



# Curso Académico 2024-25

ESTIMACIÓN II

Ficha Docente

## ASIGNATURA

Nombre de asignatura (Código GeA): ESTIMACIÓN II (801593)

Créditos: 6

Créditos presenciales: 2,40

Créditos no presenciales: 3,60

Semestre: 4

## PLAN/ES DONDE SE IMPARTE

**Titulación:** GRADO EN ESTADÍSTICA APLICADA

**Plan:** GRADO EN ESTADÍSTICA APLICADA

**Curso:** 2 **Ciclo:** 1

**Carácter:** Obligatoria

**Duración/es:** Segundo cuatrimestre (actas en Jun. y Jul.)

**Idioma/s en que se imparte:** Español

**Módulo/Materia:** PRINCIPIOS DE ESTADÍSTICA/PROBABILIDAD Y ESTIMACIÓN

## PROFESOR COORDINADOR

Nombre	Departamento	Centro	Correo electrónico	Teléfono
RUIZ MORCILLO, VICTOR MANUEL	Estadística y Ciencia de los Datos	Facultad de Estudios Estadísticos	vruiz@ucm.es	

## PROFESORADO

Nombre	Departamento	Centro	Correo electrónico	Teléfono
RUIZ MORCILLO, VICTOR MANUEL	Estadística y Ciencia de los Datos	Facultad de Estudios Estadísticos	vruiz@ucm.es	

## SINOPSIS

### BREVE DESCRIPTOR:

Contrastes de hipótesis paramétricos. Estimación no paramétrica. Se plantean, estudian y aplican diferentes contrastes de hipótesis no paramétricas.

### REQUISITOS:

Conocimientos de Probabilidad e Inferencia.

### OBJETIVOS:

### COMPETENCIAS:

#### Generales

- CG12 Preocupación por la calidad de su trabajo
- CG15 Tener juicio crítico y autocrítico
- CG16 Tener iniciativa e inquietud por actualizar sus conocimientos

#### Transversales:

#### Específicas:

- CE8 Conocer la utilidad de la estimación y hacer inferencia sobre la población de estudio
- CE11 Interpretar los resultados del trabajo estadístico
- CE13 Resolver problemas de estadística e investigación operativa facilitando la toma de decisiones

#### Otras:

### CONTENIDOS TEMÁTICOS:

- TEMA I. CONTRASTES DE HIPÓTESIS
- 1.1 Introducción
- Planteamiento del problema. Hipótesis nula y alternativa.



# Curso Académico 2024-25

## ESTIMACIÓN II

### Ficha Docente

Estadístico del contraste. Tipos de error. Nivel de significación. Región crítica. p-valor. Potencia.

1.2. Contraste de razón de verosimilitud.

1.3. Contrastes sobre medias y varianzas en poblaciones normales.

Contrastes sobre la media

Contrastes sobre la diferencia de medias de dos poblaciones independientes

Contrastes sobre la diferencia de medias con muestras pareadas

Contrastes sobre la igualdad de varianzas en poblaciones independientes.

1.4. Contrastes sobre proporciones.

Contrastes sobre una proporción.

Contraste para comparar dos proporciones de poblaciones independientes.

Contraste para comparar dos proporciones con muestras pareadas.

1.5. Relación entre intervalos de confianza y contrastes de hipótesis.

#### TEMA II ▣ INTRODUCCIÓN A LA INFERENCIA BAYESIANA

2.1.- Distribuciones a priori

2.1.1.- Distribuciones conjugadas

2.1.2.- Distribuciones de referencia

2.2.- Estimación puntual

2.3.- Estimación de una proporción

2.4.- Estimación de la media en poblaciones normales

2.5.- Comparación con los métodos clásicos

#### TEMA III ▣ INTRODUCCIÓN A LA INFERENCIA NO PARAMÉTRICA

3.1.- Métodos estadísticos no paramétricos: conceptos y utilización

3.2.- Comparación con los métodos paramétricos

#### TEMA IV ▣ CONTRASTES DE BONDAD DE AJUSTE

4.1- Introducción

4.2.- Métodos gráficos

4.3.- Contraste Chi-cuadrado de bondad de ajuste

4.4.- Contraste de Kolmogorov-Smirnov

4.5.- Contrastes de normalidad

4.5.1.- Contraste de Kolmogorov-Smirnov-Lilliefors

4.5.2.- Contraste de Shapiro-Wilk

4.5.3.- Contrastes basados en coeficientes de asimetría y apuntamiento

#### TEMA V ▣ CONTRASTES DE INDEPENDENCIA

5.1.- Introducción

5.2.- Contrastes de aleatoriedad. Contraste de rachas.

5.3.- Contrastes de independencia en muestras pareadas.

5.3.1.- Contraste de Kendall

5.3.2.- Contraste de los rangos de Spearman

5.3.3.- Contraste Chi-cuadrado de independencia

5.4.- Contrastes de independencia en k muestras relacionadas.

5.4.1.- Generalización del contraste Chi-cuadrado

5.4.2.- Coeficiente de concordancia de Kendall

#### TEMA VI ▣ CONTRASTES DE POSICIÓN Y HOMOGENEIDAD

6.1.- Introducción

6.2.- Contrastes de posición para una muestra y muestras pareadas.

6.2.1.- Test de los signos para una muestra. Test de la Mediana.

6.2.2.- Test de los signos para muestras pareadas.

6.2.3.- Test de Wilcoxon de rangos signados para una muestra

6.2.4.- Test de Wilcoxon de rangos signados para muestras pareadas.

6.3.- Contrastes de posición para dos muestras independientes.

6.3.1.- Test de Wilcoxon-Mann-Whitney.

6.3.2.- Test de la Mediana.

6.3.3.- Contraste Chi-cuadrado

6.4.- Contrastes de posición para k muestras independientes.

6.4.1.- Test de Kruskal-Wallis.

6.5.- Contrastes de posición para k muestras relacionadas.

6.5.1.- Test de Friedman.

6.5.2.- Q de Cochran.



# Curso Académico 2024-25

## ESTIMACIÓN II

### Ficha Docente

- 6.5.3.- W de Kendall
- 6.6.- Contrastes de homogeneidad para 2 muestras independientes.
- 6.6.1.- Contraste de Wald-Wolfowitz.
- 6.6.2.- Contraste de Kolmogorov-Smirnov.
- 6.6.3.- Contraste Chi-cuadrado

#### ACTIVIDADES DOCENTES:

##### Clases teóricas:

50%

##### Seminarios:

##### Clases prácticas:

50%

##### Trabajos de campo:

##### Prácticas clínicas:

##### Laboratorios:

##### Exposiciones:

##### Presentaciones:

##### Otras actividades:

##### TOTAL:

100%

##### EVALUACIÓN:

Se valorará la nota final a través de los conocimientos adquiridos mediante el desarrollo de ejercicios, trabajos, participación en el aula y controles parciales, que contribuirán con el 40% a la nota final. El porcentaje restante, el 60%, corresponderá al examen final.

La nota final tendrá en cuenta tanto la evaluación continua como la prueba final y se calculará como el máximo entre:

- a) Calificación de la prueba final.
- b) La media ponderada de la evaluación continua y la prueba final, siendo el peso de la evaluación continua del 40%.

En todo caso, el alumno no tiene la opción de superar la asignatura únicamente con la evaluación continua. Cualquier alumno tendrá derecho a una prueba final pudiendo resultar su calificación la nota final del curso.

#### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

- GIBBONS, J.D. Nonparametric Methods for Quantitative Analysis. American Sciences Press. 1997
- GÓMEZ VILLEGAS, M.A. Inferencia Estadística. Díaz de Santos. 2005.
- SIEGEL, S. Estadística no paramétrica aplicada a las ciencias de la conducta. Trillas. 1990.
- PEÑA, D. "Fundamentos de Estadística". Alianza Editorial. 2001.
- SHESKIN, D. J. Handbook of Parametric and Nonparametric Statistical Procedures. Chapman&Hall. 2007.
- VELEZ, R. y GARCIA, A. Principios de inferencia estadística. UNED. 1993.

#### OTRA INFORMACIÓN RELEVANTE

La asignatura estará virtualizada, facilitándose material adicional, hojas de problemas, textos relacionados con la asignatura, foro de discusión, etc.