



centre adscrit a:



UNIVERSITAT POLITÈCNICA
DE CATALUNYA
BARCELONATECH

GUÍA DOCENTE 2019-20

ESTADÍSTICA I

Septiembre 2019

DATOS GENERALES

Asignatura:	ESTADÍSTICA I
Código:	801100 (ADE) 801911 (MKCD)
Curso:	2019-20
Titulación:	Grado en Administración y Dirección de Empresas Grado en Marketing y Comunicación Digital
Nº de créditos (ECTS):	6
Requisitos:	Matemáticas I, Matemáticas II
Ubicación en el plan de estudios:	2º curso, 1r cuatrimestre
Fecha de la última revisión:	Septiembre 2019
Profesores responsables:	Xavier Piulachs, Dan Ouchi

1 DESCRIPCIÓN GENERAL

La primera parte del curso ofrece una visión general de las técnicas de la estadística descriptiva, capacitando al estudiante en el uso e interpretación de los aspectos básicos de esta disciplina, así como ilustrando su utilidad en el análisis de datos propios en las áreas de administración y dirección de empresas y del marketing digital. La asignatura cubre los conceptos básicos: niveles de medición, distribución de frecuencias, cuadros y gráficos estadísticos, medidas de localización, dispersión de la información y cálculo de probabilidades.

La segunda parte del curso introduce los conceptos de variable aleatoria y distribución de probabilidad. Se estudiarán las principales distribuciones de probabilidad de tipo discreto y continuo, así como sus posibles aplicaciones en el ámbito de la empresa.

2 OBJETIVOS

- Conocer las técnicas estadísticas descriptivas apropiadas para resolver problemas que exigen el análisis de datos.

- Comprender los conceptos y las medidas básicas de la estadística descriptiva: distribuciones de frecuencias, medidas de posición y medidas de dispersión.
- Ofrecer una primera aproximación a la representación, ya sea en forma tabular o gráfica, de los datos recogidos.
- Presentar soluciones a problemas básicos en la administración de empresas a partir del cálculo de probabilidades.
- Introducir las principales distribuciones de probabilidad de tipo discreto y continuo.

3 CONTENIDOS

TEMA 1: INTRODUCCIÓN A LA ESTADÍSTICA

Resultados del aprendizaje

Una vez leído este capítulo y realizados los ejercicios, el estudiante 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.
- Distinguir una muestra de una población.
- Clasificar las variables estadísticas.
- Identificar una variable como discreta o continua.
- Clasificar una variable en su correspondiente nivel de medición de datos.

Contenido

- 1.1 ¿Por qué se debe estudiar estadística?
- 1.2 ¿Qué se entiende por estadística?
- 1.3 Estadística descriptiva.
- 1.4 Estadística inferencial.
- 1.5 Tipos de variables.
- 1.6 Niveles de medición.

TEMA 2: ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA: TABLAS Y GRÁFICOS

Resultados del aprendizaje

Después de estudiar el capítulo y realizar los ejercicios, el estudiante será capaz de construir e interpretar diferentes tipos de tablas y gráficos asociados a una o más variables:

- Una variable cualitativa: distribuciones de frecuencia, gráficos de barras, gráficos circulares y diagramas de Pareto.
- Una variable cuantitativa: distribuciones de frecuencia, histogramas y diagramas de dispersión.
- Para dos o más variables cualitativas: tablas de contingencia.
- Para dos variables cuantitativas: diagramas de dispersión.

Contenido

- 2.1 Resumen de datos cualitativos.
- 2.2 Resumen de datos cuantitativos.

2.3 Tablas cruzadas y diagramas de dispersión.

TEMA 3: ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA: DESCRIPCIÓN NUMÉRICA DE LOS DATOS

Resultados del aprendizaje

Después de estudiar el capítulo y realizar los ejercicios, el estudiante será capaz de calcular e interpretar las siguientes medidas de localización, dispersión y forma de un conjunto de datos:

- Media, mediana y moda.
- Percentiles.
- Rango, rango intercuartílico, varianza, desviación típica (o estándar) y coeficiente de variación.
- Teorema de Chebyshev y regla empírica.
- Media ponderada y medidas de datos agrupados.
- Medidas de relaciones entre variables.
- Obtención de relaciones lineales.

Contenido

- 3.1 Medidas de localización.
- 3.2 Medidas de dispersión.
- 3.3 Medidas de forma, localización relativa y detección de datos atípicos.
- 3.4 Diagrama de caja.
- 3.5 Medidas de relación entre dos variables.
- 3.6 Media ponderada y medidas de datos agrupados.
- 3.7 Media geométrica.

TEMA 4: CONCEPTOS BASICOS DE LA TEORIA DE LA PROBABILIDAD

Resultados del aprendizaje

Una vez leído este capítulo y realizados los ejercicios, el estudiante será capaz de:

- Explicar la importancia de la teoría de la probabilidad en los procesos de toma de decisiones en entornos de incertidumbre.
- Definir el termino probabilidad, probabilidad conjunta y probabilidad condicional.
- Calcular probabilidades mediante las reglas de la adición y de la multiplicación.
- Calcular probabilidades utilizando una tabla de contingencias.
- Explicar el teorema de Bayes y solucionar problemas de cálculo de probabilidades mediante su aplicación.
- Determinar el número de resultados por medio de los principios de la teoría combinatoria.

Contenido

- 4.1 Experimento aleatorio, evento (o suceso) y resultado.
- 4.2 Enfoques para asignar probabilidades.
- 4.3 Reglas para calcular probabilidades.
- 4.4 Tablas de contingencias.
- 4.5 Diagramas de árbol.

- 4.6 Teorema de Bayes.
- 4.7 Teoría combinatoria.

TEMA 5: DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD DISCRETA

Resultados del aprendizaje

Una vez leído este capítulo y realizados los ejercicios, el estudiante será capaz de:

- Explicar las características de una distribución de probabilidad de tipo discreto.
- Identificar una variable aleatoria discreta.
- Calcular la media de una distribución de probabilidad de tipo discreto.
- Calcular la varianza y la desviación estándar de una distribución de probabilidad de tipo discreto.
- Explicar las características de una distribución de probabilidad binomial, hipergeométrica y Poisson.
- Identificar cuál es la distribución de probabilidad que sigue una variable aleatoria discreta y calcular distintas probabilidades asociadas a su distribución.

Contenido

- 5.1 ¿Qué es una distribución de probabilidad?
- 5.2 Concepto de variable aleatoria.
- 5.3 Media varianza y desviación estándar de una distribución de probabilidad discreta.
- 5.4 Distribución de probabilidad binomial.
- 5.5 Distribución de probabilidad hipergeométrica.
- 5.6 Distribución de probabilidad Poisson

TEMA 6: DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD CONTINUA

Resultados del aprendizaje

Después de estudiar el capítulo y de realizar los ejercicios, el estudiante será capaz de:

- Explicar las características de la distribución uniforme, normal y exponencial.
- Identificar cuál es la distribución de probabilidad que sigue una variable aleatoria y calcular diferentes probabilidades asociadas a su distribución.
- Aproximar la distribución binomial mediante la distribución normal.

Contenido

- 6.1 Media varianza y desviación estándar de una distribución de probabilidad continua.
- 6.2 Distribución de probabilidad uniforme.
- 6.3 Distribución de probabilidad normal.
- 6.4 Distribución de probabilidad normal estándar.
- 6.5 Aproximación de la distribución normal a la binomial.
- 6.6 Distribución de probabilidad exponencial.

4 METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

Se basa en clases expositivas participativas complementadas con la lectura por adelantado de los temas, y los ejercicios de clase. Con las actividades propuestas para casa, se espera reafirmar los conceptos y procedimientos de cálculo.

5 EVALUACIÓN

De acuerdo con el Plan Bolonia, el modelo premia el esfuerzo constante y continuado del estudiante. Así, un 40% de la nota se obtiene de la evaluación continua mediante un conjunto de pruebas, mientras que el 60% restante procede del resultado alcanzado en el examen final (presencial). Dicho examen final tiene dos convocatorias.

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

- **NF = Nota Evaluación Continuada x 0.4 + Nota Examen Final x 0.6**
- La nota mínima en el 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.

6 BIBLIOGRAFÍA

- Lind, D.A., Marchal, W.G., Wathen, S.A. (2015). *Estadística Aplicada a los Negocios y la Economía (16ª Edición)*. Editorial McGraw-Hill.
- Anderson, D.R., Sweeney, D.J., Williams, T.A., Freeman, J., Shoesmith, E. (2018). *Statistics for Business and Economics (4ª Edición)*. Editorial Cengage Learning.
- Newbold, P., Carlson, W.L., Thorne, B.M. (2010). *Estadística para Administración y Economía. (7ª edición)*. Editorial Pearson.