



centro adscrito a:



UNIVERSITAT POLITÈCNICA
DE CATALUNYA
BARCELONATECH

GUÍA DOCENTE DE ESTADÍSTICA Y ANÁLISIS DE DATOS 2024-25

DATOS GENERALES

Nombre:	ESTADÍSTICA Y ANÁLISIS DE DATOS
Código:	801311 (ADE) 801808 (MKCD)
Curso:	2024-25
Titulación:	Grado en Administración y Dirección de Empresas Grado en Marketing y Comunicación Digital
N.º de créditos (ECTS):	6
Ubicación en el plan de estudios:	2do. Curso, 2do. cuatrimestre
Departamento:	Métodos Cuantitativos
Responsable departamento:	Dr. Iván Romero
Fecha de la última revisión:	Diciembre 2025
Profesorado:	Dr. Joaquim Valls Dr. Alfonso Fernández Dr. Enric Pociello

1. DESCRIPCIÓN GENERAL

La asignatura se estructura en ocho temas donde se introducen los conceptos básicos de la Estadística inferencial y de la predicción, partiendo del conocimiento y dominio, por parte del estudiante, de las técnicas básicas de la estadística descriptiva y de la teoría de probabilidades. A partir del estudio y la aplicación de los contenidos expuestos en el Campus, el estudiante profundizará en el uso e interpretación de los aspectos básicos de esta disciplina, así como de cara al análisis de datos propios en las áreas de administración y dirección de empresas y del marketing digital.

Los temas 1 y 2 ofrecen una visión general de los tipos de muestreo, y de las distribuciones de probabilidad y estimadores puntuales.

Los temas 3 y 4 introducen los aspectos teóricos y prácticos del cálculo de intervalos de confianza para los principales parámetros poblacionales: media, varianza y proporción. En los temas 5 y 6 se desarrolla el proceso de construcción y verificación de contrastes de hipótesis sobre los parámetros anteriores.

En los temas 7 y 8 se introduce el tema de la regresión, un tema de gran importancia en la empresa y en la investigación, en general, que permite establecer predicciones.

Como soporte informático fundamental se utilizarán las funciones estadísticas de Microsoft Excel, especialmente las relativas a la regresión, por lo cual, en esta parte de la asignatura, resultará necesario la utilización del portátil por parte de los estudiantes.

2. OBJETIVOS

Al finalizar el curso el estudiante será capaz de:

- Conocer los principales métodos de muestreo.
- Comprender y saber aplicar el Teorema central del límite, un resultado fundamental en la Estadística.
- Realizar estimaciones puntuales y calcular intervalos de confianza de los principales parámetros de una población.
- Contrastar hipótesis sobre parámetros poblacionales a partir de datos muestrales.
- Conocer y saber utilizar las tablas de las principales distribuciones utilizadas en la estadística inferencial: normal, t-student y Chi-Cuadrado.
- Elaborar modelos de regresión lineal simple y múltiple.
- Interpretar las medidas de la bondad de ajuste de la regresión.
- Utilizar las funciones de regresión lineal de Microsoft Excel.

3. CONTENIDOS

TEMA 1. MUESTREO DE UNA POBLACIÓN

Resultados del aprendizaje

El estudiante después de estudiar el tema, será capaz de:

- Comprender los conceptos básicos de la inferencia estadística.
- Diferenciar los datos de la población y los datos muestrales.
- Conocer los diferentes tipos de muestreo.

Contenido

1.1. Población y muestra

1.2. Tipos de muestreo

TEMA 2. DISTRIBUCIONES MUESTRALES

Resultados del aprendizaje

El estudiante después de estudiar el tema, será capaz de:

- Comprender qué los estadísticos muestrales son variables aleatorias.
- Entender el Teorema Central del Límite.
- Determinar la distribución de probabilidad de los estadísticos muestrales.

Contenido

- 2.1. Concepto de estimador y propiedades de los estimadores
- 2.2. Distribuciones de las medias muestrales en el muestreo. Teorema del límite central.
- 2.3. Distribuciones de proporciones muestrales en el muestreo.
- 2.4. Distribuciones de las varianzas muestrales en el muestreo.

TEMA 3. ESTIMACIÓN: UNA POBLACIÓN

Resultados del aprendizaje

El estudiante después de estudiar el tema, será capaz de:

- Conocer y aplicar los conceptos básicos de estimación.
- Definir nivel de confianza, nivel de significación y margen de error.
- Construir el intervalo de confianza de la media poblacional cuando la desviación estándar de la población es conocida y desconocida.
- Construir el intervalo de confianza de una proporción de la población.
- Construir el intervalo de confianza para una varianza poblacional.
- Calcular el tamaño de muestra necesario para llevar a cabo una investigación.

Contenido

- 3.1 Concepto de estimador puntual y propiedades de los estimadores
- 3.2 Concepto y construcción de un intervalo
- 3.3 Intervalos de confianza para la media de una población normal, con varianza poblacional conocida.
- 3.4 Intervalos de confianza para la media de una población normal, con varianza poblacional desconocida.

- 3.5 Intervalos de confianza para proporciones de una población.
- 3.6 Intervalos de confianza para la varianza de una población normal.
- 3.7 Elección del tamaño de la muestra.

TEMA 4. ESTIMACIÓN: DOS POBLACIONES

Resultados del aprendizaje

El estudiante después de estudiar el tema, será capaz de:

- Conocer y aplicar los conceptos básicos de estimación.
- Definir el nivel de confianza, el nivel de significación y el margen de error.
- Construir el intervalo de confianza para la diferencia de medias de dos poblaciones normales.
- Construir el intervalo de confianza para la diferencia de proporciones poblacionales.

Contenido

- 1.1 Intervalos de confianza para la diferencia de las medias de dos poblaciones normales.
- 1.2 Intervalos de confianza para la diferencia entre dos proporciones poblacionales.

TEMA 5. CONTRASTES DE HIPÓTESIS: UNA POBLACIÓN

Resultados del aprendizaje

El estudiante después de estudiar el tema, será capaz de:

- Utilizar los métodos para contrastar hipótesis que permiten contrastar la validez de una conjetura o de una afirmación utilizando datos muestrales.
- Formular las hipótesis.
- Llevar a cabo una prueba de hipótesis para una media poblacional, una proporción o la varianza de la población, interpretar los resultados de la prueba, y determinar la decisión que se debe tomar.
- Calcular y explicar el p-valor en una prueba de hipótesis.

Contenido

- 5.1. Conceptos fundamentales del contraste de hipótesis.

- 5.2 Contraste de hipótesis para la media de una población normal, con varianza poblacional conocida.
- 5.3 Contraste de hipótesis para la media de una población normal, con varianza poblacional desconocida.
- 5.4 Contraste de hipótesis para una proporción poblacional.
- 5.5 Contrastes de hipótesis para la varianza de una población normal.

TEMA 6. CONTRASTES DE HIPÓTESIS: DOS POBLACIONES

Resultados del aprendizaje

El estudiante después de estudiar el tema, será capaz de:

- Utilizar los métodos para contrastar hipótesis que permiten contrastar la validez de una conjetura o de una afirmación utilizando datos muestrales.
- Llevar a cabo una prueba de hipótesis para la diferencia de medias, proporciones o para igualdad de varianzas entre dos poblaciones.
- Calcular y explicar el p-valor en una prueba de hipótesis.

Contenido

- 6.1. Contrastes de hipótesis para la diferencia entre dos medias poblacionales.
- 6.2. Contrastes de hipótesis para la diferencia entre dos proporciones poblacionales.
- 6.3. Contrastes de hipótesis para la igualdad de las varianzas entre dos poblaciones distribuidas normalmente.

TEMA 7. REGRESIÓN LINEAL SIMPLE

Resultados del aprendizaje

El estudiante después de estudiar el tema, será capaz de:

- Explicar el propósito del análisis de correlación.
- Calcular e interpretar el coeficiente de correlación y coeficiente de determinación y explicar la relación entre dos variables.
- Aplicar el análisis de regresión para determinar la relación lineal entre dos variables.

- Calcular e interpretar el error estándar de estimación y los coeficientes de la regresión
- Interpretar y analizar los resultados del modelo de regresión lineal a partir de herramientas informáticas como Excel.

Contenido

- 7.1 Análisis de correlación.
- 7.2 Modelo de regresión lineal y poder explicativo de la ecuación de regresión lineal
- 7.3 Calcular error estándar de estimación y los coeficientes de la regresión lineal
- 7.4 Inferencia estadística y predicciones
- 7.5 Interpretación de tablas de resultados y gráficas de la regresión simple

TEMA 8. REGRESIÓN LINEAL MÚLTIPLE

Resultados del aprendizaje

El estudiante después de estudiar el tema, será capaz de:

- Aplicar el análisis de regresión múltiple para determinar la relación lineal entre más de dos variables.
- Interpretar y analizar los resultados del modelo de regresión lineal

Contenido

- 8.1 El modelo de regresión múltiple.
- 8.2 Interpretación de coeficientes.
- 8.3 El poder explicativo de una ecuación de regresión múltiple.
- 8.4 Interpretación de las tablas de resultados de la regresión múltiple

4. METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

Grupo presencial:

La asignatura tiene un objetivo eminentemente práctico ya que los estudiantes deben aplicar los conceptos estadísticos y calcular e interpretar las medidas estadísticas que se presentarán a lo largo del curso.

Las sesiones se basarán en una parte dedicada a la exposición del contenido publicado en el campus virtual de la EUNCET, donde tendrán acceso al material docente, ejercicios prácticos y actividades evaluativas. Una segunda parte de las sesiones se dedicará a la práctica, donde los estudiantes desarrollarán los ejercicios propuestos, de forma individual o en grupo.

Se trabajará en la búsqueda de datos, elaboración de indicadores y medidas estadísticas y la presentación e interpretación de los resultados obtenidos de manera individual o por equipos.

Con las actividades propuestas se espera reafirmar los conceptos y procedimientos de cálculo e interpretación de las medidas estadísticas.

Es imprescindible que el estudiante lleve a clase calculadora científica y recomendable portátil.

Grupo semi presencial:

La enseñanza de la asignatura de Estadística y Análisis de Datos en el formato semipresencial se beneficia de una variedad de materiales y actividades específicos para mejorar la comprensión y la participación de los estudiantes. A continuación, se detallan las más importantes:

- Realizar clases expositivas en las que se introducirán los conceptos básicos de forma breve y muy estructurada (presentaciones power point, esquemas, etc.), se desarrollará su aplicación práctica y se resolverán las dudas que surjan entre los estudiantes.
- Familiarizar a los estudiantes con las funciones estadísticas de Excel, proporcionando ejercicios y actividades prácticas para que practiquen el uso de esta herramienta.
- Estudiar casos prácticos del mundo real que requieran de análisis estadísticos concretos, especialmente de tipo inferencial y de regresión.
- Realizar tutorías prácticas presenciales, que pueden ser grabadas online, y que principalmente están orientadas a preparar el examen final.
- Trabajar y resolver, problemas clave para la asignatura y exámenes de otros años que ayudan muy especialmente a desarrollar las habilidades de cálculo necesarias para superar la asignatura.

5. EVALUACIÓN

De acuerdo con el Plan Bolonia, el modelo premia el esfuerzo constante y continuado del estudiantado. Un 40% de la nota se obtiene de la evaluación continua de las actividades dirigidas y el 60% porcentaje restante, del examen final presencial. El examen final tiene dos convocatorias.

La nota final de la asignatura (NF) se calculará a partir de la siguiente fórmula:

- **NF = Nota Examen Final x 60% + Nota Evaluación Continuada x 40%**
- Nota mínima del examen final para calcular la NF será de 40 puntos sobre 100.
- La asignatura queda aprobada con una NF igual o superior a 50 puntos sobre 100.

Grupo presencial:

Tipo de actividad	Descripción	% Evaluación continua	
Entregas:			32%
Trabajo en equipo	Entrega por Classlife Temas 7 y 8	37,5%	
Parcial 1	Temas 1, 2, 3 y 4	37,5%	
Parcial 2	Temas 5, 6	25%	
Cuestionarios:			8%
Test por Classlife	Temas 1, 2, 3 y 4	50%	
Test por Classlife	Temas 5, 6, 7 y 8	50%	
Examen final			60%
	Examen final	100%	

Grupo semipresencial:

Tipo de actividad	Descripción	% Evaluación continua	
Entregas:			15%
Caso práctico 1	Temas 7 y 8	100%	
Cuestionarios:			25%
Test 1	Temas 1 y 2	10%	
Test 2	Temas 3 y 4	10%	
Test 3	Temas 5 y 6	10%	
Parcial 1	Temas 1, 2, 3 y 4	35%	
Parcial 2	Temas 5 y 6	35%	
Examen final			60%
	Examen final	100%	

6. BIBLIOGRAFÍA

6.1. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Jurado, S. (2017). *Estadística inferencial*. Universidad Continental. Perú

Newbold, P., Carlson, W.I. y Thorne, B.M. (2008). *Estadística para Administración y Economía*.
6ª ed. Madrid, España: Pearson Educación, S.A.

Ruiz-Maya, L. y Martín Pliego, F.J. (1995): *Estadística II. Inferencia*. AC, Madrid

6.2. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Levin, R., Rubín, D. (2004). *Estadística para administración y economía*. México: Pearson Educación, S.A.

Martín, F.J., Ruíz, L. (2006). *Fundamentos de probabilidad*. Madrid, España: Alfa Centauro.

Moreno, A. y Rodríguez, M.I. (2016). *Fundamentos de probabilidad*. Madrid, España:
Ediciones CEF.