básica y los conceptos fundamentales que se abordan en la materia.
2. Preparación para el diseño de investigaciones sobre la base de los principios de relevancia, control y generalización. Utilización adecuada de los métodos estadísticos, particularmente del diseño de experimentos y de la regresión lineal, para la interpretación correcta de los resultados.

CONTENIDOS

El programa de la asignatura se reparte en tres grandes bloques. A lo largo del curso se irá introduciendo la documentación necesaria en el dossier electrónico correspondiente a esta asignatura, que tiene como clave de acceso **etsea123**

El enfoque del programa debe potenciar las aplicaciones, manteniendo únicamente la base teórica necesaria para la comprensión de los procedimientos explicados. Los conceptos generales de cálculo de probabilidades e inferencia estadística (propios de la asignatura troncal de primer ciclo Estadística) se introducen sólo brevemente en el momento que son indispensables, siendo responsabilidad del estudiante el conocerlos.

El carácter cuatrimestral de la asignatura y los créditos que tiene asignados impide tratar diseños experimentales y análisis de regresión complejos, así como la introducción a la estadística multivariante. Estos temas se desarrollan en otra asignatura optativa de segundo ciclo que se denomina Métodos Avanzados de Análisis e Interpretación de Datos, que se oferta en el segundo cuatrimestre.

BLOQUE I: CONCEPTOS BASICOS

1. *Población, Muestras y probabilidad*

- Introducción
- Medias y varianzas
- Variables aleatorias
- Variable normal
- Variables derivadas de la normal

2. *Estimación*

- Introducción
- Estimación puntual
- Estimación por intervalos

3. *Pruebas de Hipótesis*

- El experimento de las tazas de té
- Pruebas de hipótesis de dos colas sobre una media de una población de varianza conocida
- Pruebas de hipótesis sobre una media (una cola) con varianza poblacional desconocida
- Pruebas de hipótesis sobre una varianza
- Pruebas de hipótesis sobre dos medias
- Pruebas de hipótesis sobre dos varianzas
- Pruebas de hipótesis en observaciones apareadas

BLOQUE II: DISEÑO DE EXPERIMENTOS

1. *Introducción*

- Principios básicos del diseño de experimentos.
- Etapas en la realización de experimentos

2. *Diseño completamente aleatorizado (DCA)*

- Principios básicos del diseño.
- Modelo matemático de un diseño completamente aleatorizado
- Análisis de varianza de un diseño completamente aleatorizado
- Modo de cálculo del análisis de varianza

3. *Diseño de bloques completos al azar (DBCA)*

- Principios básicos del diseño.
- Modelo matemático
- Análisis de varianza
- Modo de cálculo práctico del análisis de varianza
- Implicaciones de la definición de bloques en el DBCA en el análisis de varianza
- Modo de cálculo

4. *ESTRUCTURA FACTORIAL DE LOS TRATAMIENTOS*

- Experimentos factoriales
- Modelo Matemático
- Análisis de varianza
- Experimentos n-factoriales

5. *Separación de medias en el análisis de la varianza*

- Comparación de medias
- Error basado en las comparaciones individuales o en el experimento.
- Separación de medias de factores cualitativos no estructurados
- Separación de medias de factores cualitativos estructurados

BLOQUE III: REGRESIÓN LINEAL SIMPLE Y MÚLTIPLE

1. *Regresión y correlación lineal simple*

2. *Regresión polinómica*

PRÁCTICAS

Las sesiones de carácter práctico, serán obligatorias para aquellos estudiantes que cursen la materia por primera vez, ya que su contenido es fundamental para superar la asignatura.. Las prácticas se estructuran en dos tipos de actividades: ejemplos de clase en que se introducirán ejercicios, explicando como resolverlos e interpretarlos y prácticas en las que los estudiantes de modo independiente (con la presencia en aula del profesor) se iniciará la resolución de ejercicios concretos que deberá finalizar el estudiante fuera de horas de clase. Será necesario que el alumno no sólo esté pendiente del manejo del paquete estadístico, sino también de las

aclaraciones de carácter conceptual que se vayan indicando en cada momento. Los estudiantes que asistan a las sesiones prácticas no tendrán que entregarlas. Se pondrá a disposición de los estudiantes la resolución de cada uno de las prácticas unas semanas después de su presentación en clase.

El empleo del Enterprise Guide del paquete estadístico SAS, permitirá no preocuparse tanto de los errores de sintaxis que conlleva la programación, agilizar el proceso estadístico para poder centrarse en las cuestiones relevantes del análisis crítico e interpretar los resultados.

Los alumnos tienen a su disposición ordenadores en el aula de usuarios en los que el programa SAS deberá estar plenamente operativo. Si no fuera así, por favor comuníquelo a los responsables de Informática y al profesor de la asignatura.

EVALUACIÓN

El lunes 3 de diciembre está prevista la realización de un examen parcial correspondiente a los dos primeros bloques. Oportunamente se indicará la estructura del mismo. Para superar este parcial y liberar este primer bloque se habrá de superar con una calificación mínima de seis.

CONSULTAS

Se deberá contactar previamente con el profesor por correo electrónico o en clase para asegurarse que se encuentra en Lleida, ya que de un modo periódico, y frecuentemente de manera imprevisible, se desplaza al Ministerio de Educación y Ciencia en Madrid.

	Lunes	Miércoles	Jueves
	9 - 10 y 14 - 15	11 - 14	11 - 14
Teléfono	973702534		
Despacho	1.07 (EDIFICIO PRINCIPAL, enfrente del laboratorio de Genética)		
Email	iromagosa@pvcf.udl.es		

PLANIFICACIÓN TEMPORAL PREVISTA

Semana	Lunes	Jueves	Horas de Teoría	Horas de Práctica	Lunes (2 horas)	Jueves (1 hora)
1	17-sep	20-sep	3	0	Bloque I	
2	24-sep	27-sep	3	0	Bloque I	Bloque I
3	01-oct	04-oct	2	0	Prácticas Bloque I	Bloque I
4	08-oct	11-oct	1	2	Prácticas Bloque I	Diseño
5	15-oct	18-oct	1	2	Prácticas Bloque I	Diseño
6	22-oct	25-oct	1	2	Prácticas Diseño	Diseño
7	29-oct	01-nov	1	2	Prácticas Diseño	
8	05-nov	08-nov	1	2	Prácticas Diseño	Diseño
9	12-nov	15-nov	1	2	Prácticas Diseño	Diseño
10	19-nov	22-nov	1	2	Prácticas Diseño	Diseño
11	26-nov	29-nov	1	2	Prácticas Diseño	Regresión
12	03-dic	06-dic	1	2	Primer Parcial	
13	10-dic	13-dic	1	2	Regresión	Regresión
14	17-dic	20-dic	1	2	Prácticas Regresión	Regresión
14	08-ene	11-ene	1	2	Prácticas Regresión	Regresión

Materia	Teoría	Práctica	Total
Presentación	1		1
Bloque I	6	6	12
Bloque II	6	12	18
Bloque III	5	4	9
Parcial		2	2
Total	18	24	42