

**Proyecto/Guía docente de Estadística I**

Asignatura	Estadística I		
Materia	Estadística y Econometría		
Módulo			
Titulación	Programa de Estudios conjuntos de Derecho y Administración y Dirección de Empresas		
Plan	482	Código	46373
Periodo de impartición	Semestre 2	Tipo/Carácter	Formación Básica
Nivel/Ciclo		Curso	Curso 2
Créditos ECTS	6		
Lengua en que se imparte	Castellano		
Profesor/es responsable/s	Isabel Gómez Valle		
Datos de contacto (E-mail, teléfono...)	igomez@uva.es 983423319 Despacho 227 (Facultad CC EE y EE)		
Departamento	Economía Aplicada		

1. Situación / Sentido de la Asignatura

1.1 Contextualización

Esta asignatura pretende proporcionar una formación estadística básica en el análisis descriptivo de datos y en la modelización probabilística, con el fin de servir de herramienta para el análisis y la investigación aplicada en Economía.

La asignatura tiene un marcado carácter instrumental y por ello es fundamental su interrelación con otras asignaturas de la titulación, de forma que los contenidos estadísticos se apliquen en el ámbito de la Economía. Su ubicación en el plan de estudios favorece este objetivo, al impartirse en el primer curso (segundo cuatrimestre) de la titulación.

No obstante, hay que tener en cuenta que es la primera asignatura en la materia de Estadística y Econometría en el plan de estudios, de forma que se pretende conseguir homogeneizar los conocimientos adquiridos en niveles educativos anteriores, alcanzar unos conocimientos básicos y facilitar la comprensión de nuevas técnicas estadísticas.

1.2 Relación con otras materias

Materia básica para la realización de todo tipo de análisis empírico de las variables económicas.

1.3 Prerrequisitos

Ninguno

2. Competencias

2.1 Generales

- G1. Poseer y comprender conocimientos básicos de la Economía y la Empresa que, partiendo de la base de la Educación Secundaria General, alcancen el nivel propio de los libros de texto avanzados e incluyan, también, algunos aspectos que se sitúan en la vanguardia de la Ciencia Económica y del ámbito de la empresa.
- G2. Saber aplicar los conocimientos adquiridos a su trabajo de forma profesional, y poseer las competencias que suelen demostrarse mediante la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas de carácter económico-empresarial.
- G3. Tener la capacidad de reunir e interpretar datos e información relevante desde el punto de vista económico-empresarial para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas de índole social, científica o ética.
- G4. Poder transmitir (oralmente y por escrito) información, ideas, problemas y soluciones relacionados con asuntos económico-empresariales, a públicos especializados y no especializados de forma, ordenada, concisa, clara, sin ambigüedades y siguiendo una secuencia lógica.
- G5. Poseer las habilidades de aprendizaje necesarias que permitan emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

2.2 Específicas

- E4. Conocer los instrumentos y herramientas disponibles, así como sus ventajas e inconvenientes, para diseñar políticas y estrategias empresariales en el ámbito general de la organización o en cuanto a financiación e inversión, operaciones, capital humano y comercialización, a la vez que comprender sus efectos sobre los objetivos empresariales y el reflejo contable de sus resultados.
- E5. Conocer los elementos clave para el asesoramiento científico y técnico en la administración y dirección de empresas y otras organizaciones de acuerdo con las necesidades sociales, los objetivos correspondientes, la legislación vigente y la responsabilidad social de las empresas.



- E6. Poseer conocimientos sobre los diferentes métodos cuantitativos y cualitativos para el análisis, evaluación y predicción en la administración y dirección de empresas y otras organizaciones.
- E8. Recopilar e interpretar diversas fuentes de información (bibliográficas, estadísticas, etc.) mediante diferentes herramientas.
- E9. Aplicar con rigor la técnica de análisis adecuada en la resolución de problemas en la administración y dirección de empresas y otras organizaciones.
- E10. Formular hipótesis y previsiones sobre una idea de negocio y su articulación jurídica, siendo capaz de convertirla en un proyecto empresarial (aprender a emprender).
- E11. Redactar proyectos y planes de dirección global o referidos a áreas funcionales de las organizaciones, incluyendo, en su caso, propuestas de mejora.

3. Objetivos

Parte I: Estadística Descriptiva

Ver epígrafe 4, Bloque 1, apartado b)

Parte II: Probabilidad y distribuciones

Ver epígrafe 4, Bloque 2, apartado b)

4. Contenidos y/o bloques temáticos

Bloque 1: “Estadística Descriptiva”

Carga de trabajo en créditos ECTS:

a. Contextualización y justificación

Para cumplir con el objetivo de la Estadística de resumir la información contenida en un conjunto de datos y hallar regularidades en los mismos, se requiere que la información recogida sea clasificada de forma ordenada y sistemática. El análisis unidimensional pretende introducir al alumno en el manejo de datos, enseñarle a organizar y presentar las observaciones de una variable mediante la construcción de tablas de frecuencias o gráficos, y a resumir dicha información mediante medidas numéricas.

En la economía es posible descubrir relaciones entre las variables económicas, de manera que el comportamiento de una variable viene determinado, en parte, por el comportamiento de otra (u otras). Aproximar el tipo de relación existente y cuantificarla resulta relevante para poder formular predicciones sobre el comportamiento de esa variable y ayudar en la toma de decisiones. El análisis bidimensional introduce al alumno en el análisis de regresión que permite modelizar la relación de dependencia entre variables.

b. Objetivos de aprendizaje

- Poner a prueba y mejorar sus habilidades en la búsqueda de datos estadísticos, con la ayuda de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación.
- Aprender en qué situaciones son adecuadas unas u otras herramientas estadísticas y obtener las características descriptivas más relevantes de los datos analizados.
- Comprender los resultados estadísticos obtenidos y argumentar sus conclusiones.
- Usar programas informáticos que faciliten los cálculos en el análisis de datos.
- Manejar las distribuciones conjuntas bidimensionales.

c. Contenidos

Tema 1.- Estadística Descriptiva: una variable

- 1.1 Conceptos básicos
- 1.2 Variables cualitativas
- 1.3 Variables cuantitativas
- 1.4 Medidas de posición, dispersión y forma
- 1.5 Medidas de concentración

Tema 2.- Estadística descriptiva: dos variables

- 2.1 Conceptos básicos
- 2.2 Variable cualitativa frente a variable cualitativa
- 2.3 Variable cualitativa frente a variable cuantitativa
- 2.4 Variable cuantitativa frente a variable cuantitativa

d. Métodos docentes

Clase magistral

Se expondrá el contenido de los distintos temas del programa a través de presentaciones en pantalla que estarán disponibles para el alumno con antelación. Se explicarán los conceptos teóricos y se mostrarán ejemplos para facilitar su comprensión

Clases prácticas en aula y laboratorio

Se realizarán ejercicios y problemas sobre el contenido teórico. En el laboratorio de informática se realizarán problemas de análisis de datos reales con la hoja de cálculo Excel.

e. Plan de trabajo

En líneas generales, el plan de trabajo se desarrollará de la siguiente manera:

Se iniciará con unas **clases magistrales de teoría** que expliquen los fundamentos teóricos, en los que darán las pautas que tienen que seguir los alumnos para su posterior estudio y se les motivará para que expongan sus comentarios y sus dudas.

Se continuará con **clases prácticas** en las que se utilizarán los métodos de aprendizaje basado en problemas y el análisis de casos. Se resolverán ejercicios para que los alumnos asimilen y afiancen los conocimientos adquiridos y aprendan a distinguir las técnicas estadísticas que deben aplicarse. Al mismo tiempo, se pretende que los alumnos se familiaricen con la exposición de los resultados de sus ejercicios a partir de la organización que requiere la resolución de un problema de forma autónoma o bien, con la discusión y presentación conjunta de la resolución de problemas en grupos.

Adicionalmente, se impartirán clases **prácticas de laboratorio** en el aula de informática para que los alumnos aprendan el manejo de software estadístico con el que aplicar las técnicas aprendidas. Esto permitirá, adicionalmente, introducir a los alumnos en la búsqueda de datos estadísticos para su posterior análisis.

Singularización para el curso 2021-2022:

La modalidad de docencia, presencial o bimodal, dependerá de la situación sanitaria vigente. Adicionalmente, las tutorías se desarrollarán de forma individual y también en grupo, y podrán ser presenciales o por videoconferencia (online) según lo permita la situación.

f. Evaluación

Véase epígrafe 7.



g Material docente

g.1 Bibliografía básica

Teoría:

MARTÍN-GUZMÁN, P., TOLEDO, I., LÓPEZ, F.J. y BELLIDO, N. (2006): *Manual de estadística descriptiva*. Ed. Thomson, Navarra.

MARTÍN PLIEGO, F.J. (2011): *Introducción a la Estadística Económica y Empresarial (Teoría y práctica)*, Ed. AC, Madrid

MONTIEL, A.M., RÍUS, F. y BARÓN, F.J. (1997): *Elementos básicos de estadística económica y empresarial*. Ed. Prentice Hall, Madrid.

Práctica:

CARRASCAL, U. (2010): *Estadística descriptiva con Microsoft Excel 2010*. Editorial Ra-Ma. Madrid.

CASTILLO, I. y GUIJARRO, M. (2006): *Estadística descriptiva y cálculo de probabilidades*. Ed. Pearson Educación, Madrid.

SARABIA, J. M. (2000): *Curso Práctico de Estadística 2ª Ed.* Civitas ediciones, Madrid.

Enlace a la plataforma *Leganto* de la Biblioteca:

https://buc-uva.alma.exlibrisgroup.com/leganto/public/34BUC_UVA/lists/4702632680005774?auth=SAML&session=4702632700005774

g.2 Bibliografía complementaria

PEÑA, D. y ROMO, J. (1997): *Introducción a la Estadística para las Ciencias sociales*. Ed. MacGraw Hill, Madrid.

SARABIA, J.M. y PASCUAL, M. (2005): *Curso básico de Estadística para Economía y Administración de empresas*, Universidad de Cantabria, Santander.

Enlace a la plataforma *Leganto* de la Biblioteca:

https://buc-uva.alma.exlibrisgroup.com/leganto/public/34BUC_UVA/lists/4702632680005774?auth=SAML&session=4702632770005774

g.3 Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)

Pizarra estándar, cañón de proyección, ordenador, software de presentación y estadístico, pizarra digital, campus virtual para material de temas, tutorías, autoevaluación, cuestionarios en Socrative y Kaltura accesibles desde el blog <http://bit.ly/est1des> y vídeos de apoyo <http://bit.ly/estadisticauva>

h. Recursos necesarios

Aula con ordenador con programas de Microsoft Office, proyector/pizarra, conexión a internet para clases teóricas y prácticas y cualquier otro periférico que permita, si fuese necesario, la retransmisión síncrona por videoconferencia. Campus virtual con capacidad suficiente para afrontar con garantías la docencia y la evaluación en un escenario de nueva normalidad.

**i. Temporalización**

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
2,5	6 semanas

Bloque 2: Probabilidad y Distribuciones de probabilidadCarga de trabajo en créditos ECTS: **a. Contextualización y justificación**

Los contenidos de del Bloque 1 nos permiten describir, ordenar, resumir, y extraer características de los datos que proporciona un experimento o de la observación de un fenómeno económico. La probabilidad nos ayuda a extraer conclusiones más generales de los fenómenos que generan esos datos y permite obtener esquemas de comportamiento probabilístico que se ajusten razonablemente a dichos datos.

Se trata ya de elaborar y utilizar pequeños modelos que organicen la información en un entorno de incertidumbre, tanto en el campo continuo como en el discreto, y de aplicar dichos modelos al cálculo de las posibilidades de ocurrencia de sucesos de interés o a la medición del riesgo inherente en muchos fenómenos económicos.

La aplicación de estas herramientas al campo económico y empresarial permitirá iniciarse en la construcción de modelos probabilísticos para variables de interés en dicho terreno.

No se aborda en esta asignatura la elección entre modelos probabilísticos alternativos, contenidos que se desarrollarán en la asignatura Estadística II de esta misma materia, y que utilizarán las habilidades adquiridas en este bloque.

b. Objetivos de aprendizaje

- Entender los desarrollos teóricos que conlleva el incorporar la incertidumbre en el comportamiento de las variables estadísticas y adecuar las propuestas formales a la información empírica disponible.
- Desarrollar la capacidad de abstracción que requiere el uso de modelos probabilísticos.
- Familiarizarse con los conceptos básicos del cálculo de probabilidades.
- Conocer las principales distribuciones de probabilidad univariantes, discretas y continuas, y saber identificar algunos fenómenos del ámbito económico donde estos modelos pueden resultar adecuados.
- Usar programas informáticos que faciliten el manejo de distribuciones de probabilidad.

c. Contenidos**Tema 3.- Cálculo de probabilidades**

- 3.1 Experimentos aleatorios. Sucesos
- 3.2 Definición de probabilidad
- 3.3 Propiedades de las probabilidades
- 3.4 Algunos tipos de espacios probabilísticos
- 3.5 Probabilidad condicionada e independencia estadística
- 3.6 Composición de experimentos. Probabilidad para el experimento compuesto

Tema 4.- Variables aleatorias unidimensionales

- 4.1 Definición de variable aleatoria
- 4.2 Variables aleatorias discretas
- 4.3 Variables aleatorias continuas
- 4.4 Características de una variable aleatoria unidimensional
- 4.5 Algunos modelos probabilísticos unidimensionales



Tema 5.- Variables aleatorias bidimensionales

- 5.1 Definición de variable aleatoria bidimensional
- 5.2 Variables aleatorias bidimensionales discretas
- 5.3 Variables aleatorias bidimensionales continuas
- 5.4 Características de una variable aleatoria bidimensional
- 5.5 Distribuciones de sumas de variables aleatorias tipo

d. Métodos docentes

Clase magistral

Se expondrá el contenido de los distintos temas del programa a través de presentaciones en pantalla que estarán disponibles para el alumno con antelación. Se explicarán los conceptos teóricos y se mostrarán ejemplos para facilitar su comprensión.

Clases prácticas

Se realizarán ejercicios y problemas sobre el contenido teórico.

e. Plan de trabajo

En líneas generales, el plan de trabajo se desarrollará de la siguiente manera:

Se iniciará con unas **clases magistrales de teoría** que expliquen los fundamentos teóricos, en los que darán las pautas que tienen que seguir los alumnos para su posterior estudio y se les motivará para que expongan sus comentarios y sus dudas.

Se continuará con unas **clases prácticas** en las que se utilizarán los métodos de aprendizaje basado en problemas y el análisis de casos. Se resolverán ejercicios para que los alumnos asimilen y afiancen los conocimientos adquiridos y aprendan a distinguir las técnicas estadísticas que deben aplicarse. Al mismo tiempo, se pretende que los alumnos se familiaricen con la exposición de los resultados de sus ejercicios a partir de la organización que requiere la resolución de un problema de forma autónoma o bien, con la discusión y presentación conjunta de la resolución de problemas en grupos.

f. Evaluación

Véase epígrafe 7.

g Material docente

g.1 Bibliografía básica

Teoría:

MONTIEL, A.M., RÍUS, F. y BARÓN, F.J. (1997): *Elementos básicos de estadística económica y empresarial*. Ed. Prentice Hall, Madrid.

PEÑA, D. (2005): *Fundamentos de Estadística*. Alianza Editorial, Madrid.

PEÑA, D. y ROMO, J. (1997): *Introducción a la Estadística para las Ciencias sociales*. Ed. MacGraw Hill, Madrid.

Práctica:

CASAS SÁNCHEZ, J.M. y OTROS (2006). *Ejercicios de estadística descriptiva y probabilidad*. Ed. Pirámide, Madrid.

FERNÁNDEZ-ABASCAL, H., GUIJARRO, M., ROJO, J.L. y SANZ, J.A. (1995): *Ejercicios de cálculo de Probabilidades*. Ed. Ariel Matemática, Barcelona.

SARABIA, J. M (2000). *Curso práctico de Estadística*. Ed. Civitas, Madrid.

Enlace a la plataforma *Leganto* de la Biblioteca:

https://buc-uva.alma.exlibrisgroup.com/leganto/public/34BUC_UVA/lists/4702632680005774?auth=SAML&session=4702632810005774

g.2. Bibliografía complementaria

CANAVOS, G.C. (2001) *Probabilidad y Estadística: aplicaciones y métodos*. Ed. McGraw Hill. Madrid.

CASAS SANCHEZ, J.M. (2000) *Estadística. 1, Probabilidad y distribuciones*. Ed. Centro de Estudios Ramón Areces, Madrid.

DE LA HORRA, J (2001): *Estadística Aplicada*. Ed. Díaz de Santos, Madrid.

Enlace a la plataforma *Leganto* de la Biblioteca:

https://buc-uva.alma.exlibrisgroup.com/leganto/public/34BUC_UVA/lists/4702632680005774?auth=SAML§ion=4702632880005774

g.3 Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)

Pizarra estándar, cañón de proyección, ordenador, software de presentación y estadístico, pizarra digital, campus virtual para material de temas, tutorías, autoevaluación, cuestionarios en Socrative y Kaltura accesibles desde el blog <http://bit.ly/est1pro> y videos de apoyo <http://bit.ly/estadisticauva>

h. Recursos necesarios

Aula con ordenador con programas de Microsoft Office, proyector/pizarra, conexión a internet para clases teóricas y prácticas y cualquier otro periférico que permita, si fuese necesario, la retransmisión síncrona por videoconferencia. Campus virtual con capacidad suficiente para afrontar con garantías la docencia y la evaluación en un escenario de nueva normalidad.

i. Temporalización

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
3,5	8 semanas

5. Métodos docentes y principios metodológicos

Clase magistral

Exposición del contenido de cada tema a través de presentaciones en pantalla que estarán disponibles para el alumno con antelación.

Aprendizaje basado en problemas y análisis de casos

Realización de problemas sobre el contenido teórico y sobre temas concretos de especial relevancia.

6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

ACTIVIDADES PRESENCIALES	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clases teórico-prácticas (T/M)	40	Estudio y trabajo autónomo individual	90
Laboratorios (L)	16		
Evaluación	4		
Total presencial	60	Total no presencial	90

7. Sistema y características de la evaluación

Se realizarán tres exámenes: un examen parcial, al terminar la 1º parte de la asignatura; un examen final de toda la asignatura, en la fecha oficial en el calendario de exámenes de la convocatoria ordinaria; un examen final de toda la asignatura, en la fecha oficial en el calendario de exámenes de la convocatoria extraordinaria. Los contenidos y criterios de evaluación de cada examen se describen en la siguiente tabla:

Bloque temático	Contenido	Peso en la nota final	Instrumento/Procedimiento
1ª PARTE: Estadística Descriptiva	Temas 1 y 2	40%	Examen de resolución de ejercicios con ayuda de Excel
2ª PARTE: Probabilidad y Distribuciones	Tema 3, 4 y 5	60%	Examen de resolución de ejercicios y/o cuestiones teórico-prácticas y/o cuestiones tipo test.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

• Examen Parcial (aprox. mediados de abril)*

Al terminar la materia correspondiente a la 1ª parte de la asignatura (*Estadística Descriptiva*), se realizará un examen de dicha materia con las siguientes condiciones:

- Quien apruebe este examen (al menos un 5 sobre 10), aprueba la 1º parte de la asignatura y conserva esta nota para los siguientes exámenes. Por tanto, no necesita volver a examinarse de la 1ª parte en el examen final, salvo que quiera subir su nota, en cuyo caso, su nota de la 1º parte será la que saque en el último examen al que se presente.
- Quien suspenda este examen, tendrá que volver a examinarse de la 1ª parte de la asignatura en el examen final, para poder aprobar la asignatura.

• Examen final - Convocatoria ordinaria**

Este examen constará de dos pruebas: una prueba de la 1ª Parte (*Estadística Descriptiva*), que valdrá el **40%** de la nota total y otra de la 2ª Parte (*Probabilidad y Distribuciones*), que valdrá el **60%** de la nota total. La asignatura se aprueba si la nota total es al menos un 5 sobre 10, habiéndose obtenido al menos un 4 sobre 10 en cada parte.

Quien haya aprobado el Examen Parcial conserva la nota de la 1ª parte (*Bloque I. Estadística Descriptiva*) y la nota de la convocatoria ordinaria se calculará como se ha descrito en el párrafo anterior.

Quien suspenda en la convocatoria ordinaria, pero apruebe una de las dos partes (saque al menos un 5 sobre 10 en una de las dos partes), conservará la nota de la parte aprobada para la convocatoria extraordinaria.

• Examen final - Convocatoria extraordinaria**

Realizarán este examen quienes hayan suspendido la asignatura en la convocatoria ordinaria.

Este examen constará de dos pruebas: una prueba de la 1ª Parte (*Estadística Descriptiva*), que valdrá el **40%** de la nota total y otra de la 2ª Parte (*Probabilidad y Distribuciones*), que valdrá el **60%** de la nota total. La asignatura se aprueba si la nota total es al menos un 5 sobre 10, habiéndose obtenido al menos un 4 sobre 10 en cada parte.

Quien, habiendo suspendido la asignatura en la convocatoria ordinaria, tuviera aprobada una de las dos partes, podrá examinarse en esta convocatoria únicamente de la parte que tenga suspenso.

* La fecha se confirmará al comienzo del curso y se comunicará a los estudiantes con suficiente antelación a través del Campus Virtual.

** Los alumnos que no llegan al mínimo en una de las dos partes, suspenden la asignatura y su nota final será el mínimo entre 4,5 y la nota que les correspondería si se les hiciera la media de las dos partes.