



centro adscrito a:



UNIVERSITAT POLITÈCNICA
DE CATALUNYA
BARCELONATECH

GUÍA DOCENTE DE FUNDAMENTOS DE DATOS 2026-27

DATOS GENERALES

Nombre:	FUNDAMENTOS DE DATOS
Código:	801330 (BUSINESSTECH) 801388 (MKTTECH) 801827 (GIDE)
Curso:	2025-26
Titulación:	Grado en Empresa, Innovación y Tecnología Grado en Marketing, Innovación y Tecnología Grado en Gestión y Digitalización en el Deporte
N.º de créditos (ECTS):	6
Ubicación en el plan de estudios:	1er. Curso, 2do. cuatrimestre
Departamento:	Métodos Cuantitativos
Responsable departamento:	Dr. Iván Romero
Fecha de la última revisión:	<u>Junio 2026</u>
Profesor Responsable:	Dr. Iván Romero Dr. Román Moreno Dra. Judith Pardell Dr. Ignasi Gomez

1. DESCRIPCIÓN GENERAL

Introducir al estudiante en los fundamentos de la estadística y la exploración de datos se presenta como una fase esencial previa a cualquier análisis más profundo de los datos. A través de la presentación de conceptos básicos sobre poblaciones, muestras, variables y tipologías de estudio, el propósito radica en transmitir al estudiante cómo la estadística descriptiva y la representación gráfica de los datos facilitan la exploración y resumen de la información para poder tomar decisiones informadas. Esto implica comprender la estructura de los datos, su distribución, relaciones y calidad de manera integral antes de proceder con análisis posteriores.

La asignatura se estructura en cuatro bloques donde se introducen conceptos básicos de la Estadística y se exponen las principales medidas, técnicas e indicadores que permiten recopilar, procesar, resumir, interpretar y comunicar los datos. El estudiante profundizará en el uso e interpretación de los aspectos básicos de esta disciplina y se introducirá el programa Python para representar/calcular los contenidos relevantes, ilustrando su utilidad en el análisis de datos propios de las áreas de administración y dirección de empresas y del marketing digital.

En el primer bloque se abordan los conceptos fundamentales de la estadística descriptiva, incluyendo la descripción de poblaciones y muestras, los tipos de muestreo, tipología de datos y variables y los principales métodos estadísticos. Se enfoca en comprender la estructura básica de los datos, de dónde salen los datos y como se estructuran en variables e indicadores para su análisis posterior.

En el segundo bloque se profundiza en el análisis de datos tanto univariante como multivariante. Se exploran técnicas para describir la distribución de una sola variable y para analizar las relaciones entre múltiples variables simultáneamente. Además, se estudian métodos de visualización de datos que permiten entender mejor su estructura y patrones.

El tercer bloque se centra en el análisis de datos temporales y la medición de índices estadísticos. Se estudian técnicas para analizar series temporales, identificar tendencias y patrones estacionales, así como para calcular y comparar índices que representan cambios en variables específicas a lo largo del tiempo.

En el último bloque se abordan aspectos relacionados con el tratamiento y la preparación de los datos. Se discuten técnicas para organizar los datos de manera adecuada, así como para evaluar su calidad y realizar transformaciones necesarias.

2. OBJETIVOS

Al finalizar el curso el estudiante será capaz de:

- Comprender los conceptos fundamentales de la estadística descriptiva
- Familiarizarse con las medidas básicas de la estadística descriptiva para la descripción de un conjunto de datos.
- Ofrecer una primera aproximación a la representación e interpretación de los datos recogidos y resumidos, ya sea en forma tabular o gráfica.
- Adquirir habilidades para interpretar la distribución de datos y detectar posibles valores atípicos o anomalías.
- Incorporar el uso del programa Python que permitirá dar una visión más práctica y moderna de la exploración de los datos
- Desarrollar habilidades críticas para evaluar la calidad y la confiabilidad de los datos.
- Fomentar la capacidad para comunicar de manera efectiva los resultados de un análisis estadístico, tanto de forma oral como escrita.

- Aplicar los conceptos aprendidos en situaciones del mundo real, como la interpretación de datos de encuestas, estudios científicos, o análisis de datos de negocios.

3. RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

- Reconocer el concepto de dato y su importancia en la toma de decisiones y en la resolución de problemas.
- Aplicar técnicas estadísticas para el análisis y la interpretación de los datos.
- Utilizar herramientas y técnicas para la gestión y la limpieza de datos, como hojas de cálculo y bases de datos.

4. CONTENIDOS

TEMA 1. INTRODUCCIÓN A LA ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

Resultados específicos del aprendizaje

El estudiante después de estudiar el tema y realizar los ejercicios, será capaz de:

- Indicar por qué la estadística es importante para tomar decisiones en los negocios y la economía.
- Diferenciar entre estadística descriptiva y estadística inferencial.
- Capacidad para distinguir entre poblaciones y muestras en un contexto estadístico.
- Comprensión de cómo se seleccionan las muestras y su relevancia para la inferencia estadística sobre la población.
- Clasificar e identificar los tipos de datos y las variables estadísticas según su naturaleza.

Contenido

- 1.1. Objetivo y métodos de la estadística.
- 1.2. Poblaciones y muestras.
- 1.3. Tipos de muestreo.
- 1.4. Tipologías de datos y variables.

TEMA 2. ANÁLISIS UNIVARIANTE

Resultados específicos del aprendizaje

El estudiante después de estudiar el tema y realizar los ejercicios, será capaz de:

- Construir e interpretar tablas y gráficos asociados a una variable.

- Calcular e interpretar medidas de posición, dispersión y forma de un conjunto de datos para describir su distribución.
- Los estudiantes serán capaces de interpretar medidas de dispersión como la desviación estándar y el rango intercuartílico para comprender la variabilidad de los datos.
- Los estudiantes aprenderán a identificar valores atípicos o extremos en un conjunto de datos y comprenderán su impacto en la interpretación del análisis descriptivo.

Contenido

- 2.1. Tablas de distribución de frecuencias de una variable.
- 2.2. Representación gráfica de variables.
- 2.3. Indicadores de centralidad y dispersión.
- 2.4. Forma, concentración y valores atípicos.

TEMA 3. ANÁLISIS MULTIVARIANTE

Resultados específicos del aprendizaje

El estudiante después de estudiar el tema y realizar los ejercicios, será capaz de:

- Construir e interpretar tablas y gráficos asociados a dos variables.
- Calcular e interpretar medidas de relación entre dos variables
- Los estudiantes podrán identificar patrones y tendencias de la relación entre dos variables en un conjunto de datos.

Contenido

- 3.1. Tablas cruzadas o de doble entrada; distribuciones marginales y conjuntas.
- 3.2. Representación conjunta de dos variables.
- 3.3. Asociación entre variables, medidas de relación lineal.

TEMA 4. SERIES TEMPORALES Y NÚMEROS ÍNDICE

Resultados específicos del aprendizaje

El estudiante después de estudiar los temas de este bloque y realizar los ejercicios, será capaz de:

- Comprender qué son las series temporales y cómo difieren de otros tipos de datos, como los datos estáticos o transversales.
- Realizar un análisis exploratorio de series temporales, identificando tendencias, estacionalidad y patrones cíclicos en los datos.
- Comprender y predecir el comportamiento de fenómenos dinámicos en una variedad de contextos.

- Los estudiantes serán capaces de comprender el concepto de números índice y su utilidad en la medición de cambios en variables a lo largo del tiempo o entre diferentes grupos.
- Identificar y comprender diferentes tipos de índices (simples y complejos), como el índice de precios al consumidor (IPC) y el índice de precios de mercado (IPM), entre otros.
- Calcular números índice utilizando diferentes métodos.

Contenido

- 4.1. Componentes y clasificación.
- 4.2. Tendencia y estacionalidad.
- 4.3. Representación gráfica de series temporales.
- 4.4. Definición y conceptos básicos de números índices.
- 4.5. Tipos de números índices y propiedades.
- 4.6. Renovación y enlace.
- 4.7. Deflación de series temporales.

TEMA 5. CALIDAD Y TRANSFORMACIONES DE LOS DATOS

Resultados específicos del aprendizaje

El estudiante después de estudiar los temas de este bloque y realizar los ejercicios, será capaz de:

- Validar la calidad de los datos mediante técnicas como la detección de errores, la identificación de valores atípicos y la verificación de la integridad de los datos.
- Documentar adecuadamente los datos, incluyendo la descripción de las fuentes de datos, los métodos de recolección, y cualquier proceso de limpieza o transformación aplicado.
- Identificar y gestionar valores omitidos en los datos.
- Identificar y aplicar cuando sea necesario transformaciones en los datos, realizar cambios de escala o la estandarización de variables

Contenido

- 5.1. Validación y documentación de datos.
- 5.2. Gestión de valores omitidos.
- 5.3. Transformaciones y cambios de escala.
- 5.4. Estandarización de variables.

5. METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

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.

La modalidad semipresencial combina 6 sesiones presenciales en aula física, 6 sesiones online asíncronas (o síncronas cuando así lo determine el profesorado) y 1 sesión de examen final presencial, sumando un total de 13 sesiones.

Sesiones presenciales (6 sesiones):

Cada sesión se estructurará en dos partes. Una primera parte de exposición teórica del contenido, donde el profesorado presentará los conceptos y materiales disponibles en el campus virtual (Classlife), y una segunda parte práctica de un mínimo de hora y media, donde los estudiantes trabajarán de forma individual o en grupo los ejercicios propuestos. El orden de ambas partes podrá variar según criterio pedagógico del profesorado en cada sesión. Al menos 4 de las 6 sesiones presenciales incluirán obligatoriamente esta parte práctica con actividad evaluable.

Sesiones online asíncronas (6 sesiones):

Las sesiones online se articularán mediante materiales docentes preparados específicamente para determinados contenidos de la asignatura y publicados en el campus virtual. Al menos 4 de estas 6 sesiones incluirán una parte práctica de un mínimo de hora y media que el estudiante podrá desarrollar de forma asíncrona, o de forma síncrona si así lo decide el profesorado. Al menos 4 sesiones online contarán con algún tipo de actividad evaluable.

Las principales actividades que podrán llegar a realizarse son:

- Estudio y preparación de los contenidos a partir del material docente del campus virtual.
- Clases expositivas (presenciales u online) vinculadas al material.
- Resolución de ejercicios y actividades prácticas de forma individual o en grupo, con acompañamiento del profesorado.
- Exploración y análisis de datos con Python, aplicados a diferentes contextos.
- Elaboración de un trabajo final integrador que recoja los aprendizajes de los principales bloques de la asignatura.

- Capacidad de implantar sesiones de repaso de aquellos contenidos que, por su complejidad, presenten dificultades objetivas mayores para el conjunto del estudiantado. La Dirección de los estudios determinará, en cada caso, el alcance y la pertinencia.

6. EVALUACIÓN

Las tareas y actividades evaluativas se ajustarán al contenido del material docente expuesto en clase y facilitado en el Campus para comprobar que el alumnado los ha consolidado. 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 y el 60% 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.

Las actividades de evaluación se distribuyen entre las sesiones presenciales y online, garantizando un mínimo de 9 sesiones con actividad evaluable (mínimo 5 en sesiones presenciales y mínimo 4 en sesiones online), de las cuales al menos 6 tendrán evaluación numérica. Las actividades podrán ser individuales o grupales (máximo 5 miembros por grupo).

Grupo semipresencial:

Tipo de actividad	Descripción	% Evaluación continua	
Entregas:			40%
Ex. Tema 1	Ejercicio entregado en sesión presencial/online por Classlife	8%	
Ex. Tema 2	Ejercicio entregado en sesión presencial/online por Classlife	8%	
Ex. Tema 3	Ejercicio entregado en sesión presencial/online por Classlife	8%	
Ex. Tema 4	Ejercicio entregado en sesión presencial/online por Classlife	8%	
Ex. Tema 5	Ejercicio entregado en sesión presencial/online por Classlife	8%	

Trabajo Final	Ejercicio entregado en sesión presencial/online por Classlife	60%	
Actividades en sesión	Ejercicios, análisis de casos, pruebas cortas u otras actividades realizadas durante la parte práctica de las sesiones. Mínimo 6 tendrán evaluación numérica.		
Examen final			60%
	Ejercicio entregado en sesión presencial/online por Classlife	100%	

7. BIBLIOGRAFÍA

7.1. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Benítez, M^aD. et alia. (2013). Estadística Descriptiva. Mc Graw Hill.

Bruce, P., Bruce, A. y Gedeck, P. (2020) Practical Statistics for Data Scientist. 50+ Essential Concepts Using R and Python. Sebastopol, Estados Unidos, O'Reilly.

Denis, D. (2021) Applied Univariate, Bivariate, and Multivariate Statistics Using Python. New Jersey, Estados Unidos, Wiley.

George, N. (2021) Practical Data Science with Python. Birmingham, Reino Unido, Packt Publishing Ltd.

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

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

Peña, D. (2014). Fundamentos de estadística. Madrid, España: Alianza editorial.