

## PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2023/2024

Identificación y características de la asignatura			
Código	500417	Créditos ECTS	6
Denominación (español)	ESTADÍSTICA II		
Denominación (inglés)	STATISTICS II		
Titulaciones	Grado en Economía		
Centro	Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales		
Semestre	3º	Carácter	Obligatoria
Módulo	Métodos cuantitativos		
Materia	Estadística-Econometría		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
MARCELINO SÁNCHEZ RIVERO	51	<a href="mailto:sanriver@unex.es">sanriver@unex.es</a>	<a href="https://sites.google.com/view/marcelino-sanchez-rivero/página-principal">https://sites.google.com/view/marcelino-sanchez-rivero/página-principal</a>
Área de conocimiento	Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa		
Departamento	Economía		
Profesor coordinador (si hay más de uno)			
Competencias*			
<p><b>CB1:</b> 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.</p>			
<p><b>CB2:</b> 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.</p>			
<p><b>CB3:</b> 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.</p>			
<p><b>CB4:</b> Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.</p>			
<p><b>CB5:</b> Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.</p>			
<p><b>CG1:</b> Capacidad para identificar y anticipar problemas económicos relevantes, tanto en el ámbito privado como en el público, de discutir las alternativas de resolución y de seleccionar las más adecuadas.</p>			

\*Los apartados relativos a competencias, breve descripción del contenido, actividades formativas, metodologías docentes, resultados de aprendizaje y sistemas de evaluación deben ajustarse a lo recogido en la memoria verificada del título.

<b>CG2:</b> Capacidad para aportar racionalidad al análisis y a la descripción de cualquier aspecto de la realidad económica.
<b>CG3:</b> Capacidad para aplicar al análisis de los problemas económicos criterios profesionales basados en el manejo de instrumentos técnicos.
<b>CG4:</b> Capacidad para el diseño, gestión y redacción de proyectos de carácter económico y para emitir informes de asesoramiento sobre situaciones concretas de la economía (internacional, nacional o regional).
<b>CT1:</b> Conocimientos de informática y dominio de las TIC.
<b>CT2:</b> Capacidad de comunicación oral y escrita en lengua castellana.
<b>CT4:</b> Capacidad de gestionar, analizar y sintetizar la información.
<b>CT5:</b> Capacidad de trabajar en equipo.
<b>CT8:</b> Capacidad de aprendizaje autónomo.
<b>CT9:</b> Capacidad para el razonamiento crítico y autocrítico.
<b>CT10:</b> Capacidad para la resolución de problemas.
<b>CT11:</b> Capacidad para la toma de decisiones.
<b>CE5:</b> Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de la estadística.
<b>Contenidos</b>
<b>Breve descripción del contenido*</b>
Introducción a la inferencia estadística. Estimación puntual y por intervalos. Contrastes de hipótesis. Análisis de la Varianza. Contrastes no paramétricos.
<b>Temario de la asignatura</b>
<b>Denominación del tema 1:</b> <u>Introducción a la inferencia estadística.</u> <b>Contenidos del tema 1:</b> 1.1. Concepto de inferencia estadística. 1.2. Tipos de muestreo. 1.3. Concepto de muestra aleatoria. 1.4. Distribución muestral de estadísticos: media, varianza y proporción. 1.5. Distribución muestral de la diferencia de medias muestrales. 1.6. Distribución muestral del cociente de cuasivarianzas muestrales. 1.7. Distribución muestral de la diferencia de proporciones muestrales. <b>Descripción de las actividades prácticas del tema 1:</b> 1.1. Cálculo de probabilidades asociadas a las distribuciones muestrales de los estadísticos media, varianza y proporción. 1.2. Cálculo de probabilidades asociadas a las distribuciones muestrales de los estadísticos diferencia de medias, cociente de cuasivarianzas y diferencia de proporciones.
<b>Denominación del tema 2:</b> <u>Estimación puntual paramétrica.</u> <b>Contenidos del tema 2:</b> 2.1. Concepto de error cuadrático medio de un estimador. 2.2. Propiedades deseables de los estimadores puntuales. 2.3. Métodos de estimación puntual. <b>Descripción de las actividades prácticas del tema 2:</b> 2.1. Realización de ejercicios sobre la verificación de las propiedades deseables de los estimadores puntuales. 2.2. Obtención de estimadores puntuales mediante el método de la máxima verosimilitud.
<b>Denominación del tema 3:</b> <u>Estimación por intervalos.</u> <b>Contenidos del tema 3:</b> 3.1. Concepto e interpretación de un intervalo de confianza. 3.2. Intervalo de confianza de la media de una población normal. 3.3. Intervalo de confianza de la varianza de una población normal. 3.4. Intervalo de confianza de la proporción de una población binomial. 3.5. Intervalo de confianza de la diferencia de medias poblacionales. 3.6. Intervalo de confianza del cociente de varianzas poblacionales. 3.7. Intervalo de confianza de la diferencia de proporciones poblacionales. <b>Descripción de las actividades prácticas del tema 3:</b>

<p>3.1. Construcción de intervalos de confianza de la media y de la varianza de una población normal y de la proporción de una población binomial a partir de datos estadísticos.</p> <p>3.2. Construcción de intervalos de confianza de la diferencia de medias y del cociente de varianzas de dos poblaciones normales e independientes y de la diferencia de proporciones de dos poblaciones binomiales e independientes a partir de datos estadísticos.</p>								
<p><b>Denominación del tema 4:</b> <u>Contrastes de hipótesis paramétricas.</u></p> <p><b>Contenidos del tema 4:</b></p> <p>4.1. Conceptos asociados a la contrastación de hipótesis.</p> <p>4.2. Tipos de regiones críticas y función de potencia.</p> <p>4.3. Contraste de hipótesis con respecto a la media de una población normal.</p> <p>4.4. Contraste de hipótesis con respecto a la varianza de una población normal.</p> <p>4.5. Contraste de hipótesis con respecto a la proporción de una población binomial.</p> <p>4.6. Contraste de hipótesis con respecto a la diferencia de medias poblacionales.</p> <p>4.7. Contraste de hipótesis con respecto al cociente de varianzas poblacionales.</p> <p>4.8. Contraste de hipótesis con respecto a la diferencia de proporciones poblacionales.</p> <p><b>Descripción de las actividades prácticas del tema 4:</b></p> <p>4.1. Resolución de contrastes de hipótesis relativos a la media y a la varianza de una población normal y a la proporción de una población binomial a partir de datos estadísticos.</p> <p>4.2. Resolución de contrastes de hipótesis relativos a la diferencia de medias y al cociente de varianzas de dos poblaciones normales e independientes y relativos a la diferencia de proporciones de dos poblaciones binomiales e independientes.</p>								
<p><b>Denominación del tema 5:</b> <u>Análisis de la varianza.</u></p> <p><b>Contenidos del tema 5:</b></p> <p>5.1. Conceptos asociados al análisis de la varianza.</p> <p>5.2. Análisis de la varianza de un factor.</p> <p>5.3. Análisis de la varianza de dos factores.</p> <p><b>Descripción de las actividades prácticas del tema 5:</b></p> <p>5.1. Construcción e interpretación de tablas ANOVA con uno y con dos factores de variación.</p>								
<p><b>Denominación del tema 6:</b> <u>Contrastes no paramétricos.</u></p> <p><b>Contenidos del tema 6:</b></p> <p>6.1. Contrastes de bondad de ajuste.</p> <p>6.2. Contrastes de aleatoriedad.</p> <p>6.3. Contrastes de localización.</p> <p>6.4. Contrastes de comparación de dos poblaciones.</p> <p>6.5. Contrastes de comparación de más de dos poblaciones.</p> <p><b>Descripción de las actividades prácticas del tema 6:</b></p> <p>6.1. Realización e interpretación de contrastes no paramétricos de datos de naturaleza económica.</p>								
<b>Actividades formativas*</b>								
Horas de trabajo del estudiante por tema		Horas GG	Actividades prácticas				Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	PCH	LAB	ORD	SEM	TP	EP
1	16	5				1		10
2	14	3,5				1	0,5	9
3	27	9				2		16
4	28	9				2	1	16
5	27	9				2		16
6	28	9				2	1	16
<b>Evaluación **</b>	<b>10</b>	<b>3</b>						<b>7</b>
<b>TOTAL</b>	<b>150</b>	<b>47,5</b>				<b>10</b>	<b>2,5</b>	<b>90</b>

GG: Grupo Grande (100 estudiantes).

\*\* Indicar el número total de horas de evaluación de esta asignatura.

<p>PCH: prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)  LAB: prácticas laboratorio o campo (15 estudiantes)  ORD: prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas (30 estudiantes)  SEM: clases problemas o seminarios o casos prácticos (40 estudiantes).  TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).  EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.</p>
<b>Metodologías docentes*</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Método expositivo que consiste en la presentación por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio.</li> <li>2. Método expositivo que consiste en la presentación por parte del profesor de ejemplos o problemas y la forma de resolverlos.</li> <li>3. Método basado en el planteamiento de problemas por parte del profesor y resolución de los mismos por parte de los estudiantes a l partir de la aplicación de procedimientos de resolución de problemas.</li> <li>4. Método basado en el análisis intensivo de casos reales o simulados con el fin de interpretar, resolver, reflexionar y completar conocimientos.</li> <li>5. Método colaborativo para la realización de trabajos en grupo que permiten ampliar y profundizar conocimientos teóricos buscando en fuentes relevantes de información y datos y aplicar los mismos.</li> <li>6. Método por el que el alumno realiza alguna prueba que sirve para reforzar su aprendizaje y como herramienta de evaluación.</li> </ol>
<b>Resultados de aprendizaje*</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recordar información, conceptos y teorías que pueden utilizarse posteriormente en el análisis cuantitativo de situaciones económicas.</li> <li>- Comprender la información, los conceptos o las teorías aprendidas para reformularlos y estructurarlos a través de modelos estadístico-matemáticos.</li> <li>- Aplicar la información, los conceptos o las teorías aprendidas para afrontar nuevas situaciones, resolver problemas económicos utilizando técnicas e instrumentos adecuados, y recopilar, manipular e interpretar datos relevantes de actualidad en materia de economía española, europea y mundial.</li> <li>- Analizar los fenómenos económicos para llegar a conclusiones de causa-efecto, realizar inferencias e interpretar los datos identificando patrones y tendencias, y relacionarlos con los conceptos teóricos adquiridos.</li> <li>- Evaluar la relevancia, adecuación u operatividad de determinadas situaciones y medidas adoptadas en el marco de la economía nacional, europea o internacional.</li> </ul>
<b>Sistemas de evaluación*</b>
<p>Se considerarán dos sistemas de evaluación alternativos: un sistema de evaluación continua y un sistema de evaluación global. El alumno tendrá derecho a elegir el sistema de evaluación global durante el primer cuarto del período de impartición de la asignatura. En caso de que no realice expresamente esta elección, se entenderá que seguirá un sistema de evaluación continua.</p> <p><b><u>Evaluación continua:</u></b>  En este sistema de evaluación continua, el 85% de la calificación final obtenida por el alumno procederá de la realización de pruebas de conocimiento tras finalizar cada bloque temático y/o de un examen final (si procede), mientras que el 15% restante procederá de la asistencia participativa en clase del alumno y la evaluación de las competencias. En concreto, un 5% de la calificación final procederá de la asistencia a clase; otro 5% de la correcta resolución y comprensión de ejercicios prácticos en la pizarra; y otro 5% de la asistencia a las tutorías programadas. Cada prueba de conocimiento constará de una parte teórica y de una parte práctica. La calificación de cada prueba de conocimiento será la suma de las puntuaciones obtenidas en la parte teórica y en la parte práctica. Para tener derecho a realizar la siguiente prueba de evaluación será necesario obtener una calificación mínima de 5 puntos en la primera prueba y de 4 puntos en la segunda. También será necesario obtener una calificación mínima</p>

de 4 puntos en la tercera prueba de evaluación. En el conjunto de las tres pruebas de evaluación, el alumno deberá tener respondidas correctamente al menos un tercio de las preguntas teóricas y al menos un tercio de las preguntas prácticas.

Una vez realizadas todas las pruebas de conocimiento, se tomará como calificación global la media de las calificaciones obtenidas en las mismas.

Un alumno superará la asignatura, sin necesidad de realizar el examen final, cuando su nota media ponderada entre la calificación global de las pruebas de conocimiento y la asistencia participativa (junto a la evaluación de competencias) sea al menos de 5 puntos. Ninguna de las actividades de evaluación continua será recuperable en ninguna de las convocatorias de la asignatura.

Aquel alumno cuya nota media ponderada sea inferior a 5 puntos deberá superar un examen final, donde se valorarán los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para la adquisición de las competencias de la asignatura.

Cada una de las dos partes de este examen final (teoría y práctica) se calificará con una puntuación de 0 a 10 puntos, estableciéndose como calificación final del examen la media aritmética de la puntuación obtenida en la teoría y en la práctica. El alumno aprobará la asignatura cuando la nota media ponderada entre este examen final y la asistencia participativa (junto a la evaluación de competencias) sea al menos de 5 puntos. Para el cálculo de esta nota media ponderada de la asignatura será condición necesaria haber obtenido un mínimo de 3 puntos en cada una de las dos partes de las que consta el examen final.

En el caso de que el alumno suspenda la asignatura en la convocatoria ordinaria, el 15% de la calificación final procedente de la asistencia participativa del alumno y de la evaluación de competencias será tenido en cuenta en las convocatorias extraordinarias de la asignatura.

#### **Evaluación global:**

En este sistema de evaluación global, el alumno realizará un único examen final (prueba final de carácter global) en las convocatorias oficiales de enero, junio y/o julio (las que se establezcan), en el que se valorarán los conocimientos teóricos y prácticos que el alumno necesita para adquirir las competencias de la asignatura.

Cada una de las dos partes de este examen final (teoría y práctica) se calificará con una puntuación de 0 a 10 puntos, estableciéndose como calificación final del examen la media aritmética de la puntuación obtenida en la teoría y en la práctica. El alumno aprobará la asignatura cuando la calificación de este examen final sea al menos de 5 puntos. Para el cálculo de esta nota media será condición necesaria haber obtenido un mínimo de 3 puntos en cada una de las dos partes de las que consta el examen final. En este sistema de evaluación, el 100% de la nota obtenida por el alumno en la asignatura procederá de la calificación obtenida por el mismo en la prueba final de carácter global.

Tanto en la evaluación continua como en la global, el alumno deberá acreditar, en las pruebas de conocimiento que se realicen y en el examen final, su identidad mediante la presentación del Documento Nacional de Identidad o documento equivalente para alumnos extranjeros.

Los criterios de evaluación especificados son válidos para todas las convocatorias del curso académico (junio, julio y febrero). En el caso de que un alumno suspenda la asignatura en la convocatoria de enero, para posteriores convocatorias se mantendrán las calificaciones que en dicha convocatoria hubiera obtenido en las actividades de las clases prácticas y seminarios.

A la hora de realizar las pruebas de conocimiento o el examen final, no se permitirá más material que el propio de la escritura. Así, no se podrá entrar con teléfonos móviles, smartwatches, agendas electrónicas o dispositivos electrónicos similares, en el examen. Si en algún momento del desarrollo del mismo sonara o se detectara su utilización, será objeto de expulsión inmediata.

#### **Bibliografía (básica y complementaria)**

**Parte teórica:**

**a) Bibliografía básica:**

- SÁNCHEZ RIVERO, M. (2021): *Estadística aplicada a la Economía y a la Empresa: Volumen 1 (Teoría)*. García-Maroto Editores, S.L.

**b) Bibliografía complementaria:**

- CASAS SÁNCHEZ, J.M. (1996): "Inferencia estadística para Economía y Administración de Empresas". Editorial Centro de Estudios Ramón Areces, S.A. Madrid.

- CASAS SÁNCHEZ, J.M. y SANTOS PEÑA, J. (1999): "Estadística empresarial". Editorial Centro de Estudios Ramón Areces, S.A. Madrid.

- MARTÍN-PLIEGO LÓPEZ. F.J. (2007): *Introducción a la Estadística Económica y Empresarial*. Ed. Thomson, 3ª edición. Madrid.

**Parte práctica:**

**a) Bibliografía básica:**

- SÁNCHEZ RIVERO, M., RICCI RISQUETE, A., CORRALES DIOS, N. (2022): *Estadística aplicada a la Economía y la Empresa: Volumen 2 (Ejercicios)*. García-Maroto Editores, S.L.

**b) Bibliografía complementaria:**

- CASAS SÁNCHEZ, J.M.; GARCÍA PÉREZ, C.; RIVERA GALICIA, L.F. y ZAMORA SANZ, A.I. (1998): "Problemas de estadística descriptiva, probabilidad e inferencia". Ediciones Pirámide. Madrid.

- CASAS SÁNCHEZ, J.M.; GARCÍA PÉREZ, C.; RIVERA GALICIA, L.F. y ZAMORA SANZ, A.I. (2006): "Ejercicios de inferencia estadística y muestreo para economía y administración de empresas". Ediciones Pirámide. Madrid.

- PARDO MERINO, A. y RUÍZ DÍAZ, M.A. (2002): "SPSS 11: Guía para el análisis de datos". Editorial Mc Graw-Hill. Madrid.

- PÉREZ, C. (2002): "Estadística aplicada con Excel". Editorial Prentice Hall.

**Otros recursos y materiales docentes complementarios**

- Campus Virtual de la Universidad de Extremadura.

- Páginas web de contenido estadístico.

- Repositorio de datos estadísticos a nivel regional, nacional o internacional.