

Diseño de Experimentos

Código: 104862
Créditos ECTS: 6

2025/2026

Titulación	Tipo	Curso
Estadística Aplicada	OB	2

Contacto

Nombre: Llorenç Badiella Busquets

Correo electrónico: llorenc.badiella@uab.cat

Idiomas de los grupos

Puede consultar esta información al [final](#) del documento.

Prerrequisitos

Conocimientos en:

- Herramientas de Cálculo
- Estadística Descriptiva
- Programación Estadística
- Inferencia Estadística
- Muestreo Estadístico

Objetivos y contextualización

Los objetivos de la asignatura consisten en aprender a diseñar y analizar experimentos mediante las siguientes técnicas:

- Análisis de la varianza de uno y de varios factores.
- Análisis de la varianza con bloques, factores anidados, diseños fraccionales con interacción.
- Análisis de la Covarianza y otros diseños especiales.

La asignatura también tiene como objetivo que los estudiantes se familiaricen con el uso del software SAS.

Resultados de aprendizaje

1. CM09 (Competencia) Valorar la adecuación de los modelos con la utilización e interpretación correcta de indicadores y gráficos.
2. KM12 (Conocimiento) Proporcionar las hipótesis experimentales de la modelización, teniendo en cuenta las implicaciones técnicas y éticas relacionadas.
3. SM12 (Habilidad) Interpretar los resultados obtenidos para formular conclusiones respecto a las hipótesis experimentales
4. SM14 (Habilidad) Emplear gráficos de visualización del ajuste y de la adecuación del modelo.

Contenido

Tema 0: Principios del Diseño de experimentos.

- Objetivo
- Hipótesis
- Variables
- Control del Sesgo.
- Diseños habituales
- Cálculo tamaño muestral

Repaso Inferencia 1 y 2 poblaciones:

- 1 Muestra, sigma conocida
- 1 Muestra, sigma desconocida
- 2 Muestras independientes sigma conocida
- 2 Muestras independientes sigma desconocida
- 2 Muestras relacionadas

Tema 1: ANOVA 1 Factor Completamente Aleatorizado

- Descomposición de la varianza
- Modelo y Tabla ANOVA
- Contrastes
- Separación de Medias - LSD / Bonferroni / Scheffe / Tukey
- Verificación del modelo (Prueba de Levene, Gráfico de Residuos, Normalidad)

Tema 2: ANOVA 1 Bloque

- Factor Fijo / Aleatorio
- Descomposición de la varianza
- Modelo y Tabla ANOVA

Tema 3: ANOVA 1 Factor con Bloques Completos

- Modelo y Tabla ANOVA
- Verificación del modelo
- Estudios Cross-Over

Tema 4: ANOVA 1 Factor Bloques incompletos

- Cuadrados Latinos
- Modelo y Tabla ANOVA

Tema 5: ANOVA 2 Factores

- Modelo y Tabla ANOVA
- Separación de Medias - SNK / Dunnet / Otros métodos

Tema 6: ANOVA 2 Factores con Interacción

- Modelo y Tabla ANOVA
- Interacciones
- Separación de Medias - SNK / Dunnet / Otros métodos

Tema 7: ANOVA con Subréplicas

- Modelo y Tabla ANOVA

Tema 8: ANCOVA

- Modelo y Tabla ANOVA

Tema 9: ANCOVA con Interacciones

- Modelo y Tabla ANOVA
- Interacciones

Tema 10: Otros modelos

- Conceptos básicos del Diseño de Screening
- Conceptos básicos del Diseño factorial 2k
- Conceptos básicos del método de Superficie Respuesta

Software

- R
- SAS System
- SAS Enterprise Guide

Actividades formativas y Metodología

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
Teoría	60	2,4	
Trabajo	20	0,8	
Tipo: Supervisadas			
Prácticas	25	1	

Se realizarán sesiones teóricas en las que se expondrán los conceptos relacionados con el diseño de estudios y experimentos.

Estas sesiones se complementarán con sesiones prácticas en el aula de informática, donde se trabajarán conjuntos de datos utilizando software estadístico.

Todos los conceptos anteriores se aplicarán mediante un trabajo experimental que podrá realizarse en grupo.

En cuanto al uso de herramientas de inteligencia artificial, solo están permitidas para la revisión del texto de los informes, tanto de las prácticas como del trabajo final.

Nota: se reservarán 15 minutos de una clase dentro del calendario establecido por el centro o por la titulación para que el alumnado rellene las encuestas de evaluación de la actuación del profesorado y de evaluación de la asignatura o módulo.

Evaluación

Actividades de evaluación continuada

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Examen	50	15	0,6	CM09, KM12, SM12, SM14
Examen parcial	15	10	0,4	CM09, KM12, SM12, SM14
Prácticas	10	10	0,4	SM12, SM14
Trabajo	25	10	0,4	CM09, KM12, SM12, SM14

Evaluación continua:

Trabajo: 25%
 Prácticas: 10%
 Examen Parcial: 15%
 Examen Final: 50% (Nota mínima: 4)

Reevaluación:

Se tomará la nota más alta entre:

Examen de Reevaluación: 100%
 Trabajo: 30% + Examen de Reevaluación: 70% (Nota mínima: 4)

Evaluación única:

El alumnado que se haya acogido a la modalidad de evaluación única deberá realizar una prueba final que consistirá en:

Un examen con preguntas teóricas y resolución de problemas. Un examen práctico frente al ordenador. Esta prueba se realizará el mismo día, hora y lugar que el Examen Final. Quien no se presente a dicha prueba sin causa justificada obtendrá la calificación de NO EVALUABLE.

Si se obtiene una nota inferior a 5, se podrá recuperar el mismo día, hora y lugar que el Examen de Reevaluación.

Bibliografía

Bibliografía

- Estadística para investigadores - Box, Hunter, Hunter - Ed. Reverté
- Estadística. Modelos y Series Temporales. Daniel Peña - Ed. Alianza
- Principles and procedures of statistics, a biometrical approach 2nd Ed - Steel, Torrie - McGraw Hill
- Biostatistics: A foundation for analysis in the health sciences. 4th Ed - Steel, Torrie - John Wiley & Sons
- Design and Analysis of Experiments - Dean, Voss - Springer-Verlag New York, 1999
- Peña, D. (1998) Estadística. Modelos y Métodos. Tomo I: Fundamentos. Alianza Universidad Textos.
- Montgomery, DC. (2001). Design and Analysis of Experiments. John Wiley and sons.

Software

SAS y R

Grupos e idiomas de la asignatura

La información proporcionada es provisional hasta el 30 de noviembre de 2025. A partir de esta fecha, podrá consultar el idioma de cada grupo a través de este [enlace](#). Para acceder a la información, será necesario introducir el CÓDIGO de la asignatura

Nombre	Grupo	Idioma	Semestre	Turno
(PAUL) Prácticas de aula	1	Catalán	segundo cuatrimestre	tarde
(PLAB) Prácticas de laboratorio	1	Catalán	segundo cuatrimestre	tarde
(PLAB) Prácticas de laboratorio	2	Catalán	segundo cuatrimestre	tarde
(TE) Teoría	1	Catalán	segundo cuatrimestre	tarde