



Universidad
de Alcalá

GUÍA DOCENTE

Estadística Empresarial II

**Doble Grado en Derecho y
Administración y Dirección de
Empresas**

Universidad de Alcalá

Curso Académico 2022/2023

Segundo Curso – Primer Cuatrimestre

GUÍA DOCENTE

Nombre de la asignatura:	Estadística Empresarial II
Código:	403001
Titulación en la que se imparte:	Doble Grado en Derecho y Administración y Dirección de Empresas
Departamento y Área de Conocimiento:	Departamento de Economía Área de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa
Carácter:	BÁSICA
Créditos ECTS:	6 Créditos
Curso y cuatrimestre:	Segundo Curso – Primer Cuatrimestre
Profesorado:	Ana Isabel Zamora Sanz
Horario de Tutoría:	Cita previa mediante correo en el Aula Virtual de la asignatura
Idioma en el que se imparte:	Español

1a. PRESENTACIÓN

La Estadística juega un papel muy importante en el desarrollo de la sociedad. Por tal motivo, su enseñanza está incorporada en muchas titulaciones universitarias; en particular, es una de las materias básicas incluidas en los Planes de Estudio relacionados con la Administración y Dirección de Empresas (ADE), la Contabilidad y Finanzas (Cyf) y la Economía vigentes en la actualidad en todas las Universidades españolas. Desde un punto de vista formativo, pueden señalarse dos tipos de razones que justifican la enseñanza de la Estadística:

La estadística juega un papel muy importante en el desarrollo de la sociedad. Por tal motivo, su enseñanza está incorporada en muchas titulaciones universitarias. En particular es una de las materias incluidas en los planes de estudio relacionados con la Administración y Dirección de Empresas (ADE) y la Economía vigentes en la actualidad en todas las universidades españolas. Desde un punto de vista formativo, pueden señalarse dos tipos de razones que justifican la enseñanza de la Estadística:

1. La Estadística es útil para la futura actividad profesional en el ámbito económico-empresarial.
2. La Estadística es una parte de la educación general deseable para todos los ciudadanos.

En efecto, los profesionales del mundo de la economía y de la empresa manejan habitualmente gran cantidad de datos numéricos que requieren un tratamiento adecuado con el fin de que realmente resulten informativos y sirvan de utilidad en la toma de decisiones. Asimismo, los medios de comunicación nos ofrecen diariamente noticias basadas en información estadística relativas a diferentes ámbitos de la actualidad social y económica (cifras de paro, audiencias de televisión, encuestas de opinión,...) que deben ser interpretadas adecuadamente por los ciudadanos.

Los estudios de Estadística en el Doble Grado de Derecho y Administración y Dirección de Empresas en la Universidad de Alcalá se organizan a través de dos asignaturas básicas:

- En el segundo cuatrimestre del primer curso se imparte la asignatura Estadística I (9 créditos ECTS) en la Facultad de Ciencias Económicas, Empresariales y Turismo (Campus Histórico de Alcalá). En ella se presentan las principales herramientas de la Estadística Descriptiva, con aplicaciones económico-empresariales, así como los contenidos básicos del Cálculo de Probabilidades, de las variables aleatorias y de las principales distribuciones de probabilidad.
- En el primer cuatrimestre del segundo curso se imparte la asignatura Estadística Empresarial II (6 créditos ECTS) en la Facultad de Derecho. En esta asignatura se estudian las distribuciones en el muestreo, los métodos de estimación puntual y por intervalos de confianza, así como los contrastes de hipótesis paramétricas y no paramétricas más utilizadas en la práctica.

Además de la interconexión entre las asignaturas de estadística propiamente dichas y, como consecuencia natural de su papel de materia instrumental dentro del plan de estudios, los conocimientos que proporcionan estas materias son utilizados en otras asignaturas más específicas de la titulación.

Prerrequisitos y Recomendaciones:

Conocimientos de matemática aplicada que incluyan las operaciones habituales de los alumnos y alumnas de bachillerato, así como la diferenciación en una y dos variables

1b. PRESENTATION

Business Statistics I is taught in the second semester of the first year at the Faculty of Economics, Business and Tourism Sciences (at the Historic Campus in Alcalá). It introduces the main tools of descriptive statistics, with economic and business applications as well as the basic contents of the probability calculus, random variables, and probability distributions models. The tools studied in these courses are used for specific purposes by some other courses during the degree.

Prerequisites and Recommendations:

Knowledge of applied mathematics that include the usual operations as well as differentiation in one and two variables.

2. COMPETENCIAS

Competencias básicas generales

Básicas generales

CB1	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
------------	--

CB2	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
CB3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
CB4	Que los estudiantes puedan transmitir información, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
CB5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
CG1	Capacidad para la resolución de problemas del entorno empresarial.
CG2	Capacidad de análisis y síntesis de temas económicos y empresariales.
CG3	Capacidad de organización y planificación empresarial.
CG4	Habilidad para analizar y buscar información proveniente de diversas fuentes empresariales.
CG5	Capacidad de tomar decisiones empresariales.
CG6	Compromiso ético en el trabajo.
CG7	Capacidad para trabajar en equipo.
CG8	Trabajar en entornos empresariales de presión.
CG9	Motivación por la calidad en el ámbito de la empresa.
CG10	Capacidad de adaptación a nuevas situaciones.
CG11	Compromiso con el desarrollo de los Derechos Humanos, los principios democráticos, la igualdad entre mujeres y hombres, la solidaridad, la protección mediambiental y con fomento de la cultura de la paz.
CG12	Capacidad de utilizar el idioma inglés para la búsqueda de información y empleo de recursos en ese idioma, y en la elaboración y presentación de actividades académicas.

Competencias transversales:

Transversales:	
CT1	Adquirir técnicas y habilidades relacionadas con el ejercicio profesional, incluyendo la aplicación de la normativa deontológica que proceda.
CT2	Conocer los recursos disponibles para el acceso a la información y emplearlos con eficacia.
CT3	Adquirir destrezas comunicativas orales y escritas en lenguas modernas, tanto en un entorno profesional como en otro tipo de contextos.
CT4	Comprender las ideas y argumentos que se expresan en una lengua extranjera, por escrito y de manera oral, tanto en situaciones cotidianas como en contextos profesionales y especializados.
CT5	Manejar de manera avanzada las herramientas ofimáticas utilizadas con mayor frecuencia en un entorno profesional (procesador de textos, bases de datos y hojas de cálculo) y utilización avanzada de programas de comunicación electrónica, navegación y búsqueda de datos (correo electrónico e Internet).
CT6	Diseñar presentaciones utilizando programas informáticos y capacidad de estructurar la información de manera adecuada y transmitirla con claridad y eficiencia, con un conocimiento básico del funcionamiento de las redes de transmisión de datos.
CT7	Conocer las principales técnicas de dirección, resolución de conflictos, selección laboral y motivación de equipos humanos en un entorno laboral con una utilización de estrategias eficaces en la gestión del tiempo
CT8	Planificar y desarrollar una investigación en un determinado campo de estudio, de acuerdo con los requisitos académicos y científicos que le sean propios.
CT9	Conocer la historia de la Universidad de Alcalá, e funcionamiento de las instituciones

	europas y la realidad histórica, social, económica y cultura de los países europeos e iberoamericanos.
--	--

Competencias específicas:

ESPECÍFICAS	
CE18	Desarrollar la capacidad de análisis de la realidad económico-empresarial. Manejar y aplicar las técnicas instrumentales adecuadas para contrastar la validez empírica de distintas teorías económicas y de gestión de empresa
CE5	Adquirir los conocimientos básicos de Estadística Descriptiva, Probabilidad. Inferencia Estadística.
CE6	Describir e interpretar datos estadísticos aplicando métodos de estimación puntuales y por intervalos de confianza, postulando hipótesis estadísticas paramétricas y contrastarlas
CE8	Reforzar y/o adquirir capacidades Matemática Básicas para el Análisis y la Gestión Empresarial.
CE9	Utilizar y aplicar el lenguaje y los modelos matemáticos en ambientes empresariales

Resultados de aprendizaje de la asignatura

La materia Estadística Empresarial II es una asignatura que permite al alumno aplicar el cálculo de probabilidades y los conceptos de variables aleatorias a la Inferencia Estadística.

Con esta asignatura se busca: 1.- Que el alumno entienda el concepto de muestra aleatoria. 2.- Que sepa hacer estimaciones puntuales utilizando diferentes métodos de estimación. 3.- Qué comprendan el concepto de Intervalo de Confianza y que interprete los resultados. 4.- Que postule hipótesis y que sepa contrastarlas.

3. CONTENIDOS

Bloques de contenido	Total de clases, créditos u horas
<p>Introducción a la Inferencia Estadística</p> <p>Tema 1.- DISTRIBUCIÓN DE ESTIMADORES EN EL MUESTREO. Introducción. Distribuciones asociadas a normal. Distribución χ^2 de Pearson. Distribución t de Student. Distribución F de Snedecor. Manejo de tablas. Muestra aleatoria. Parámetros poblacionales y estadísticos muestrales. Distribución muestral de un estadístico. Distribución de la media muestral y la varianza muestral en poblaciones normales. Distribución de la proporción muestral. Cuadro resumen de los estimadores notables.</p> <p>Tema 2.- ESTIMACIÓN PUNTUAL Introducción a la Inferencia Estadística. Definición de estadístico y estimador. Estimadores más empleados. Propiedades de los estimadores: estimadores centrados o insesgados, estimadores insesgados de mínima varianza, eficientes, consistentes y suficientes. Métodos de obtención de estimadores puntuales: Método de los momentos y propiedades. Método de la máxima verosimilitud y propiedades. Otros métodos.</p> <p>Tema 3.- ESTIMACIÓN POR INTERVALOS DE CONFIANZA. Introducción. Método general para la construcción de intervalos de confianza. Intervalos de confianza en poblaciones normales. Intervalos de confianza para muestras grandes. Selección del tamaño de la muestra. Cuadro resumen de los intervalos de confianza.</p> <p>Tema 4.- CONTRASTE DE HIPÓTESIS. Introducción. Tipos de hipótesis. Región crítica y región de aceptación. Errores de tipo I y de tipo II. Potencia de un contraste. Contrastes de significación y p-valor. Fases a realizar en un contraste de hipótesis. Relación entre los contrastes de hipótesis y los intervalos de confianza. Diferentes contrastes paramétricos en poblaciones normales. Cuadro resumen de los contrastes de hipótesis paramétricos.</p> <p>Tema 5.- ANÁLISIS DE LA VARIANZA. Introducción. Análisis de la varianza para una clasificación simple. Análisis de la varianza para una clasificación doble. Otros diseños estadísticos.</p> <p>Tema 6.- CONTRASTES NO PARAMÉTRICOS Introducción. Contrastes de bondad de ajuste: Contraste χ^2 de Pearson. Contraste de Kolmogorov-Smirnov. Contraste de Lilliefors. Tablas de contingencia: Contrastes de independencia y Contraste de homogeneidad. Otros contrastes no paramétricos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 2 Semanas • 3 semanas • 3 semanas • 3 semanas • 2 semanas • 2 semanas

4. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE. - ACTIVIDADES FORMATIVAS

La asignatura se desarrolla a través de los siguientes recursos metodológicos:

1. Sesiones teóricas con metodología de clase magistral, donde se plantean los conceptos y resultados de cada parte relevante de la teoría, y se orienta el trabajo de estudio a realizar por los alumnos/as, de acuerdo con el programa expuesto en el apartado de contenidos.
2. Tutorías personalizadas y/o en grupos para atender el proceso de aprendizaje de los alumnos/as.
3. Sesiones prácticas con metodologías de seminarios, con apoyo puntual de medios informáticos, donde se tratará el siguiente programa de prácticas:
 - Práctica 1: Ejercicios sobre distribuciones en el muestreo y estimadores.
 - Práctica 2: Ejercicios sobre intervalos de confianza.
 - Práctica 3: Ejercicios sobre contraste de hipótesis.
 - Práctica 4: Ejercicios sobre Análisis de la Varianza.
 - Práctica 5: Ejercicios sobre contrastes no paramétricos.

4.1. Distribución de créditos (especificar en horas)

Número de horas presenciales: 48	<ul style="list-style-type: none"> • Clases magistrales: 22.5 horas • Prácticas y seminarios: 22.5 horas • Exámenes y Pruebas de evaluación: 3 horas
Número de horas del trabajo propio del estudiante: 102	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo autónomo del alumno: 60 horas • Elaboración de trabajos y resolución de casos prácticos: 42 horas
Total de horas: 150	

4.2. Estrategias metodológicas, materiales y recursos didácticos

Clases presenciales	<ul style="list-style-type: none"> • Clases teóricas en grupos grandes o en grupos reducidos • Análisis y debate de casos prácticos • Seminarios • Tutorías colectivas
Trabajo autónomo del alumno	<ul style="list-style-type: none"> • Lecturas recomendadas. • Ampliación de conocimientos propuestos. • Realización de ejercicios. • Búsqueda de información.
Tutorías individualizadas	<ul style="list-style-type: none"> • Atención a los estudiantes de forma individual para la celebración de tutorías, con el fin de realizar un adecuado seguimiento de los mismos.

Se colaborará con los profesionales del CRAI-Biblioteca para que los estudiantes realicen una actividad que desarrolle las competencias informacionales en el uso y gestión de la información” Como se acordó en la pasada Junta de Facultad del 11 de marzo de 2019, es importante que un alumno universitario posea habilidades y competencias informacionales siendo adecuado que la formación la imparta Biblioteca.

We will collaborate with the CRAI-Library professionals so that the students carry out an activity that develops the informational competences in the use and management of the information.

5. EVALUACIÓN: Procedimientos, criterios de evaluación y de calificación

Criterios de evaluación.

Para la evaluación de las competencias de la asignatura adquiridas por los estudiantes se proponen dos alternativas:

a) Evaluación continua

La evaluación continua supone evaluar la adquisición de las competencias por parte de los alumnos de una forma continuada a lo largo del curso, valorando capacidades, aptitudes y destrezas, entre otras cosas.

Para la evaluación continua de las competencias adquiridas por los estudiantes de la asignatura es necesario que el alumno asista regularmente a clase, participando de forma activa, resolviendo los casos prácticos que se propongan, de forma tanto individual como colectiva, exponiendo, en su caso, públicamente los resultados de los trabajos que realice, y realizando todas las pruebas escritas que se propongan a lo largo del curso.

b) Examen final.

El alumno podrá optar ser evaluado únicamente por la realización de un examen final de la asignatura, siempre que se solicite formalmente por escrito al principio del curso, atendiendo a lo dispuesto en el artículo 10-3 de la Normativa Reguladora de los Procesos de Evaluación y Aprendizaje y del 144 de los Estatutos de la Universidad de Alcalá

Criterios de calificación.

a) Evaluación continua.

Los criterios de calificación que se emplearán, así como su peso en la calificación final, serán los siguientes:

- Participación activa en el aula y resolución de ejercicios y casos prácticos, ya sean individuales o en equipo y su exposición, 20%
- Superación de las pruebas escritas propuestas a lo largo del curso, 80%.

b) Examen final.

Aquellos alumnos que opten por una única evaluación final tendrán que realizar un examen final consistente en una prueba escrita teórico-práctica con la siguiente estructura donde figuran las calificaciones de cada parte.

Ejercicio Teórico (4 puntos): No se permite ningún tipo de material. Consta de dos partes:

15 preguntas de tipo test (3 puntos), con el siguiente esquema de valoración para cada una:

Respuesta correcta: **+0,2 puntos.**

Respuesta errónea: **-0,1 puntos.**

Pregunta sin contestar: **ni suma ni resta puntos.**

Cuestión teórica (1 punto), para contestar en no más de un folio.

Ejercicio Práctico (6 puntos): Se compondrá de dos o tres supuestos prácticos, de naturaleza similar a los desarrollados en clase. Se podrá disponer de calculadora científica no programable.

Nota:

- Los alumnos que no superen la asignatura en el periodo ordinario, podrán presentarse a la convocatoria extraordinaria, que consistirá en una prueba escrita teórico-práctica con la estructura descrita anteriormente.
- Los alumnos que suspendan la evaluación continua no podrán acogerse a un examen final de convocatoria ordinaria
- El profesorado de la asignatura valorará la posibilidad de realizar pruebas de evaluación orales (continuas o finales) para aquellos alumnos que, por motivos justificados, no puedan realizar dichas pruebas en las fechas establecidas en cada convocatoria. Si se realizan dichas pruebas de evaluación orales, se harán cumpliendo todas las exigencias de la normativa de la universidad.

6. BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía Básica.

- CASAS, J.M.; SANTOS, J. (1999): *Estadística Empresarial*. Ed. Centro Estudios Ramón Areces.
- CASAS, J.M.; GARCÍA, C.; RIVERA, L.F.; ZAMORA, A.I. (2006): *Ejercicios de Estadística Descriptiva y Probabilidad*. Ed. Pirámide.
- CASAS, J.M.; GARCÍA, C.; RIVERA, L.F. y ZAMORA, A.I. (2006): *Ejercicios de Inferencia Estadística para economía y administración de empresas*. Ed. Pirámide.
- CASAS, J.M. (2004): *Fórmulas y Tablas Estadísticas*. Ed. Centro. Estudios Ramón Areces

Bibliografía Complementaria

- ANDERSON, O.; SWEENEY, D.; WILLIAMS, T. (1999): *Estadística para Administración y Economía*. Ed. Paraninfo.
- ARANDA, J.; GÓMEZ, J. (1992): *Fundamentos de Estadística para Economía y Administración de Empresas*. DM-PPU. Col. Maior.
- CANAVOS, C.G. (1987): *Probabilidad y Estadística. Aplicaciones y Métodos*. Ed. McGraw-Hill.
- CASAS, J.M.; SANTOS, J. (2002): *Introducción a la Estadística para Economía*. 2ª. Edición. Ed. Centro de Estudios Ramón Areces.
- GRIMA, P. (2011). *La certeza absoluta y otras ficciones. Los secretos de la estadística*. RBA Libros.
- GRIMA, P. (2015), *Matemáticas en primera plana: la estadística y los medios de comunicación* RBA Libros.
- LÓPEZ DE LA MANZANARA, J. (1984): *Ejercicios de Estadística*. Pirámide.
- MENDENHALL, W.; REINMUTH, J.E. (1981): *Estadística para Administración y Economía*. Grupo Editorial Iberoamérica.
- NEWBOLD, P. (1996): *Estadística para los Negocios y la Economía*. 4ª ed. Prentice-Hall.

PEÑA, D.; ROMO, J. (1997): *Introducción a la Estadística para las Ciencias Sociales*. McGraw-Hill.
SANZ, J.A.; BEDATE, A.; RIVAS, A.; GONZÁLEZ, J. (1996): *Problemas de Estadística Descriptiva y Empresarial*. Ariel.
SARABIA, J.M.; GÓMEZ, E.; VÁZQUEZ, F.J. (2007): *Estadística Actuarial. Teoría y Aplicaciones*. Pearson.
URIEL, E.; MUÑIZ, M. (1988): *Estadística Económica y Empresarial. Teoría y Ejercicios*. Ed. AC.

7. NOTA INFORMATIVA

La Universidad de Alcalá garantiza a sus estudiantes que, si por exigencias sanitarias las autoridades competentes impidieran la presencialidad total o parcial de la actividad docente, los planes docentes alcanzarían sus objetivos a través de una metodología de enseñanza-aprendizaje y evaluación en formato online, que retornaría a la modalidad presencial en cuanto cesaran dichos impedimentos.