

## 1. DATOS BÁSICOS

<b>Asignatura</b>	Estadística II
<b>Titulación</b>	Grado en Administración y Dirección de Empresas
<b>Escuela/ Facultad</b>	Ciencias Sociales y de la Comunicación
<b>Curso</b>	3º
<b>ECTS</b>	6 ECTS
<b>Carácter</b>	Obligatoria
<b>Idioma/s</b>	Castellano
<b>Modalidad</b>	Presencial y online
<b>Semestre</b>	Primer semestre
<b>Curso académico</b>	2022/2023
<b>Docente coordinador</b>	Almudena Briones Bermejo

## 2. PRESENTACIÓN

La asignatura de Estadística II es una materia obligatoria dentro del Grado en Administración y Dirección de Empresas, con un valor de 6 créditos ECTS. Esta asignatura se inscribe dentro del módulo de herramientas cuantitativas, se imparte en el primer semestre del tercer curso del grado e implica aprender las técnicas necesarias para el razonamiento estadístico, haciendo especial hincapié en la resolución de problemas de índole económica, empresarial y financiera.

## 3. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

### Competencias básicas:

- 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.
- CB3: Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar 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.
- CB5: Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

**Competencias transversales:**

- CT5: Capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica, para utilizar los conocimientos adquiridos en el ámbito académico en situaciones lo más parecidas posibles a la realidad de la profesión para la cual se están formando.
- CT8: Gestión de la información: Capacidad para buscar, seleccionar, analizar e integrar información proveniente de fuentes diversas.
- CT13: Resolución de problemas: Capacidad de encontrar solución a una cuestión confusa o a una situación complicada sin solución predefinida, que dificulte la consecución de un fin.
- CT15: Responsabilidad: Capacidad para cumplir los compromisos que alcanza la persona consigo mismo y con los demás a la hora de realizar una tarea y tratar de alcanzar un conjunto de objetivos dentro del proceso de aprendizaje. Capacidad existente en todo sujeto para reconocer y aceptar las consecuencias de un hecho realizado libremente.

**Competencias específicas:**

- CE12: Capacidad para analizar, integrar y evaluar la información procedente del entorno económico, necesario para la toma de decisiones.
- CE19: Conocimiento de las herramientas estadísticas y econométricas para el análisis de variables económicas y empresariales.
- CE21: Capacidad para utilizar las herramientas matemáticas necesarias para la resolución de problemas económicos y la utilización de los métodos básicos de cálculo, álgebra y programación.

**Resultados de aprendizaje:**

- RA1: Tratamiento de variables aleatorias discretas y continuas para la modelización de variables económico-financieras.
- RA2: Elaboración de informes relativos a la realidad económico-empresarial por medio de herramientas de inferencia estadística.

En la tabla inferior se muestra la relación entre las competencias que se desarrollan en la asignatura y los resultados de aprendizaje que se persiguen:

Competencias	Resultados de aprendizaje
CB1, CB3 CT8, CT13, CE21	<b>RA 1:</b> Tratamiento de variables aleatorias discretas y continuas para la modelización de variables económico-financieras.
CB5, CT5, CT15, CE12, CE19	<b>RA 2:</b> Elaboración de informes relativos a la realidad económico-empresarial por medio de herramientas de inferencia estadística.

## 4. CONTENIDOS

La materia está organizada en seis unidades de aprendizaje de contenido teórico, las cuales, a su vez, están divididas en cuatro temas cada una:

**Unidad 1. La medición de la incertidumbre a partir de la teoría de la probabilidad**

- Tema 1: El concepto de probabilidad y su origen histórico
- Tema 2: Propiedades y cálculo de probabilidades en la práctica

- Tema 3: El concepto dinámico de probabilidad: la probabilidad condicionada y sus teoremas derivados
- Tema 4: Variable aleatoria: Concepto, tipos de variables aleatorias y medidas características

#### **Unidad 2. Modelos de probabilidad discretos**

- Tema 5: Una herramienta imprescindible para contar: teoría combinatoria
- Tema 6: Distribuciones asociadas a experimentos de Bernoulli
- Tema 7: Distribuciones asociadas a experimentos de Poisson. La ley de los sucesos raros
- Tema 8: Distribuciones asociadas al muestreo y modelos de urnas

#### **Unidad 3. Modelos de probabilidad continuos**

- Tema 9: Distribuciones continuas fundamentales para el análisis empresarial: distribución uniforme continua, Ley de Pareto y distribución exponencial.
- Tema 10: La distribución normal. Origen histórico e importancia en la teoría y práctica estadística. Relación con el resto de distribuciones.
- Tema 11: Distribuciones derivadas de la normal para hacer inferencia estadística (Chi-cuadrado de Pearson, t de Student, F de Fisher-Snedecor)
- Tema 12: Simulación de distribuciones continuas mediante el Método de Montecarlo.

#### **Unidad 4. Inferencia estadística**

- Tema 13: Fundamentos de inferencia estadística: población y muestra
- Tema 14: Perspectiva general de los métodos de muestreo en poblaciones finitas
- Tema 15: Distribuciones en el muestreo asociadas a poblaciones normales.
- Tema 16: Ejemplo general del análisis inferencial dentro del modelo estadístico

#### **Unidad 5. Teoría de la estimación**

- Tema 17: Estimación puntual. Concepto de estimador y propiedades deseables
- Tema 18: Métodos de estimación puntual.
- Tema 19: Estimación por intervalos de confianza en poblaciones normales
- Tema 20: Introducción a la inferencia bayesiana.

#### **Unidad 6. Teoría de la contrastación de hipótesis estadísticas**

- Tema 21: Metodología general y contrastación de hipótesis simples.
- Tema 22: Contrastación de hipótesis estadísticas
- Tema 23: Diagnóstico y crítica de un modelo estadístico mediante contrastes de bondad de ajuste y contrastes no paramétricos de independencia y homogeneidad.
- Tema 24: Introducción al análisis de la varianza (ANOVA) para una clasificación simple

## **5. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

A continuación, se indican los tipos de metodologías de enseñanza-aprendizaje que se aplicarán:

#### **Modalidad presencial:**

- Aprendizaje cooperativo.
- Aprendizaje Basado en Problemas (ABP).
- Aprendizaje basado en proyectos
- Clases magistrales.

#### **Modalidad online:**

- Aprendizaje cooperativo
- Aprendizaje basado en problemas (ABP).
- Aprendizaje Basado en proyectos
- Clases magistrales mediante seminario online

## 6. ACTIVIDADES FORMATIVAS

A continuación, se identifican los tipos de actividades formativas que se realizarán y la dedicación en horas del estudiante a cada una de ellas:

### Modalidad presencial:

Actividad formativa	Número de horas
Lecciones magistrales	45
Trabajo autónomo	20
Exposiciones orales	5
Análisis de casos y resolución de problemas	35
Actividades participativas grupales	15
Pruebas de conocimiento	10
Tutorías	20
<b>TOTAL</b>	<b>150</b>

### Modalidad a distancia:

Actividad formativa	Número de horas
Seminario virtual	9
Lectura de temas y consulta de recursos complementarios	22,5
Actividades de aplicación individuales: problemas, casos, proyectos	35
Actividades de aplicación colaborativas	12,5
Tutorías	13,5
Cuestionarios de autoevaluación y pruebas de conocimiento	7,5
Estudio autónomo	50
<b>TOTAL</b>	<b>150</b>

## 7. EVALUACIÓN

A continuación, se relacionan los sistemas de evaluación, así como su peso sobre la calificación total de la asignatura:

Sistema de evaluación	Peso
Prueba final presencial de conocimiento	50%
Actividades individuales (Cuestionarios)	30%
Actividades grupales	20%

En el Campus Virtual, cuando accedas a la asignatura, podrás consultar en detalle las actividades de evaluación que debes realizar, así como las fechas de entrega y los procedimientos de evaluación de cada una de ellas.

### 7.1. Convocatoria ordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria ordinaria deberás obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la calificación final (media ponderada) de la asignatura.

En todo caso, será necesario que obtengas una calificación mayor o igual que 4,0 en la prueba final presencial de conocimientos, para que la misma pueda hacer media con el resto de actividades. Si la calificación de la prueba final es inferior a 4, la nota final será la calificación de dicha prueba.

### 7.2. Convocatoria extraordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria ordinaria deberás obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la calificación final (media ponderada) de la asignatura.

En todo caso, será necesario que obtengas una calificación mayor o igual que 4,0 en la prueba final presencial de conocimientos, para que la misma pueda hacer media con el resto de actividades. Si la calificación de la prueba final es inferior a 4, la nota final será la calificación de dicha prueba.

Se deben entregar las actividades no superadas en convocatoria ordinaria, tras haber recibido las correcciones correspondientes a las mismas por parte del docente, o bien aquellas que no fueron entregadas.

## 8. CRONOGRAMA

En este apartado se indica el cronograma con fechas de entrega de actividades evaluables de la asignatura:

Actividad de aprendizaje	Tipo de actividad (modalidad presencial)	Tipo de actividad (modalidad online)	Contenidos
Cuestionario individual unidad 1	Lecciones magistrales Trabajo autónomo Tutoría	Cuestionario autoevaluación Estudio autónomo Tutoría	Unidad 1

Cuestionario individual unidad 2	Lecciones magistrales Análisis de casos y resolución de problemas  Trabajo autónomo Tutoría	Seminario virtual + Cuestionario autoevaluación Estudio autónomo	Unidad 2
Cuestionario individual unidad 3  Actividad grupal unidad 3	Lecciones magistrales Análisis de casos y resolución de problemas  Trabajo autónomo Tutoría	Seminario virtual + Cuestionario autoevaluación Estudio autónomo  Actividades de aplicación individuales: problemas, casos, proyectos. Trabajo autónomo Tutoría	Unidad 3
Cuestionario individual unidad 4	Lecciones magistrales Análisis de casos y resolución de problemas  Trabajo autónomo Tutoría	Seminario virtual + Cuestionario autoevaluación Estudio autónomo	Unidad 4
Cuestionario individual unidad 5	Lecciones magistrales Análisis de casos y resolución de problemas  Trabajo autónomo Tutoría	Seminario virtual + Cuestionario autoevaluación  Estudio autónomo	Unidad 5
Cuestionario individual unidad 6  Actividad grupal unidad 6	Análisis de casos y resolución de problemas  Trabajo autónomo Tutoría	Seminario virtual + Cuestionario autoevaluación Estudio autónomo  Actividades de aplicación individuales: problemas, casos, proyectos. Trabajo autónomo Tutoría	Unidad 6
Prueba final presencial de conocimientos	Pruebas de conocimiento  Trabajo autónomo Tutoría	Pruebas de conocimiento Estudio autónomo Tutoría	Todas

## 9. BIBLIOGRAFÍA

A continuación, se indica la bibliografía recomendada:

### **Bibliografía básica:**

- Casas Sánchez, J.M (2000): Estadística I: Probabilidad y distribuciones. Editorial Universitaria Ramón Areces.
- Martín-Pliego, Javier (2006): FUNDAMENTOS DE PROBABILIDAD. Madrid: S.A. EDICIONES PARANINFO
- Peña, Daniel (2013): FUNDAMENTOS DE ESTADISTICA. Madrid: Alianza Editorial.
- Ruiz-Maya, Luis y Martín-Pliego, Javier (2005): FUNDAMENTOS DE INFERENCIA (3ª ed.) Madrid: S.A. EDICIONES PARANINFO
- Ruiz-Maya, Luis y Martín-Pliego, Javier (2004): ESTADISTICA I: PROBABILIDAD (2ª ED.). Madrid: S.A. EDICIONES PARANINFO.
- Ruiz-Maya, Luis y Martín-Pliego, Javier (2001): ESTADISTICA II. INFERENCIA. Alfa Centauro.

### **Bibliografía específica**

Bibliografía Unidad 4:

- Lohr, S.L. (1999). Muestreo: Diseño y Análisis. International Thomson Editores
- Pérez, César (2005): MUESTREO ESTADISTICO: CONCEPTOS Y PROBLEMAS RESUELTOS. PEARSON EDUCACION
- Scheaffer, Mendehall y Ott (2006). Elementos de muestreo. International Thomson Editores.

Bibliografía Unidad 5:

- Box, G. y Tiao, G (1973) : "Bayesian Inference in Statistical Analysis". Addison-Wesley.
- Jackman, S (2009): "Bayesian Analysis for Social Science". Willey.

### **Bibliografía ejercicios resueltos:**

- Casas Sánchez, J.M (1998): PROBLEMAS DE ESTADISTICA: DESCRIPTIVA, PROBABILIDAD E INFERENCIA. PIRAMIDE.
- CUADRAS, C. M (2000): PROBLEMAS DE PROBABILIDADES Y ESTADÍSTICA (vol.1). Barcelona. EUB
- CUADRAS, C. M (2000): PROBLEMAS DE PROBABILIDADES Y ESTADÍSTICA (vol.2). Barcelona. EUB
- FERNÁNDEZ-ABASCAL, H. (1995): Ejercicios de Cálculo de Probabilidades y Estadística. Ariel Economía.
- LÓPEZ DE LA MANZANARA, J. (2005): Problemas de estadística (14ª ED.). PIRAMIDE.

- Montero Lorenzo, J.M. y Ruiz-Maya, L. (2005): PROBLEMAS DE INFERENCIA ESTADÍSTICA. EDICIONES PARANINFO, S.A.
- Parra Frutos, Isabel. (2003): PROBLEMAS DE INFERENCIA ESTADÍSTICA EMPRESARIAL CON MICROSOFT EXCEL. Alfa Centauro.
- Peralta, M.J., Rúa, A., y Redondo, R.(2000): Estadística. Problemas resueltos. Pirámide S.A., Ediciones.
- Pérez, Cesar (2012): ESTADISTICA APLICADA. CONCEPTOS Y EJERCICIOS A TRAVÉS DE EXCEL. GARCETA GRUPO EDITORIAL
- Vicente Quesada, Paloma y Martín, Isidoro (1992): CURSO Y EJERCICIOS DE ESTADISTICA (7ª ED.).Madrid: Pearson Educación

#### **Bibliografía complementaria:**

- CASELLA, G. y BERGER, R.L. (1990): Statistical Inference. Belmont: Wadsworth and Brooks.
- Moreno Rebollo, Juan Luis y Pascual Acosta, Antonio (2006): Experto en Estadística Pública. FUNDAMENTOS DE ESTADÍSTICA. España: Universidad de Jaén.
- Newbold, P., Carlson, W.L, y Thorne, B. (2015): Statistics for Business and Economics: Global Edition. Prentice Hall.
- Rényi, A. (1970): The Teaching of Probability and Statistics, L. Rade, ed.
- Vélez, R (2004): Cálculo de probabilidades 2. Ediciones Académicas.
- Vicente Quesada, Paloma y García, Alfonso (1998): Lecciones de cálculo de probabilidades. Ediciones Díaz de Santos.

## **10. UNIDAD DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

Estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo:

Las adaptaciones o ajustes curriculares para estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo, a fin de garantizar la equidad de oportunidades, serán pautadas por la Unidad de Atención a la Diversidad (UAD).

Será requisito imprescindible la emisión de un informe de adaptaciones/ajustes curriculares por parte de dicha Unidad, por lo que los estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo deberán contactar a través de: [unidad.diversidad@universidadeuropea.es](mailto:unidad.diversidad@universidadeuropea.es) al comienzo de cada semestre.

## **11. ENCUESTAS DE SATISFACCIÓN**

¡Tú opinión importa!

La Universidad Europea te anima a participar en las encuestas de satisfacción para detectar puntos fuertes y áreas de mejora sobre el profesorado, la titulación y el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Las encuestas estarán disponibles en el espacio de encuestas de tu campus virtual o a través de tu correo electrónico.

Tu valoración es necesaria para mejorar la calidad de la titulación.

Muchas gracias por tu participación.