GUIA DOCENTE DE LA ASIGNATURA (∞)

TÉCNICAS CUANTITATIVAS II

Curso 2019-2020

(Fecha última actualización: 20/05/2019)
(Fecha de aprobación en Consejo de Departamento: 23/05/2019)

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Formación Básica	Estadística	2º	4º	6	Básica

PROFESORES[1]	DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)
GRUPO A Profesor: José Callejón Céspedes COORDINADOR DE LA ASIGNATURA: José Callejón Céspedes	Departamento de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Campus de Cartuja s/n. 18011 Granada. Teléfono 958 240 619 Fax 958 240 620. **Prof. Callejón Céspedes:** callejon@ugr.es Despacho C 210. Tfno. 958 242 979.
	HORARIO DE TUTORÍAS Y/O ENLACE A LA PÁGINA WEB DONDE PUEDAN CONSULTARSE LOS HORARIOS DE TUTORÍAS[1]
	Lunes y martes de 9 a 10:30 y de 12:30 a 14 horas http://metodoscuantitativos.ugr.es/pages/docencia

GRADO EN EL QUE SE IMPARTE	OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR
Dobles Grados en Administración y Dirección de Empresas e Ingeniería Civil Administración y Dirección de Empresas e Informática Administración y Dirección de Empresas y Edificación	Grado en Administración y Dirección de Empresas Doble Grado en Administración y Dirección de Empresas y Derecho Grado en Economía Grado en Marketing e Investigación de Mercados Grado en Finanzas y Contabilidad

PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)
Es recomendable haber cursado Técnicas cuantitativas I

[1] Consulte posible actualización en Acceso Identificado > Aplicaciones > Ordenación Docente

(∞) Esta guía docente debe ser cumplimentada siguiendo la "Normativa de Evaluación y de Calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada" (http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ncg7121/!)

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)

Algunas distribuciones de tipo continuo: Rectangular, Exponencial, Gamma, Beta, Normal, Chi-cuadrado, t, F.
Distribuciones de los estadísticos muestrales de una población Normal.
Estimación puntual de parámetros.
Estimación de parámetros mediante intervalos de confianza.
Contraste de hipótesis sobre parámetros.
Test no paramétricos.

COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

Competencias generales
Capacidad de trabajo en equipo.
Habilidad para analizar y buscar información proveniente de fuentes diversas aplicables al ámbito de estudio.
Capacidad de análisis y síntesis.
Capacidad para la resolución de problemas en el ámbito económico empresarial.
Capacidad de organización y planificación.
Poder transmitir información, ideas y soluciones sobre problemas planteados.
Comunicación oral y escrita en castellano.
Capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica.

Competencias básicas
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.
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.
Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

Competencias transversales
Valorar a partir de los registros relevantes de información la situación y previsible evolución de una empresa y emitir informes sobre situaciones concretas de empresas y mercados o tomar decisiones en base a la información obtenida.
Ser capaz de planificar y controlar la gestión global o de las diversas áreas funcionales de la empresa.
Competencias específicas
Utilizar herramientas básicas de naturaleza cuantitativa, de cálculo y para el diagnóstico y análisis.
Conocer y aplicar los conceptos básicos de la Inferencia Estadística.

OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

El alumno sabrá / comprenderá:
- Las distribuciones de tipo continuo más conocidas, con un especial manejo de la distribución Normal.
- Las relaciones existentes entre las distintas distribuciones de tipo continuo.
- Algunos de los métodos de estimación puntual de parámetros existentes en la literatura.
- Las propiedades deseables de un estimador puntual.
- Las distribuciones de los estadísticos muestrales de una población Normal y sus aplicaciones a diversos ámbitos.
- Interpretar y deducir intervalos de confianza para distintos estadísticos muestrales procedentes de una distribución Normal.
- Formular un contraste de hipótesis y manejar los distintos conceptos relacionados, como pueden ser los tipos de hipótesis, tipos de error, región crítica, función de potencia, etc.

- Deducir los contrastes de hipótesis para los distintos estadísticos muestrales procedentes de una distribución Normal.
- Conocer y utilizar test de bondad de ajuste y no paramétricos.

El alumno será capaz de:

- Resolver problemas de variables aleatorias de tipo continuo con una familia de distribución conocida, así como cuestiones relacionadas con estadísticos muestrales de una población Normal.
- Obtener estimaciones de tipo puntual de una determinada distribución.
- Realizar estimaciones de parámetros a partir de intervalos de confianza.
- Obtener conclusiones estadísticas a partir de un contraste de hipótesis.
- En general, describir los conceptos de forma sencilla, plantear y resolver correctamente ejercicios, interpretar adecuadamente resultados estadísticos y exponer de forma clara conceptos, con la precisión matemática y el rigor propios de la materia

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

TEMARIO TEÓRICO:

Tema 1.Introducción.

1.1 Algunos modelos continuos de variable aleatoria: Uniforme, Exponencial, Gamma, Beta, Normal y asociadas a la Normal: χ^2, t, F.

1.2 Conceptos de muestra y estadístico.

1.3 Algunos ejemplos de estadísticos: media, varianza y cuasivarianza muestrales.

1.4 Valor esperado y varianza de la media muestral.

1.5 Valor esperado de la varianza y cuasivarianza muestral.

Tema 2. Estimación puntual de parámetros.

2.1 Introducción a la estimación: concepto de estimador de un parámetro.

2.2 Método de la máxima verosimilitud para la obtención de estimadores puntuales.

2.3 Método de los momentos para la obtención de estimadores puntuales.

2.4 Propiedades deseables para un estimador paramétrico: estimadores insesgados, consistentes, eficientes, suficientes.

Tema 3.Distribuciones de los estadísticos muestrales de una población Normal.

3.1 Distribución para la media de una muestra procedente de una población Normal con varianza conocida.

3.2 Distribución para la cuasivarianza y varianza de una muestra procedente de una población Normal.

3.3 Distribución para la media de una muestra procedente de una población Normal con varianza desconocida: el cociente t-Student.

3.4 Distribución para la diferencia de dos poblaciones muestrales independientes procedentes de sendas poblaciones Normales.

3.4.1 Caso en el que las varianzas de ambas poblaciones son conocidas.

3.4.2 Caso en el que las varianzas de ambas poblaciones son desconocidas pero iguales.

3.4.3 Caso en el que las varianzas de ambas poblaciones son desconocidas y desiguales. Aproximación de Welch.

3.4.4 Caso en el que las varianzas son desconocidas y los tamaños muestrales elevados.

3.5 Distribución para el cociente de varianzas.

3.6 Distribución para la proporción muestral.

3.7 Distribución para la diferencia de proporciones.

Tema 4. Estimación de parámetros mediante intervalos de confianza.

4.1 Concepto de intervalo de confianza para un parámetro poblacional.

4.2 Construcción de intervalos de confianza cuando la distribución en el muestreo es simétrica.

4.2.1 Forma general de construcción de este tipo de intervalos.

4.2.2 Intervalos de confianza para la media de una distribución Normal.

4.2.3 Intervalos de confianza para la proporción.

4.2.4 Intervalos de confianza para la diferencia de medias de dos poblaciones Normales.
4.2.5 Intervalos de confianza para la diferencia de proporciones.
4.3 Construcción de intervalos de confianza cuando la distribución en el muestreo es asimétrica.
4.3.1 Intervalos de confianza para la varianza de una población Normal. Cotas de la varianza.
4.3.2 Intervalos de confianza para la razón de varianzas.

Tema 5. Contraste de hipótesis sobre parámetros.
5.1 Introducción al contraste de hipótesis.
5.1.1 Formulación de un contraste. Tipos de hipótesis. Contrastes unilaterales y bilaterales.
5.1.2 Tipos de error y sus riesgos.
5.2 Contrastes de hipótesis cuando la distribución en el muestreo es simétrica.
5.2.1 Contrastes de hipótesis para la media de una población Normal.
5.2.2 Contraste de hipótesis para la proporción.
5.2.3 Contrastes de hipótesis para la diferencia de medias.
5.2.4 Contraste de hipótesis para la diferencia de proporciones.
5.3 Contraste de hipótesis cuando la distribución en el muestreo es asimétrica.
5.3.1 Contrastes de hipótesis para la varianza.
5.3.2 Contrastes de hipótesis para la razón de varianzas.
5.4 Relación entre contrastes de hipótesis e intervalos de confianza.

Tema 6. Contrastes de bondad de ajuste y no paramétricos.
6.1 Prueba de bondad de ajuste Chi cuadrado.
6.2 Prueba de bondad de ajuste de Kolmogorov-Smirnov.
6.3 Test de normalidad de Lilliefors.
6.4 Prueba de Kolmogorov-Smirnov para dos muestras.

TEMARIO PRÁCTICO: Coincide con el teórico.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:
Herrerías, R. Palacios F. y Callejón (2012) *Técnicas Cuantitativas para la Inferencia.* Delta ediciones
Herrerías R, Palacios F, Pérez E, Chica J, Callejón J, Cano R, Herrerías JM y Muñoz J.F. (2012), *Ejercicios resueltos de Técnicas Cuantitativas para la Inferencia*. Delta ediciones.
Casas JM. (1996). *Inferencia estadística para Economía y administración de empresas*. Centro de Estudios Ramón Areces S.A.
Casas JM, García C, Rivera LF, Zamora AI (2006). *Ejercicios de Inferencia Estadística y muestreo para economía y administración de empresas*. Ed. Pirámide.
Canavos GC (1987). *Probabilidad y estadística aplicaciones y métodos.*McGraw-Hill.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:
Eva Ropero Moriones (coordinadora) ; María Eleftheriou. et al. (2009). *Manual de Estadística Empresarial con ejercicios resueltos*. Delta Publicaciones Universitarias, 2009.
García Ramos JA, Ramos González CD, Ruiz Garzón G, (2007). *Estadística empresarial* Cádiz : Universidad de Cádiz, 2007.
Amor Pulido, R; Aguilar Peña, C. y Morales Luque, A. (2009).*Inferencia Estadística*. Grupo Editorial Universitario.
Grobner,D.F., Shannon, P.W., Fry, P.C., Smith, K.D.(2011).Business Statistics, 8/e. Ed. Prentice Hall.
Newbold, P. (1997) *Estadística para los negocios y la economía.* Prentice Hall.
Utts, Jessica M. (2005) Seeing through statistics. Ed. Belmont, CA: Thomson.
Wild, C.J. (2000) Chance encounters: a first course in data analysis and inference.Ed. John Wiley and Sons. New York.
En general, todo libro del catálogo de nuestra biblioteca, sobre inferencia estadística, estadística empresarial,

estadística para los negocios y la economía, es un potencial libro complementario para consulta de diferentes tópicos, ejemplos y ejercicios sobre los contenidos de la asignatura. Dada la amplia colección de los mismos se omite una lista detallada de ellos.

ENLACES RECOMENDADOS

Web del Dpto. de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa. http://metodoscuantitativos.ugr.es/
Instituto nacional de Estadística. http://www.ine.es/
Instituto de estadística andaluz. http://www.juntadeandalucia.es:9002/
Banco de España. http://www.bde.es/webbde/es/
Bolsa de Madrid. http://www.bolsamadrid.es/homei.htm
Anuario Económico de La Caixa. http://www.anuarieco.lacaixa.comunicacions.com
Eurostat. http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/eurostat/home/

METODOLOGÍA DOCENTE

Esta asignatura está basada en clases presenciales en las que se explican todos los contenidos teóricos y se realizan numerosos ejercicios prácticos. A través de las referencias citadas anteriormente, el alumno dispone de una gran variedad de ejercicios resueltos, los cuales ayudan a interpretar, resolver y discutir los contenidos teóricos/prácticos explicados. Los alumnos disponen de otros recursos docentes (resolución de ejercicios mediante distintos paquetes informáticos, ejercicios y exámenes resueltos, etc.) en distintas direcciones web para su consulta mediante internet.

EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)

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.
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.

Para superar la asignatura será necesario que en las pruebas escritas se obtenga una puntuación media mínima de cinco puntos, en la escala de cero a diez.

En la convocatoria ordinaria, la calificación global corresponderá a la puntuación ponderada de los diferentes aspectos y actividades que integran el sistema de evaluación:

a) El 70% corresponde a la prueba escrita que constará de parte teórica y parte práctica, de toda la materia, que se realizará en el lugar, día y hora fijados en la Guía del alumno de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Para superar la asignatura será necesario cumplir todos y cada uno de los tres requisitos siguientes en la prueba escrita:
   1. Obtener al menos el 35% de la parte teórica de la prueba escrita
   2. Obtener al menos el 35% de la parte práctica de la prueba escrita
   3. Obtener al menos una puntuación mínima de cinco puntos, en la escala de cero a diez en la prueba escrita.

   En caso de no cumplir alguno de los TRES requisitos anteriores, la calificación global de la asignatura en la convocatoria ordinaria será SUSPENSO, con una calificación numérica que se obtendrá como el mínimo entre 4 puntos y la suma de los puntos obtenidos en la parte escrita mas la evaluación continua.

   Si no se presenta a la prueba escrita en la convocatoria ordinaria tendrá la calificación de "No presentado".

b) Evaluación continua y pruebas de clases prácticas, trabajos valorados positivamente 30%.

A lo largo del cuatrimestre se realizarán tres pruebas en clase con un valor del 10% de la calificación final cada una de ellas.

Para superar la asignatura, en la convocatoria ordinaria, se ha de obtener una calificación global (prueba escrita mas evaluación continua) mínima de cinco puntos en la escala de cero a diez.

En las convocatorias extraordinarias y/o especial la prueba de evaluación será la misma para todos los alumnos, valorada en el 100% de la calificación. La evaluación consistirá en una única prueba escrita que constará de parte teórica y parte práctica. Para superar la asignatura será necesario que en esta prueba se obtenga una puntuación mínima de cinco puntos (en la escala de cero a diez) y al menos un 35% en cada una de las partes para hacer la media.

Para superar la asignatura en las convocatorias extraordinarias será necesario cumplir todos y cada uno de los tres requisitos siguientes:

a) Obtener al menos el 35% de la parte teórica de la prueba escrita
b) Obtener al menos el 35% de la parte práctica de la prueba escrita
c) Obtener al menos una puntuación mínima de cinco puntos, en la escala de cero a diez en la prueba escrita.

En caso de no cumplir alguno de los dos primeros requisitos anteriores, la calificación global de la asignatura en la convocatoria ordinaria será SUSPENSO, con una calificación numérica que se obtendrá como el mínimo entre 4 puntos y los puntos obtenidos en la Prueba.

DESCRIPCIÓN DE LAS PRUEBAS QUE FORMARÁN PARTE DE LA EVALUACIÓN ÚNICA FINAL ESTABLECIDA EN LA "NORMATIVA DE EVALUACIÓN Y DE CALIFICACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA"

El sistema de evaluación será preferentemente continua sin embargo, de acuerdo con la normativa de la Universidad de Granada, a los estudiantes que se les conceda la evaluación única final (deberán solicitarlo en tiempo y forma por los medios establecidos por la Universidad) realizarán una única prueba escrita que constará de parte teórica y parte práctica. Para superar la asignatura será necesario que en esta prueba se obtenga una puntuación mínima de cinco puntos (en la escala de cero a diez) y al menos un 35% en cada una de las partes para hacer la media. En la prueba escrita deberán contestar a las mismas preguntas de los alumnos de evaluación y continua, con un valor del 70% de la calificación y una preguntas adicionales, con valor del 30% de la calificación final. Se realizará en la misma fecha que la prueba escrita de la convocatoria ordinaria. Dispondrán de un tiempo superior a los alumnos de evaluación continua.

Para superar la asignatura será necesario cumplir todos y cada uno de los tres requisitos siguientes:

1. Obtener al menos el 35% de la parte teórica de la prueba escrita
2. Obtener al menos el 35% de la parte práctica de la prueba escrita

En caso de no cumplir alguno de los DOS requisitos anteriores, la calificación global de la asignatura en la convocatoria ordinaria será SUSPENSO, con una calificación numérica que se obtendrá como el mínimo entre 4 puntos y los puntos obtenidos en la Prueba.

3. Obtener al menos una puntuación mínima de cinco puntos, en la escala de cero a diez en la prueba escrita.

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 del Departamento o bien en alguno de los siguientes enlaces:
http://metodoscuantitativos.ugr.es/pages/docencia
https://oficinavirtual.ugr.es/ordenacion/GestorInicial

En la dirección http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/ugr/otranormativase 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**.**