

Grado en Administración y Dirección de Empresas y Transformación de Negocios

Asignatura: Métodos y técnicas de análisis de datos

Materia: Estadística

Créditos: 6 ECTS

Programa: Grado

Modalidad: Presencial

Curso: Segundo

Semestre: Primero

Año Académico: 2026-2027

1. Índice

1. Índice	2
2. Presentación.....	3
2.1 Descripción	3
2.2 Aplicaciones profesionales relevantes	3
3. Resultados de aprendizaje de la titulación.....	4
4. Resultados de aprendizaje de la materia	5
5. Contenidos	5
6. Metodología	7
7. Evaluación	7
8. Bibliografía	10
8.1 Bibliografía básica.....	10
8.2 Bibliografía complementaria	10

2. Presentación

2.1 Descripción

Una vez asentadas las bases conceptuales de la estadística en la asignatura de Fundamentos de Estadística, se entra en el desarrollo de diferentes técnicas, modelos, métodos y procedimientos estadísticos con un enfoque eminentemente aplicado. Aquí se sitúan los modelos lineales como herramienta básica y a la vez potente dentro de la metodología estadística, jugando un papel fundamental los procedimientos de Regresión Lineal Simple y Regresión Lineal Múltiple.

2.2 Aplicaciones profesionales relevantes

En esta asignatura se estudian los fundamentos de la teoría y aplicación de los modelos lineales, que constituyen sin duda una herramienta básica y a la vez potente dentro de la metodología estadística. El propósito es analizar si existe, o no, alguna relación entre ciertas variables, y en caso afirmativo, expresarla de la forma más precisa posible.

La mayor utilidad de un modelo es que, una vez construido y reflejado (a través de los cálculos incorporados que serán realizados con *Excel*) un comportamiento representativo de las variables clave del negocio, podemos analizar el efecto estimado que determinados cambios en esas variables pueden tener en las ratios que se hayan definido como prioritarios. Por ejemplo, si modelizamos el negocio de una fábrica de golosinas y definimos como ratios principales el resultado, la caja generada, la rentabilidad del accionista o cualquiera otra ratio que hayamos definido, podemos estudiar el efecto sobre los mismos cuando se modifican ciertas variables como: los precios de venta, los precios de compra de la materia prima, el coste eléctrico, el de personal, etc. Esto constituye una de las más completas y potentes herramientas de gestión de riesgos empresariales junto con la toma de decisiones empresarial.

3. Resultados de aprendizaje de la titulación

- RAT6 - El graduado interpretará las diferentes técnicas de análisis de datos, para la valoración de la viabilidad de un proyecto empresarial.
- RAT9 - El estudiante podrá explicar cualquier conocimiento/información de forma clara y precisa, oralmente y por escrito, en catalán, castellano y en una tercera lengua, especialmente el inglés.
- RAT10 - El estudiante podrá aplicar las tecnologías digitales (en los momentos necesarios) en su ámbito de conocimiento
- RAT12 - El titulado/a será capaz de desarrollar un proyecto de comercialización y promoción tradicional y digital dentro del ámbito empresarial.
- RAT13 - El graduado podrá analizar operaciones económicas de las empresas, que hayan sido realizadas en los mercados financieros.
- RAT14 - El graduado será capaz de aplicar eficazmente los principios de la gestión de la calidad y mejora continua de las organizaciones mediante una simulación de implantación de sistema de calidad en una empresa.
- RAT16 - El graduado/a, podrá interpretar la información económico-financiera de entidades e instituciones empresariales en relación con su entorno.
- RAT18 - El estudiante podrá proponer soluciones innovadoras, creativas y emprendedoras en situaciones propias del ámbito profesional.
- RAT19 - El estudiante será capaz de evaluar la sostenibilidad y el impacto social de las propuestas planteadas con responsabilidad ética, medioambiental y profesional.
- RAT20 - El estudiante será capaz de aplicar la perspectiva de género en las tareas propias del ámbito profesional.
- RAT21 - El Graduado o Graduada, podrá contrastar la información económico-financiera de entidades e instituciones empresariales en relación con su entorno, a través del análisis de las cuentas de resultados de las empresas.
- RAT24 - A la finalización de los estudios de Grado, el/la estudiante será capaz de planificar proyectos de servicios y sistemas informáticos en todos los ámbitos empresariales.

4. Resultados de aprendizaje de la materia

- RAM2 - El estudiante será capaz de resolver correctamente ejercicios y problemas en los que se apliquen los métodos, técnicas y procedimientos estadísticos.
- RAM3 - El estudiante será capaz de utilizar adecuadamente programas informáticos para la resolución de ejercicios y problemas estadísticos.
- RAM4 - El estudiante será capaz de analizar estadísticamente datos empresariales para la obtención de resultados y conclusiones.
- RAM5 - El estudiante será capaz de identificar correctamente un problema, sus datos relevantes y posibles causas.
- RAM6 - El estudiante será capaz de analizar adecuadamente un problema y sus posibles causas, mediante la visualización de datos relacionada con la información relevante.
- RAM7 - El estudiante será capaz de reestructurar de forma clara la información disponible según los objetivos planteados.
- RAM8 - El estudiante será capaz de resolver correctamente cuestiones numéricas, datos comerciales y financieros, estadísticos y similares.

5. Contenidos

La asignatura tratará temas en el desarrollo de diferentes técnicas, modelos, métodos y procedimientos estadísticos con un enfoque eminentemente aplicado. Aquí se sitúan los modelos lineales como herramienta básica y a la vez potente dentro de la metodología estadística, jugando un papel fundamental los procedimientos de Regresión Lineal Simple y Regresión Lineal Múltiple. En particular:

- 1. Probabilidad: Distribuciones muestrales y Teorema Central del Límite**
 - 1.1. Introducción: La estadística en el ámbito del Estado y de la empresa.
 - 1.2. Métodos de Muestreo
 - 1.3. Distribución muestral de la media
 - 1.4. Distribución muestral de la Proporción
 - 1.5. Teorema central del Límite
 - 1.6. Aplicación de la distribución muestral de la media.
- 2. Inferencia estadística: Estimación puntual e intervalos de confianza**
 - 2.1. Estimadores puntuales e intervalos de confianza de una media
 - 2.2. Concepto de intervalo y nivel de confianza
 - 2.3. Intervalos de confianza de la media poblacional μ
 - 2.4. Intervalos de confianza de la media poblacional μ con σ conocida
 - 2.5. Intervalos de confianza de la media poblacional μ con σ desconocida
 - 2.6. Intervalos de confianza para una proporción p
 - 2.7. Tamaño de la muestra y cálculo error muestral

3. Inferencia estadística: Pruebas de Hipótesis de una muestra

- 3.1. ¿Qué es una prueba de hipótesis?
- 3.2. Pruebas de hipótesis unilateral (una cola) y bilateral (dos colas)
- 3.3. Definición y cálculo de estadístico de prueba y p-value
- 3.4. Inferencia poblacional de la media (prueba *t*/ prueba *z*) con un valor
- 3.5. Inferencia poblacional de la proporción (prueba *z*) con un valor
- 3.6. Prueba de igualdad de variancias muestrales (Prueba *Chi-cuadrado*)

4. Inferencia estadística: Pruebas de Hipótesis de dos muestras

- 4.1. Pruebas de hipótesis de dos medias muestrales: muestras independientes
- 4.2. Pruebas de hipótesis de dos medias muestrales: muestras pareadas
- 4.3. Pruebas de hipótesis de dos proporciones muestrales
- 4.4. Prueba de comparación de dos variancias muestrales (Prueba *F Fisher*)
- 4.5. Pruebas de Hipótesis de más de dos medias muestrales: *ANOVA*

5. Modelización Univariante: Regresión Lineal Simple (RLS)

- 5.1. Introducción al *Data Modelling*
- 5.2. Coeficiente de correlación de *Pearson*
- 5.3. Análisis de regresión simple (RLS): Mínimos cuadrados ordinarios
- 5.4. Ajuste del modelo
- 5.5. Análisis de validación del modelo: residuos y errores
- 5.6. Calidad del modelo: R^2
- 5.7. Interpretación del modelo explicativo y predictivo

6. Modelización Multivariante: Regresión Lineal Múltiple (RLM)

- 6.1. Tablas de correlación
- 6.2. Ajuste del modelo de RLM
- 6.3. Análisis de validación del modelo: residuos y errores
- 6.4. Calidad del ajuste del modelo: R^2 ajustado
- 6.5. Estudio de la multicolinealidad: Variance Inflation Factor (*VIF*)
- 6.6. Interpretación del modelo explicativo y predictivo
- 6.7. Introducción de variables cualitativas explicativas (Var. Indicadora – *Dummy*)
- 6.8. Introducción a Series temporales (*ARIMA*) y modelos econométricos

Aplicación mediante ejemplos y ejercicios de la Responsabilidad Social Corporativa para asegurar una mejor comunidad sostenible y continuidad en la concienciación de su importancia.

6. Metodología

Resultados de aprendizaje trabajados	Metodología docente	Actividades formativas
Conocimiento	Clase magistral	Exposiciones del profesor
	Sesiones expositivas	Exposiciones de los estudiantes
	Tutorías	Reuniones para la resolución de dudas
	Aprendizaje basado en lecturas	Lectura y análisis de documentos
Habilidad	Aprendizaje basado en proyectos	Resolución de problemas
	Aprendizaje basado en audiovisuales	Análisis de audiovisuales
	Aprendizaje basado en casos	Búsqueda y tratamiento de la información Resolución de problemas
Competencia	Trabajo por proyectos	Elaboración de informes Presentaciones de informes o trabajos

7. Evaluación

Sistema de evaluación	Peso
Evaluación continua: ejercicios, problemas, elaboración de informes, trabajos, casos de estudio	40 %
Examen parcial	20 %
Examen final	40 %

La normativa incluye la obligatoriedad de un 75% de asistencia.

1. Las faltas de asistencia se dividen en dos categorías: justificadas y no justificadas. Son faltas justificadas aquellas que pueden demostrarse con un justificante. Son faltas injustificadas el resto de faltas de asistencia.

2. Los justificantes deben entregarse en un plazo máximo de 7 días al profesorado, e incluir claramente los datos personales del estudiante, así como la fecha y el horario en que ha impedido asistir a clase

Evaluación continua

La nota final de la asignatura se calcula en base a la ponderación de tres bloques de evaluación, divididas en actividades evaluables:

- A. Examen parcial: 20%
- B. Ejercicios, problemas, elaboración de informes, trabajos, exposiciones: 40%
 - 1. Cuatro actividades evaluables: 5% cada una
 - 2. Un trabajo o informe grupal: 10%
 - 3. Una presentación en grupo: 10%
- C. Examen final: 40%

Únicamente se procederá a la ponderación de estos tres bloques, en caso de que la calificación del examen final sea igual o superior a 4.0. Si la calificación del examen final es inferior a 4.0, no podrá superarse la asignatura.

En caso de que la asignatura quede suspendida y, a su vez, la calificación del examen final sea inferior a 5.0, el estudiante puede recuperar el examen final con una prueba adicional. Si la nota ponderada de las actividades del apartado B fuese inferior al 5, esta es también recuperable. Con el resultado obtenido, se procederá al cálculo de la nota final de la asignatura según los criterios anteriores.

Los estudiantes que no se presenten a actividades evaluativas con un peso superior al 50% recibirán una calificación general del curso de "No presentado".

Evaluación Única

La evaluación única consta de un único examen que equivale al 100 % de la nota de la asignatura. El examen, y por tanto la asignatura, se aprueba con una nota de 5 sobre 10 en esta prueba final. En caso de obtener una calificación inferior a 5.0, el estudiante tiene derecho a un examen de recuperación.

Para acogerse a la evaluación única es necesario enviar a coordinación una solicitud por escrito durante los primeros 15 días hábiles del curso.

La normativa incluye la obligatoriedad de un 75% de asistencia.

La asistencia regular a las actividades docentes presenciales constituye un requisito académico fundamental para la adecuada adquisición de las competencias y resultados de aprendizaje de la asignatura. En este sentido, se establece una asistencia mínima obligatoria del 75 % del total de las sesiones programadas.

El incumplimiento de este porcentaje mínimo de asistencia conllevará la pérdida del derecho a presentarse al examen final de la asignatura. En consecuencia, el estudiante será calificado como suspenso, sin posibilidad de acogerse a procesos de reevaluación o segundas oportunidades, de acuerdo con la normativa académica vigente de la Universidad.

- 1. Las faltas de asistencia se dividen en dos categorías: justificadas y no justificadas. Son faltas justificadas aquellas que pueden demostrarse con un justificante. Son faltas injustificadas el resto de faltas de asistencia.
- 2. Los justificantes deben entregarse en un plazo máximo de 7 días al profesorado, e incluir claramente los datos personales del estudiante, así como la fecha y el horario en que ha impedido asistir a clase.

8. Bibliografía

8.1 Bibliografía básica

- Lind, D. A., Marchal, W. G., & Wathen, S. A. (2012). Estadística aplicada a los negocios ya la economía. McGrawHill.
- Introduction to Mathematical Statistics, Global Edition, 8th Edition, Robert V. Hogg, Joeseeph McKean, Allen T. Craig, Late, 2021 | Pearson

8.2 Bibliografía complementaria

- Estadística para administracion y economia, Stevenson, William, 17 valoraciones por Goodreads, ISBN 10: 9686034102 / ISBN 13: 9789686034103, Editorial: Editorial Reverté, 2020
- Analytics in a Big Data World: The Essential Guide to Data Science and its Applications (Wiley - Business Series) Wiley Business Series, Bart Basens, 2014
- Handbook of Marketing Decision Models (Second Edition), Springer, Berend Weirenga and Ralf can der Lans, 2018
- Business Statistics for Competitive Advantage with Excel - Basics, Model Building, Simulation and Cases, Springer, Cynthia Fraser, 2019