Guía docente de la asignatura

Técnicas Cuantitativas I (2161124)

Fecha de aprobación:
Departamento de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa: 25/06/2025
Departamento de Estadística e Investigación Operativa: 25/06/2025

Grado	Doble Grado en Ingeniería Informática y en Administración y Dirección de Empresas	**Rama**	Ciencias Sociales y Jurídicas
Módulo	Materias Básicas	**Materia**	Estadística

Curso	2º	**Semestre**	1º	**Créditos**	6	**Tipo**	Troncal

PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES

Se recomienda refrescar los conocimientos de las asignaturas de Matemáticas, correspondientes al primer curso.
Es un curso introductorio y, en cierta medida, recordatorio de aspectos ya estudiados por el alumno en su etapa anterior, aunque se desarrollarán con un poco más de detenimiento:

- Cálculos elementales: operar correctamente con fracciones, números reales, potencias, valores absolutos, logaritmos, raíces,...etc.
- Plantear y resolver adecuadamente ecuaciones de diversos grados, así como inecuaciones.
- Resolver con éxito sistemas lineales de ecuaciones de más de una incógnita.
- Cierto dominio de las funciones, buscar máximos y mínimos, puntos de inflexión.
- Derivadas e integrales inmediatas.
- Saber una hoja de cálculo como Excel.

En el caso de utilizar herramientas de IA para el desarrollo de la asignatura, el estudiante debe adoptar un uso ético y responsable de las mismas. Se deben seguir las recomendaciones contenidas en el documento de "Recomendaciones para el uso de la inteligencia artificial en la UGR" publicado en esta ubicación:
https://ceprud.ugr.es/formacion-tic/inteligencia-artificial/recomendaciones-ia#contenido0

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (Según memoria de verificación del Grado)

- Distribuciones unidimensionales. Representaciones numéricas y gráficas.
- Medidas de posición. Medidas de dispersión. Medidas de forma. Medidas de concentración.
- Variables estadísticas bidimensionales. Coeficiente de correlación lineal y recta de regresión.
- Números índice. Dependencia de un índice general de un grupo de productos. Deflación de series económicas. Tasas de variación. Índice de precios al consumo y otros índices elaborados en España.
- Análisis descriptivo de series cronológicas.
- Teoría de la Probabilidad

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/ 05/05/2026 - 08:37
Código seguro de verificación (CSV): 76B97D665026D4D86DCD41B7565F4247 Pág. 1 de 7

- Variables aleatorias. Función de distribución. Características estocásticas de las variables aleatorias. Algunos modelos de variables aleatorias univariantes.

COMPETENCIAS ASOCIADAS A MATERIA/ASIGNATURA

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

CONOCIMIENTOS O CONTENIDOS

- C01 - Domina conocimientos básicos relativos al ámbito de estudio (Informática, Estadística, Matemáticas, Finanzas, Contabilidad, Organización y Dirección de Empresas, Marketing, Economía), permitiendo su integración en torno a un objetivo único.
- C03 - Analiza y comprende la realidad económica, identificar el papel que desempeñan las empresas y el Estado dentro de la economía, y las técnicas instrumentales y herramientas para la resolución de problemas económicos y situaciones reales.

COMPETENCIAS

- COM05 - Fomentar de manera efectiva el trabajo en equipo, compartir ideas en un entorno de motivación, confianza y respeto, y resolver conflictos en el proceso de toma de decisiones.

HABILIDADES O DESTREZAS

- HD01 - Aplica las técnicas adecuadas para conseguir una correcta comunicación oral y escrita en castellano. Transmite de forma adecuada información, ideas y soluciones sobre problemas planteados.
- HD02 - Valora a partir de los registros relevantes de información la situación y previsible evolución de una empresa y emite informes y diagnósticos sobre situaciones concretas de empresas y mercados o toma decisiones en base a la información obtenida, ofreciendo soluciones de forma razonada y sintética.
- HD03 - Diseña, construye, pone en marcha y gestiona de manera efectiva proyectos, coordinando recursos y procesos para lograr resultados exitosos y cumplir objetivos específicos. Mantiene un desempeño óptimo y toma decisiones efectivas en situaciones de alta presión y exigencia.
- HD04 - Organiza, planifica y controla la gestión global o de las diversas áreas funcionales de la empresa, así como otras organizaciones públicas y privadas y es capaz de diseñar la estructura organizativa.
- HD06 - Utiliza herramientas cuantitativas para cálculos, diagnósticos y análisis. Modeliza situaciones empresariales.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

El alumno sabrá/ comprenderá:

- Los fundamentos y aplicaciones más notables de la Estadística descriptiva, así como una iniciación al Cálculo de probabilidades, junto con otros temas estadísticos de interés especial en Economía.

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/ 05/05/2026 - 08:37
Código seguro de verificación (CSV): 76B97D665026D4D86DCD41B7565F4247 Pág. 2 de 7

- Los conceptos estadísticos más generales.
- Describir dichos conceptos de forma sencilla.
- Plantear y resolver correctamente ejercicios.
- Interpretar adecuadamente resultados estadísticos.
- Aprender a manejar la información obtenida sobre un determinado fenómeno.
- Resumir la información proporcionada por unos datos.
- Representar globalmente el comportamiento del fenómeno.
- Determinar la distribución de frecuencias.
- Medir la variabilidad de los datos y conocer sobre la representatividad de las medidas de posición.
- Conocer otras medidas como las medidas de forma.
- Determinar la mayor o menor uniformidad en el reparto de una magnitud socioeconómica entre un colectivo.
- Interpretar aquellos fenómenos sociales y económicos en los que intervienen 2 variables.
- Estudiar la correlación entre dos variables que intervienen en un mismo fenómeno.
- Ajustar una función matemática para obtener la curva de regresión entre dos variables.
- Conocer el concepto de números índice y sus propiedades.
- Utilizar las propiedades de los números índice para el enlace de series de números índice y la deflación de series económicas.
- Analizar las variaciones de un fenómeno a lo largo del tiempo.
- Predecir situaciones futuras a partir de la información disponible.
- Conocer los conceptos de probabilidad a posteriori y de la probabilidad condicionada.
- Utilizar el teorema de la probabilidad total y aplicarlo en el teorema de Bayes.
- Distinguir aquellos conceptos necesarios para estudiar el comportamiento de fenómenos de naturaleza aleatoria.
- El concepto de función de distribución, sus propiedades y como consecuencia los tipos de variables aleatorias.
- Características de las variables aleatorias que proporcionan información sobre su distribución.
- Modelos de distribuciones discretas de probabilidad, más concretamente las distribuciones Binomial y de Poisson como herramientas del cálculo de probabilidades así como el manejo de tablas para la resolución de problemas.

El alumno será capaz de:

- Afianzar las bases que le permitan enfrentarse, sin mayores problemas, al resto de asignaturas de este perfil existentes en el Plan de Estudios.
- Identificar situaciones en las que aplicar esas herramientas.
- Manejar información desde la perspectiva económica sobre un fenómeno determinado.
- Utilizar correctamente la terminología (conceptos estadísticos, probabilísticos y económicos) y técnicas estadísticas descriptivas básicas.
- Familiarizarse con el manejo de bases de datos y utilizar cuadros, gráficas y medidas estadísticas para la interpretación y posterior comprensión de los resultados alcanzados.
- Utilizar la información disponible en Internet para plantear y/o resolver problemas de actualidad económica.
- Aplicar todos los conocimientos y destrezas adquiridas a casos reales, comprobando in situ los problemas que debe superar un economista a la hora de realizar cualquier informe de corte estadístico-económico.

PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

TEÓRICO

1. Variables estadísticas unidimensionales.

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/ 05/05/2026 - 08:37
Código seguro de verificación (CSV): 76B97D665026D4D86DCD41B7565F4247 Pág. 3 de 7

1. Variables estadísticas. Tablas estadísticas. Representaciones gráficas.
2. Momentos centrados y no centrados.
3. Medidas de posición: medias aritmética, geométrica y armónica; moda, mediana y percentiles.
4. Medidas de dispersión: recorridos, varianza, desviación típica y coeficiente de variación.
5. Medidas de forma: coeficientes de asimetría y de apuntamiento de Fisher.
6. Medidas de concentración: curva de concentración, índice de concentración de Gini y mediala.

2. Variables estadísticas bidimensionales.
   1. Representaciones numéricas en dos columnas y en tablas de contingencia
   2. Distribuciones marginales y condicionadas. Independencia de variables estadísticas.
   3. Covarianza y coeficiente de correlación lineal.
   4. Recta de regresión de mínimos cuadrados.
3. Números índices.
   1. Tasas de variación.
   2. Índice elemental. Índice sintético.
   3. Índices de precios, de cantidades y de valor.
   4. Enlace de series de números índices con distinta base.
   5. Deflación de series económicas.
   6. Dependencia de un índice general de un grupo de productos.
   7. Índices encadenados. Un ejemplo: el IPC.
4. Análisis descriptivo de series cronológicas.
   1. Definición de una serie cronológica. Representación gráfica.
   2. Componentes de una serie cronológica. Modelos.
   3. Tendencia secular: Ajuste por mínimos cuadrados. Medias móviles.
   4. Variación estacional. Desestacionalización.
   5. Predicción.
5. Probabilidad.
   1. Definición de probabilidad. Asignación de probabilidades.
   2. Definición de probabilidad condicionada. Sucesos dependientes e independientes.
   3. Formula de la probabilidad total. Fórmula de Bayes.
6. Variables aleatorias y distribuciones de probabilidad.
   1. Concepto de variable aleatoria.
   2. Función de distribución. Variables aleatorias discretas y variables aleatorias continuas.
   3. Valor esperado de una variable aleatoria. Momentos centrados y no centrados.
   4. Otras características (posición, forma, ...)
   5. Variables aleatorias bidimensionales. Independencia de variables aleatorias.
7. Distribuciones discretas de probabilidad.
   1. Distribución Uniforme discreta.
   2. Distribución Binomial.
   3. Distribución de Poisson.
   4. Distribución Hipergeométrica.
   5. Distribución Geométrica.

PRÁCTICO

Coincide con el teórico. Se realizarán ejercicios para adquirir soltura en el manejo de los conceptos y habilidades correspondientes a cada uno de los temas. Los ejercicios se resolverán a mano y/o con algún software estadístico. Más concreto:
En la medida que sea posible, y especialmente para la parte del programa que corresponde a

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/ 05/05/2026 - 08:37
Código seguro de verificación (CSV): 76B97D665026D4D86DCD41B7565F4247 Pág. 4 de 7

Estadística descriptiva el objetivo es que el alumno sea capaz de realizar un análisis descriptivo global de unos datos dados. El alumno buscará datos reales en las bases de datos existentes en la red Internet, a los que aplicará los tópicos estudiados en cada uno de los temas utilizando para ello algún programa informático.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

- Amor Pulido, R. (2016) Técnicas Cuantitativas I. Editorial Técnica AVICAM. Fleming
- Hermoso Gutiérrez, J. A. (2016) Apuntes de Técnicas Cuantitativas I. Editorial Técnica AVICAM. Fleming.
- Castillo Manrique, I. y Guijarro Garvi, M. (2006) Estadística descriptiva y cálculo de probabilidades. ED. Pearson Prentice Hall.
- Canavos, G. C. (1989) Probabilidad y estadística: Aplicaciones y métodos. Ed. McGraw Hill.
- Hernández Bastida, A. (2007) Curso elemental de estadística descriptiva. Pirámide.
- Hermoso Gutiérrez, J.A. y Hernández Bastida, A. (2000) Curso básico de estadística descriptiva y probabilidad. Teoría y problemas. Ed. Némesis. Granada.
- Martín Pliego. F. J. (2004) Introducción a la estadística económica y empresarial.3ª edición, Editorial Thomson.
- Newbold, P. y Carlson, W.L: (2013). Estadística para administración y la economía. 8ª edición. Ed. Pearson. (versión electrónica en la biblioteca de la ugr).

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Hernández Bastida, A. y otros (2008) Mapas conceptuales y ejercicios de técnicas cuantitativas 1. Ed. Copicentro Granada.
- Arnaldos García, F y Otros (2003) Estadística descriptiva para Economía y Administración de Empresas. Ed. Thomson.
- Amor Pulido, R; Aguilar Peña, C. y Morales Luque, A (2011): Estadística Descriptiva y Cálculo de Probabilidades. Grupo Editorial Universitario.

ENLACES RECOMENDADOS

- Web del Dpto. de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa.
- Web del Dpto. de Estadística e Investigación Operativa.
- Instituto nacional de Estadística.
- Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía.
- Banco de España.
- Bolsa de Madrid.
- Anuario Económico de La Caixa.
- Eurostat.
- Entorno virtual de autoaprendizaje de la estadística
- International Association for Statistical Education

METODOLOGÍA DOCENTE

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/ 05/05/2026 - 08:37
Código seguro de verificación (CSV): 76B97D665026D4D86DCD41B7565F4247 Pág. 5 de 7

- MD01 - Docencia presencial en el aula.

EVALUACIÓN (instrumentos de evaluación, criterios de evaluación y porcentaje sobre la calificación final)

EVALUACIÓN ORDINARIA

Con objeto de evaluar la adquisición de los contenidos y competencias a desarrollar en la materia, se utilizará un sistema de evaluación diversificado, seleccionando las técnicas de evaluación más adecuadas para la asignatura en cada momento, que permita poner de manifiesto los diferentes conocimientos y capacidades adquiridos por el alumnado al cursar la asignatura.
De entre las siguientes técnicas evaluativas se utilizarán alguna o algunas de ellas.

- Prueba escrita: exámenes de ensayo, pruebas objetivas, resolución de problemas, casos o supuestos, pruebas de respuesta breve, informes y diarios de clase.
- Prueba oral: exposiciones de trabajos orales en clase, individuales o en grupo, sobre contenidos de la asignatura (seminario) y sobre ejecución de tareas prácticas correspondientes a competencias concretas.
- Observación: escalas de observación, en donde se registran conductas que realiza el alumno en la ejecución de tareas o actividades que se correspondan con las competencias.
- Técnicas basadas en la asistencia y participación activa del alumno en clase, seminarios y tutorías: trabajos en grupos reducidos sobre supuestos prácticos propuestos.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del R. D 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en el territorio nacional.
Así, en la convocatoria ordinaria de enero la calificación del alumno corresponderá a la puntuación ponderada de los diferentes aspectos y actividades que integran el sistema de evaluación:

1. [70%] Prueba teórico/práctica. Para superar la asignatura en la convocatoria ordinaria será necesario que en esta prueba se obtenga una puntuación mínima de cinco puntos (en la escala de cero a diez). Los alumnos que no realicen esta prueba tendrán la calificación final de "No presentado"
2. [30%] Evaluación continua en la que, de entre las siguientes técnicas evaluativas, se utilizarán alguna o algunas de ellas: Pruebas/ejercicios de clase de teoría, problemas y ordenador.

La calificación final será la suma de las puntuaciones de ambas partes. Para superar la asignatura es necesario que la suma sea mayor o igual que 5. Si no es así la calificación en la convocatoria ordinaria será suspenso.

EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

En las convocatorias extraordinaria y especial la calificación del alumno corresponderá a la puntuación obtenida en una prueba teórico/práctica. Para superar la asignatura será necesario obtener en esta prueba una puntuación mayor o igual de 5 (en una escala de 0 a 10), si la puntuación es inferior a 5 la calificación será suspenso.

EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/
Código seguro de verificación (CSV): 76B97D665026D4D86DCD41B7565F4247
05/05/2026 - 08:37
Pág. 6 de 7

El sistema de evaluación es preferentemente continua, no obstante, el alumno podrá solicitar la Evaluación Única Final de acuerdo con la Normativa de Evaluación y Calificación de los estudiantes (art. 8). En la convocatoria ordinaria, la fecha para la prueba de evaluación escrita será la misma para los alumnos que hayan seguido la evaluación continua como para los que hayan optado, de acuerdo con la normativa de la Universidad de Granada, por evaluación única final. Habrá una prueba de teórico/ práctica de evaluación común, valorada en un 70%; además habrá una prueba complementaria, valorada en un 30% sólo para alumnos de evaluación única. Para superar la asignatura será necesario obtener una puntuación mínima de 5 (en una escala de 0 a 10), si no es así la calificación será suspenso.

INFORMACIÓN ADICIONAL

Es posible que a lo largo del curso se modifique algún horario de tutorías. Se aconseja consultar las tutorías actualizadas en el tablón de anuncios o en la web del Departamento.
INCLUSIÓN y DIVERSIDAD. En el caso de estudiantes con discapacidad u otras necesidades específicas de apoyo educativo (NEAE), el sistema de tutoría será adaptado a estas necesidades, de acuerdo con las recomendaciones del área con competencias en inclusión de la Universidad de Granada, procediendo los departamentos y centros a establecer las medidas adecuadas para que las tutorías se realicen en lugares accesibles. Asimismo, a petición del profesorado, se podrá solicitar apoyo a la unidad competente de la UGR cuando se trate de adaptaciones metodológicas especiales.
En la secretaria general de la Universidad se puede consultar la Normativa de evaluación y de calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada, las Instrucciones para la aplicación de la normativa de evaluación y de calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada y la Instrucción relativa a la aplicación del artículo 8.2 de la Normativa de Evaluación y de Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada.
Información de interés para estudiantado con discapacidad y/o Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE): Gestión de servicios y apoyos (https://ve.ugr.es/servicios/atencion-social/estudiantes-con-discapacidad).

SOFTWARE LIBRE

Se fomentará el uso de la hoja de cálculo Excel, pero se podrán utilizar los programas R y R Studio.

Firma (1): Universidad de Granada
CIF: Q1818002F

Firmado electrónicamente según arts. 15, 17 y 41.1 del Reglamento de Adm. Electrónica de la Universidad de Granada (BOJA nº 85 de 6 de mayo de 2021)
Este documento firmado digitalmente puede verificarse en https://sede.ugr.es/verifirma/
Código seguro de verificación (CSV): 76B97D665026D4D86DCD41B7565F4247
05/05/2026 - 08:37
Pág. 7 de 7