

Titulación	Tipo	Curso
2503852 Estadística Aplicada	FB	1

## Contacto

Nombre: María Rosa Camps Camprubi

Correo electrónico: rosa.camps@uab.cat

## Equipo docente

Montserrat Ferre Delgado

## Idiomas de los grupos

Puede consultar esta información al [final](#) del documento.

## Prerrequisitos

Conocimientos estándar de bachillerato.

## Objetivos y contextualización

El objetivo de este curso es, en primer lugar, el conocimiento de las técnicas descriptivas y exploratorias aplicadas a resumir la información contenida en los conjuntos de datos experimentales.

Se empieza con el estudio de una variable, y seguidamente se inicia el estudio comparativo de dos o más variables.

Se dedican apartados especiales al estudio de la evolución temporales de las variables: series cronológicas y números índice.

El segundo objetivo es que los estudiantes adquieran soltura en el uso de software estadístico para manipular datos, realizar análisis descriptivo y gráficas.

Un objetivo paralelo, tanto o más importante, es la interpretación de los resultados y de las gráficas en el contexto de los datos.

## Resultados de aprendizaje

1. CM05 (Competencia) Interpretar situaciones basadas en conjuntos de datos, representaciones gráficas y resúmenes estadísticos.
2. CM06 (Competencia) Aplicar los conocimientos adquiridos para organizar datos, construir y mostrar tablas y trabajar con diferentes representaciones de datos.
3. KM07 (Conocimiento) Identificar patrones de comportamiento en la exploración de datos.

## Contenido

### 1. Preliminares

- 1.1. Objetivo del análisis exploratorio de datos o estadística descriptiva.
- 1.2. Tipos de variables y escalas de medida.
- 1.3. Redondeos y notación científica.

### 2. Resumen de datos estadísticos.

- 2.1. Distribuciones de frecuencias: tablas.
- 2.2. Agrupamiento en intervalos.
- 2.3. Representaciones gráficas.

### 3. Características numéricas de una variable.

- 3.1. Características de posición central: media, mediana, moda.
- 3.2. Otras características de posición: cuartiles, deciles y percentiles.
- 3.3. Características de dispersión: varianza y desviación típica (muestrales y poblacionales), rango, rango inter-cuartil.
- 3.4. Características de dispersión relativa.
- 3.5. Puntuaciones tipificadas.
- 3.6. Características de forma: simetría y curtosis.

### 4. Complementos en el estudio de una variable.

- 4.1. Análisis exploratorio: diagrama de caja y otros gráficos.
- 4.2. Transformación de variables.
- 4.3. Otras medias: geométrica, armónica, cuadrática.
- 4.4. La desigualdad de Chebyshev.

### 5. Comparación de una variable en dos o más grupos: Análisis exploratorio

- 5.1. Situación de muestras independientes.
- 5.2. Situación de muestras pareadas

### 6. Tabulación y representación de la distribución conjunta de los valores de dos variables categóricas.

- 6.1. Tablas de contingencia (distribuciones de frecuencias conjunta, marginales y condicionadas).
- 6.2. Análisis descriptivo de la dependencia entre dos variables categóricas.

### 7. Descripción numérica de la distribución conjunta de dos variables estadísticas.

- 7.1. Características marginales y condicionadas.
- 7.2. Curvas de regresión y coeficiente de correlación.
- 7.3. Ajuste lineal y predicción.

### 8. Introducción a las series temporales.

## 8.1. La descomposición clásica.

### Actividades formativas y Metodología

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
Clases de problemas	8	0,32	
Clases teóricas	18	0,72	
Estudiar conceptos de teoría, resolver problemas a mano y con R	84	3,36	
Prácticas con ordenador	30	1,2	

El trabajo de aula, teoría y problemas, se complementará con prácticas de ordenador donde se utilizará el paquete estadístico R.

En el Moodle del curso los alumnos encontrarán la planificación de la asignatura, las listas de problemas y las prácticas, así como eventuales cambios de aula, horarios, etc.

Es importante tener en cuenta que el CampusVirtual no es una web estática sino que se irá actualizando a lo largo del curso.

Se procurará introducir en la parte más práctica de la asignatura, el análisis y comparación de datos estadísticos por sexo, comentando, en su caso, en el aula las causas y los mecanismos sociales y culturales que pueden sustentar las desigualdades observadas.

\*La metodología docente propuesta puede experimentar alguna modificación en función de las restricciones a la presencialidad que impongan las autoridades sanitarias

Nota: se reservarán 15 minutos de una clase dentro del calendario establecido por el centro o por la titulación para que el alumnado rellene las encuestas de evaluación de la actuación del profesorado y de evaluación de la asignatura o módulo.

### Evaluación

#### Actividades de evaluación continuada

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Entrega de ejercicios realizados amb ordenador	15%	2	0,08	CM05, CM06, KM07
Primer parcial de teoría i problemas	20%	2	0,08	
Primera prueba de resolución de problemas con ordenador	15%	2	0,08	CM05, CM06, KM07

Segunda prueba de resolución de problemas con ordenador	25%	2	0,08
Segundo parcial de teoría i problemas	25%	2	0,08

La nota final de la asignatura F se obtendrá a partir de:

- 1) Las notas de los dos exámenes parciales de teoría y problemas, TP1 y TP2, con pesos respectivos 20% y 25%.
- 2) Las notas de las dos pruebas con ordenador, O1 y O2, con pesos respectivos 15% y 25%.
- 3) La asistencia a las sesiones prácticas con ordenador y entregas que se propongan, PC, con un peso del 15%. Esta parte no es recuperable.

La nota final de la asignatura se obtiene haciendo la media ponderada

$$F = 0,2 TP1 + 0,15 O1 + 0,25 TP2 + 0,25O2 + 0,15 PC.$$

Requisito para superar la asignatura con la media anterior, las notas TP1, TP2, O1, y O2 deben ser mayores o iguales a 4.

Habrán dos pruebas de síntesis para aquellos estudiantes que no aprueben la asignatura ( $F < 5$ ) o bien no cumplan los requisitos mencionados ( $O2, TP1, TP2 \geq 4$  y  $O1 \geq 3,5$ ):

- Una prueba de síntesis STP de todo el temario de teoría y problemas, para los estudiantes que tengan alguna de las notas TP1 o TP2 de menos de 4 o suspendan la asignatura a causa de teoría y problemas.
- Una prueba de síntesis SO de todas las prácticas, para aquellos estudiantes que tengan menos de 4 en O2 o menos de 3.5 en O1 o bien suspendan la asignatura a causa de las prácticas.

Su nota final será  $F = 0,45 STP + 0,40 SO + 0,15 PC$

(en caso que sólo necesiten presentarse a una de las dos pruebas de síntesis, se substituirá la nota del otro examen de síntesis por la media ponderada de los dos parciales ya aprobados).

Si un estudiante no se presenta en ningún parcial ni a el aprobado de síntesis, se calificará como "No Evaluable".

Sin perjuicio de otras medidas disciplinarias que se estimen oportunas, y de acuerdo con la normativa Académica vigente, se calificarán con un cero las irregularidades cometidas por el estudiante que puedan conducir a una variación de la calificación de un acto de evaluación. Por lo tanto, plagiar, copiar o dejar copiar una práctica o cualquier otra actividad de evaluación implicará suspender con un cero y no se podrá recuperar en el mismo curso académico. Si esta actividad tiene una nota mínima asociada, entonces la asignatura quedará suspendida.

Después de las segundas pruebas parciales otorgarán las matrículas de honor que se consideren claras.

Estas matrículas serán ya definitivas. Si el número máximo de matrículas permitido no se ha alcanzado, se reconsiderará la posibilidad de otorgar más después del examen de recuperación.

El alumnado que se haya acogido a la modalidad de evaluación única deberá realizar dos exámenes globales de la asignatura: una prueba de teoría y de problemas y otra prueba con ordenador, utilizando el software R. Estos dos exámenes se realizarán el mismo día y hora que los correspondientes al segundo parcial de la asignatura. Ese día el estudiante podrá entregar los ejercicios de las entregas de prácticas que se hayan

programado a lo largo del curso, cuyo enunciado encontrará en Moodle. La ponderación para la nota final será de 45% del examen de teoría y problemas, 40% del examen de prácticas y 15% de las entregas. El estudiante podrá ser convocado posteriormente a una revisión oral de sus exámenes y entregas con las profesoras de la asignatura. Si se obtiene una nota inferior a 5, podrá recuperarse el mismo día, hora y lugar que se realice la recuperación del resto de alumnos del curso. Las ponderaciones serán las mismas.

## Bibliografía

Manual de teoría

X. BARDINA, M. FARRÉ, Estadística descriptiva, Manuals, 54 Servei de Publicacions, UAB

Bibliografía:

A.J.B. ANDERSON, Interpreting Data. A first course in Statistics, Ed Chapman and Hall, 1989.

R Tutorial. An R introduction to statistics. (2016). [www.r-tutor.com](http://www.r-tutor.com)

E. CASA ARUTA, Problemas de Estadística Descriptiva, Ed. Vicens Vives.

R. JOHNSON, P. KUBY, Estadística elemental: Lo esencial, Ed Thomson, 1999.

B. PY, Statistique Descriptive, Ed Económica, 1988.

M. SPIEGEL, Estadística, Teoría y 875 problemas resueltos, Schaum-McGraw-Hill, 1990.

V. ZAIATS, M.L. CALLE i R. PRESAS, Probabilitat i Estadística. Exercicis I, Eumo Ed, 1998.

Bibliografía complementaria.

G. CALOT, Curso de Estadística Descriptiva. Ed Paraninfo, 1988.

FERNÁNDEZ, J.M. CORDERO, A. C'ORDOBA, Estadística Descriptiva, ed ESIC 1996.

L.C HAMMILTON, Modern Data Analysis, Brooks/Cole Publishing Company, 1990.

P.G. HOEL i R.J. JESSEN, Estadística básica para negocios y economía, Compañía Editorial Continental, Mexico, 1993.

R.K. PEARSON, Exploratory Data Analysis using R. Data Mining and Knowledge Discovery Series, Chapman & Hall/CRC, 2018.

D. PEÑA SÁNCHEZ DE RIVERA, Estadística. Modelos y métodos. 1. Fundamentos i 2. Modelos lineales y series temporales, Alianza Editorial 1995. (2 volúmenes)

## Software

R i RStudio

## Lista de idiomas

Nombre	Grupo	Idioma	Semestre	Turno
(PLAB) Prácticas de laboratorio	1	Catalán	primer cuatrimestre	tarde
(PLAB) Prácticas de laboratorio	2	Catalán	primer cuatrimestre	tarde
(TE) Teoría	1	Catalán	primer cuatrimestre	tarde