



centro adscrito a:



UNIVERSITAT POLITÈCNICA
DE CATALUNYA
BARCELONATECH

GUIA DOCENT DE

Anàlisi i Visualització

de Dades

2026-27

DADES GENERALS

Número:	Anàlisi i Visualització de Dades
Codi:	801336 (BUSINESSTECH) 801394 (MKTTECH) 801819 (GIDE)
Curs:	2026-27
Titulació:	Grau en Empresa, Innovació i Tecnologia Grau en Màrqueting, Innovació i Tecnologia Grau en Gestió i Digitalització en l'Esport
Nº de crèdits (ECTS):	6
Ubicació en el pla d'estudis:	2n. Curs, 1r. quadrimestre
Departament:	Mètodes Quantitatius
Responsable departament:	Dr. Iván Romero Dra. Judith Pardell Dr. Enric Pociello
Data de l'última revisió:	2026
Professor Responsable:	

1. DESCRIPCIÓ GENERAL

L'assignatura "Anàlisi i Visualització de Dades" introdueix l'estudiant en els mètodes d'inferència estadística aplicats a contextos econòmics i empresarials. El curs té com a propòsit desenvolupar competències en estimació de paràmetres, contrastos d'hipòtesis i visualització de dades com a suport a la presa de decisions.

S'emprarà Python com a eina principal per a l'anàlisi i representació visual de les dades.

El curs s'estructura en sis temes que abasten des dels fonaments de probabilitat i estadística fins a la visualització avançada de dades amb llibreries com Matplotlib, Seaborn, PyGWalker i Plotly. Les activitats estaran enfocades en la resolució pràctica de problemes i casos reals mitjançant l'ús de codi en Python.

2. OBJECTIUS

En finalitzar el curs l'estudiant serà capaç de:

- Aplicar eines estadístiques a l'anàlisi de dades econòmiques i empresarials.
- Estimar paràmetres i construir intervals de confiança.
- Realitzar contrastos d'hipòtesis i analitzar-ne els resultats.
- Visualitzar dades i comunicar conclusions de manera efectiva.

- Utilitzar Python per implementar anàlisis estadístiques i visualitzacions.

3. RESULTATS DE L'APRENTATGE

- Reconèixer el concepte de dades i la seva importància en la presa de decisions i la resolució de problemes.
- Identificar els tipus de dades i la seva estructura, com dades numèriques, categòriques, text i dates.
- Utilitzar eines i tècniques per a la gestió i neteja de dades, com fulls de càlcul i bases de dades.
- Aplicar tècniques estadístiques per a l'anàlisi i la interpretació de dades.
- Utilitzar visualitzacions de dades per comunicar i presentar informació de manera efectiva.

4. CONTINGUTS

TEMA 1. HOMOLOGACIÓ I VISUALITZACIÓ DE DADES

Resultats específics de l'aprenentatge

L'estudiantat serà capaç de:

- Seleccionar el gràfic adequat en funció del tipus de variable i la pregunta de negoci.
- Construir visualitzacions per a variables categòriques, numèriques i combinacions d'ambdues.
- Utilitzar entorn d'exploració visual interactiva.

Contingut

- 1.1. Visualització de variables categòriques.
- 1.2. Visualització de variables numèriques.
- 1.3. Visualització de variables numèriques i categòriques combinades.
- 1.4. Homologació visual interactiva.

TEMA 2. VARIABLE ALEATÒRIA I MODELS DE DISTRIBUCIÓ DE PROBABILITAT

Resultats específics de l'aprenentatge

L'estudiantat serà capaç de:

- Definir i classificar variables aleatòries.
- Utilitzar distribucions teòriques per modelar fenòmens.
- Calcular probabilitats usant funcions de densitat i distribució.

Contingut

- 2.1. Variable aleatòria discreta i contínua.
- 2.2. Distribució Normal o de Gauss.
- 2.3. Distribucions: Chi-cuadrado, t de Student i F de Snedecor.
- 2.4. Paràmetres de forma: mitjana, variància, curtosi, asimetria.
- 2.5. Visualització de distribucions de probabilitat: Gràfics de densitat, corbes de distribució normal, comparacions entre distribucions teòriques mitjançant gràfics superposats.

TEMA 3. DISTRIBUCIONS MOSTRALS

Resultats específics de l'aprenentatge

L'estudiantat serà capaç de:

- Explicar el concepte de mostra i població.
- Aplicar el Teorema Central del Límit.
- Determinar la distribució d'estadístics mostrals.

Contingut

- 3.1. Tipus de mostreig.
- 3.2. Distribució de les mitjanes i proporcions mostrals.
- 3.3. Teorema Central del Límit.
- 3.4. Llei dels Grans Números.
- 3.5. Simulació i visualització del Teorema Central del Límit: Ús d'eines gràfiques per mostrar com la distribució de la mitjana de mostres tendeix a la normalitat.

TEMA 4. ESTIMACIÓ PER INTERVALS DE CONFIANÇA

Resultats específics de l'aprenentatge

L'estudiantat serà capaç de:

- Construir intervals de confiança per a paràmetres poblacionals.
- Avaluar la precisió d'una estimació.
- Determinar mides mostrals òptimes.

Contingut

- 4.1. Intervals per a mitjana, proporció i variància.
- 4.2. Casos amb i sense coneixement de la desviació estàndard poblacional.
- 4.3. Intervals en poblacions normals i no normals.

4.4. Càlcul de la mida de mostra.

4.5. Representació gràfica d'interval·ls de confiança: Gràfics d'error i diagrames d'interval·ls que mostren el grau d'incertesa d'una estimació en diferents contextos de mostra i població.

TEMA 5. CONTRASTOS D'HIPÒTESIS

Resultats específics de l'aprenentatge

L'estudiantat serà capaç de:

- Formular hipòtesis nul·la i alternativa.
- Interpretar el p-valor i errors tipus I i II.
- Aplicar el procediment general del contrast.

Contingut

5.1. Hipòtesi.

5.2. Errors, potència, nivell de significació.

5.3. Regió crítica i p-valor.

5.4. Fases del contrast d'hipòtesis.

5.5. Visualització de contrastos d'hipòtesis: Representació gràfica de regions crítiques, àrees sota la corba i p-valors en distribucions normals i t, per facilitar la interpretació intuïtiva del contrast.

5. METODOLOGIA D'ENSENYAMENT I APRENTATGE

L'assignatura combina classes teòriques amb sessions pràctiques orientades a l'aplicació de conceptes estadístics i inferències mitjançant l'ús de Python. L'enfocament és principalment pràctic, recolzat en exemples resolts i exercicis que els estudiants desenvoluparan de forma individual o en petits grups.

La modalitat semipresencial s'articula en 6 sessions presencials en aula física, 6 sessions asíncrones (o síncrones quan així ho determini el professorat) i 1 sessió d'examen final presencial, sumant un total de 13 sessions.

Sessions presencials (6 sessions):

Cada sessió s'estructurarà en una part expositiva, on el professorat presentarà els conceptes clau recolzant-se en els materials disponibles al campus virtual (Classlife), i una part pràctica d'un mínim d'hora i mitja, on els estudiants resoldran exercicis a Python de

forma individual o en grup. Almenys 4 de les 6 sessions presencials inclouran obligatòriament aquesta part pràctica amb activitat avaluable. L'ordre d'ambdues parts podrà variar segons criteri pedagògic del professorat en cada sessió.

Sessions asíncrones (6 sessions):

Les sessions asíncrones s'articularen mitjançant materials docents, quaderns de treball a Python i recursos preparats específicament per als continguts de l'assignatura i publicats al campus virtual. Almenys 4 d'aquestes 6 sessions inclouran una part pràctica d'un mínim d'hora i mitja que l'estudiant podrà desenvolupar de forma asíncrona, o de forma síncrona si així ho decideix el professorat. Almenys 4 sessions asíncrones comptaran amb algun tipus d'activitat avaluable.

Les principals activitats que es podran arribar a realitzar són:

- Estudi i preparació dels continguts a partir del material docent del campus virtual.
- Resolució d'exercicis bàsics a Python, acompanyats pel professor.
- Exercicis proposats per reforçar l'aprenentatge autònom.
- Introducció gradual a eines de visualització, mitjançant exemples senzills.
- Activitats pràctiques individuals amb correcció general a classe.

6. AVALUACIÓ

Les tasques i activitats avaluatives s'ajustaran al contingut del material docent exposat a classe i facilitat al Campus per comprovar que l'alumnat els ha consolidat. D'acord amb el Pla Bolonya, el model premia l'esforç constant i continuat de l'estudiantat. Un 40% de la nota s'obté de l'avaluació contínua i el 60% restant, de l'examen final presencial. L'examen final té dues convocatòries.

La nota final de l'assignatura (NF) es calcularà a partir de la següent fórmula:

- **NF = Nota Examen Final x 60% + Nota Avaluació Continuada x 40%**
- Nota mínima de l'examen final per calcular la NF serà de 40 punts sobre 100.
- L'assignatura queda aprovada amb una NF igual o superior a 50 punts sobre 100.

Les activitats d'avaluació es distribueixen entre les sessions presencials i asíncrones, garantint un mínim de 9 sessions amb activitat avaluable (mínim 5 en sessions presencials i mínim 4 en sessions asíncrones), de les quals almenys 6 tindran avaluació numèrica. Les activitats podran ser individuals o grupals (màxim 5 membres per grup).

Tipus d'activitat	Descripció	% Avaluació contínua	
Lliuraments:			40%
Ex. Tema 1	Exercici lliurat per Classlife	16.66%	
Ex. Tema 2	Exercici lliurat per Classlife	16.66%	
Ex. Tema 3	Exercici lliurat per Classlife	16.66%	
Ex. Tema 4	Exercici lliurat per Classlife	16.66%	
Ex. Tema 5	Exercici lliurat per Classlife	16.66%	
Activitats en sessió	Exercicis, anàlisi de casos, proves curtes o altres activitats realitzades durant la part pràctica de les sessions. Mínim 6 tindran avaluació numèrica.	16.66%	
Examen final			60%
	Examen final	100%	

BIBLIOGRAFIA

6.1. BIBLIOGRAFIA Bàsica

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

PEÑA, Daniel. Fonaments d'estadística. Aliança editorial, 2014.

PÉREZ, Rigoberto; LÓPEZ, Ana Jesús. *Mètodes estadístics per a Economia i Empresa*. Rigoberto Perez, 2011.

PÉREZ, Luis Ruiz Maya; LÓPEZ, Francisco Javier Martín-Plec. Fonaments d'inferència estadística. Thomson, 2008.

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