



centro adscrito a:



UNIVERSITAT POLITÈCNICA
DE CATALUNYA
BARCELONATECH

GUIA DOCENTE DE Análisis y Visualización de Datos 2026-27

DATOS GENERALES

Número:	Análisis y Visualización de Datos
Código:	801336 (BUSINESSTECH) 801394 (MKTTECH) 801819 (GIDE)
Curso:	2026-27
Titulación:	Grado en Empresa, Innovación y Tecnología Grado en Marketing, Innovación y Tecnología Grado en Gestión y Digitalización en el Deporte
Nº de créditos (ECTS):	6
Ubicación en el plan de estudios:	2º. Curso, 1º. cuatrimestre
Departamento:	Métodos Cuantitativos
Responsable departamento:	Dr. Iván Romero
Fecha de la última revisión:	2026
Profesor Responsable:	Dra. Judith Pardell Dr. Enric Pociello

1. DESCRIPCIÓN GENERAL

La asignatura “Análisis y Visualización de Datos” introduce al estudiante en los métodos de inferencia estadística aplicados a contextos económicos y empresariales. El curso tiene como propósito desarrollar competencias en estimación de parámetros, contrastes de hipótesis y visualización de datos como apoyo a la toma de decisiones.

Se empleará Python como herramienta principal para el análisis y representación visual de los datos.

El curso se estructura en seis temas que abarcan desde los fundamentos de probabilidad y estadística hasta la visualización avanzada de datos con librerías como Matplotlib, Seaborn, PyGWalker y Plotly. Las actividades estarán enfocadas en la resolución práctica de problemas y casos reales mediante el uso de código en Python.

2. OBJETIVOS

Al finalizar el curso el estudiante será capaz de:

- Aplicar herramientas estadísticas al análisis de datos económicos y empresariales.
- Estimar parámetros y construir intervalos de confianza.
- Realizar contrastes de hipótesis y analizar los resultados.

- Visualizar datos y comunicar conclusiones de manera efectiva.
- Utilizar Python para implementar análisis estadísticos y visualizaciones.

3. RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

- Reconocer el concepto de datos y su importancia en la toma de decisiones y la resolución de problemas.
- Identificar los tipos de datos y su estructura, como datos numéricos, categóricos, texto y fechas.
- Utilizar herramientas y técnicas para la gestión y limpieza de datos, como hojas de cálculo y bases de datos.
- Aplicar técnicas estadísticas para el análisis y la interpretación de datos.
- Utilizar visualizaciones de datos para comunicar y presentar información de manera efectiva.

4. CONTENIDOS

TEMA 1. EXPLORACIÓN Y VISUALIZACIÓN DE DATOS

Resultados específicos del aprendizaje

El estudiantado será capaz de:

- Seleccionar el gráfico adecuado en función del tipo de variable y la pregunta de negocio.
- Construir visualizaciones para variables categóricas, numéricas y combinaciones de ambas.
- Utilizar entorno de exploración visual interactiva.

Contenido

- 1.1. Visualización de variables categóricas.
- 1.2. Visualización de variables numéricas.
- 1.3. Visualización de variables numéricas y categóricas combinadas.
- 1.4. Exploración visual interactiva.

TEMA 2. VARIABLE ALEATORIA Y MODELOS DE DISTRIBUCIÓN DE PROBABILIDAD

Resultados específicos del aprendizaje

El estudiantado será capaz de:

- Definir y clasificar variables aleatorias.
- Utilizar distribuciones teóricas para modelar fenómenos.
- Calcular probabilidades usando funciones de densidad y distribución.

Contenido

- 2.1. Variable aleatoria discreta y continua.
- 2.2. Distribución Normal o de Gauss.
- 2.3. Distribuciones: Chi-cuadrado, t de Student y F de Snedecor.
- 2.4. Parámetros de forma: media, varianza, curtosis, asimetría.
- 2.5. Visualización de distribuciones de probabilidad: Gráficos de densidad, curvas de distribución normal, comparaciones entre distribuciones teóricas mediante gráficos superpuestos.

TEMA 3. DISTRIBUCIONES MUESTRALES

Resultados específicos del aprendizaje

El estudiantado será capaz de:

- Explicar el concepto de muestra y población.
- Aplicar el Teorema Central del Límite.
- Determinar la distribución de estadísticos muestrales.

Contenido

- 3.1. Tipos de muestreo.
- 3.2. Distribución de las medias y proporciones muestrales.
- 3.3. Teorema Central del Límite.
- 3.4. Ley de los Grandes Números.
- 3.5. Simulación y visualización del Teorema Central del Límite: Uso de herramientas gráficas para mostrar cómo la distribución de la media de muestras tiende a la normalidad.

TEMA 4. ESTIMACIÓN POR INTERVALOS DE CONFIANZA

Resultados específicos del aprendizaje

El estudiantado será capaz de:

- Construir intervalos de confianza para parámetros poblacionales.
- Evaluar la precisión de una estimación.
- Determinar tamaños muestrales óptimos.

Contenido

- 4.1. Intervalos para media, proporción y varianza.
- 4.2. Casos con y sin conocimiento de la desviación estándar poblacional.
- 4.3. Intervalos en poblaciones normales y no normales.
- 4.4. Cálculo del tamaño de muestra.
- 4.5. Representación gráfica de intervalos de confianza: Gráficos de error y diagramas de intervalos que muestran el grado de incertidumbre de una estimación en diferentes contextos de muestra y población.

TEMA 5. CONTRASTES DE HIPÓTESIS

Resultados específicos del aprendizaje

El estudiantado será capaz de:

- Formular hipótesis nula y alternativa.
- Interpretar el p-valor y errores tipo I y II.
- Aplicar el procedimiento general del contraste.

Contenido

- 5.1. Hipótesis.
- 5.2. Errores, potencia, nivel de significación.
- 5.3. Región crítica y p-valor.
- 5.4. Fases del contraste de hipótesis.
- 5.5. Visualización de contrastes de hipótesis: Representación gráfica de regiones críticas, áreas bajo la curva y p-valores en distribuciones normales y t, para facilitar la interpretación intuitiva del contraste.

5. METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

La asignatura combina clases teóricas con sesiones prácticas orientadas a la aplicación de conceptos estadísticos e inferencias mediante el uso de Python. El enfoque es principalmente práctico, apoyado en ejemplos resueltos y ejercicios que los estudiantes desarrollarán de forma individual o en pequeños grupos.

La modalidad semipresencial se articula en 6 sesiones presenciales en aula física, 6 sesiones 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 una parte expositiva, donde el profesorado presentará los conceptos clave apoyándose en los materiales disponibles en el campus virtual (Classlife), y una parte práctica de un mínimo de hora y media, donde los estudiantes resolverán ejercicios en Python de forma individual o en grupo. Al menos 4 de las 6 sesiones presenciales incluirán obligatoriamente esta parte práctica con actividad evaluable. El orden de ambas partes podrá variar según criterio pedagógico del profesorado en cada sesión.

Sesiones asíncronas (6 sesiones):

Las sesiones asíncronas se articularán mediante materiales docentes, cuadernos de trabajo en Python y recursos preparados específicamente para los 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 asíncronas 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.
- Resolución de ejercicios básicos en Python, acompañados por el profesor.
- Ejercicios propuestos para reforzar el aprendizaje autónomo.
- Introducción gradual a herramientas de visualización, mediante ejemplos sencillos.
- Actividades prácticas individuales con corrección general en clase.

6. EVALUACIÓN

Las tareas y actividades evaluativas se ajustarán al contenido del material docente expuesto en clase y facilidad 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 asíncronas, garantizando un mínimo de 9 sesiones con actividad evaluable (mínimo 5 en sesiones presenciales y mínimo 4 en sesiones asíncronas), de las cuales al menos 6 tendrán evaluación numérica. Las actividades podrán ser individuales o grupales (máximo 5 miembros por grupo).

Tipo de actividad	Descripción	% Evaluación continua	
Entregas:			40%
Ex. Tema 1	Entrega por Classlife	16.66%	
Ex. Tema 2	Entrega por Classlife	16.66%	
Ex. Tema 3	Entrega por Classlife	16.66%	
Ex. Tema 4	Entrega por Classlife	16.66%	
Ex. Tema 5	Entrega por Classlife	16.66%	
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.	16.66%	
Examen final			60%
	Examen final	100%	

BIBLIOGRAFÍA

6.1. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

NEWBOLD, Paul; CARLSON, William L.; THORNE, Betty M. Statistics for business and economics. Pearson, 2013.

PEÑA, Daniel. Fundamentos de estadística. Alianza editorial, 2014.

PÉREZ, Rigoberto; LÓPEZ, Ana Jesús. *Métodos estadísticos para Economía y Empresa*. Rigoberto Perez, 2011.

PÉREZ, Luis Ruiz Maya; LÓPEZ, Francisco Javier Martín-Pliego. Fundamentos de inferencia estadística. Thomson, 2008.

ROSS, Sheldon M. *Introductory statistics*. Academic Press, 2017.