

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Métodos cuantitativos	Estadística	3º	6º	6	Obligatoria
<b>PROFESORES*</b>			<b>DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)</b>		
<p><b>Grupo A y B:</b> Hermoso Gutiérrez, José Alberto</p> <p><b>Coordinador de la asignatura:</b> Hermoso Gutiérrez, José Alberto</p>			<p>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.</p> <p><b>Prof. Hermoso Gutiérrez, José Alberto:</b> <a href="mailto:jhermoso@ugr.es">jhermoso@ugr.es</a> <a href="http://www.ugr.es/local/jhermoso">http://www.ugr.es/local/jhermoso</a> Despacho C-208. Tfno. 958 249 914.</p>		
			<b>HORARIO DE TUTORÍAS*</b>		
			<b>Hermoso Gutiérrez, José Alberto:</b> Miércoles y jueves: 9:30-10:30 y 12:30-14:30		
<b>GRADO EN EL QUE SE IMPARTE</b>			<b>OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR</b>		
Grado en Marketing e Investigación de Mercados.			Economía. Administración y Dirección de Empresas.		
<b>PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)</b>					
Fundamentos de Estadística Descriptiva, Probabilidad e Inferencia (especialmente la parte de estimación en poblaciones normales y binomiales).					
<b>BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>Técnicas Cuantitativas de análisis aplicadas al Marketing y a la Investigación de Mercados.</li> <li>Técnicas de Muestreo aplicadas al Marketing y a la Investigación de Mercados.</li> <li>Teoría de la Decisión aplicada al Marketing y a la Investigación de Mercados.</li> </ol>					

\* Consulte posible actualización en Acceso Identificado > Aplicaciones > Ordenación Docente.



## COMPETENCIAS GENERALES, BÁSICAS, TRANSVERSALES Y ESPECÍFICAS

### Competencias generales:

Capacidad para el análisis crítico y la síntesis  
Capacidad de organización y planificación  
Habilidad de comunicación oral y escrita en lengua castellana  
Habilidades de utilización de herramientas informáticas aplicables al ámbito del Marketing e Investigación de Mercados  
Habilidades de gestión de la información (habilidad para buscar y analizar información proveniente de diversas fuentes)  
Capacidad para la resolución de problemas  
Capacidad para la toma de decisiones  
Capacidad de trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar  
Capacidad de razonamiento crítico y autocrítico  
Habilidad para trabajar de forma autónoma  
Capacidad de adaptación a nuevas situaciones  
Creatividad o habilidad para generar nuevas ideas  
Capacidad de aprendizaje autónomo  
Capacidad para aplicar los conocimientos de Marketing e Investigación de Mercados a la práctica  
Habilidades de investigación en el ámbito del Marketing y la Investigación de Mercados

### Competencias básicas

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.

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.

Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

### Competencias transversales

Capacidad para analizar y comprender las fuerzas del mercado que influyen en las actividades comerciales y para valorar críticamente situaciones empresariales.

### Competencias específicas

Conocer y ser capaz de aplicar las herramientas básicas de naturaleza cuantitativa para el diagnóstico y análisis empresarial.

Capacidad para cuantificar relaciones de comportamiento entre variables.

Conocer e identificar los diseños muestrales más conocidos y usados, y aplicarlos en el ámbito del Marketing e Investigación de Mercados.



## OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

Completar los conocimientos previos de estadística con el estudio de nuevas técnicas de muestreo y teoría de la decisión.

Objetivo fundamental será la comprensión de los conceptos, la capacidad de elección del método en la resolución de los problemas prácticos que se planteen y la utilización de uno o varios de los siguientes programas generales y estadísticos: hoja de cálculo Excel, SPSS, Stata y R.

El alumno será capaz de diseñar la obtención de muestras bajo distintos supuestos y diferentes niveles de error de estimación. Con la ayuda de uno o varios de los programas anteriormente indicados (hoja de cálculo de Excel, SPSS, Stata y R) sabrá analizar los datos obtenidos en las muestras, estimando la media, proporción y total poblacionales así como los errores de estimación asociados.

Conocerá la problemática de la toma de decisiones y los modelos estadísticos que nos ayudan a resolverlo.

## TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

### TEMARIO TEÓRICO:

#### Tema 1. Muestreo Aleatorio Simple.

Números aleatorios.

Muestreo Aleatorio Simple en poblaciones infinitas.

Estimadores. Propiedades. Determinación de la muestra.

Muestreo Aleatorio Simple en poblaciones finitas.

Estimadores. Propiedades. Determinación de la muestra.

#### Tema 2. Muestreo Aleatorio Estratificado.

Selección de una muestra aleatoria estratificada.

Estimadores. Propiedades.

Determinación de la muestra. Asignación de la muestra.

Asignación óptima.

Asignación de Neyman.

Asignación proporcional.

Estratificación después de seleccionar la muestra.

#### Tema 3. Muestreo con información auxiliar

Estimación de razón.

Estimación de regresión.

Estimación de diferencia.

#### Tema 4. Muestreo sistemático.

Usos. Ventajas.

Comparación con el muestreo aleatorio simple.

Determinación de la muestra.

#### Tema 5. Muestreo por conglomerados.

Necesidad y ventajas.

Estimadores. Propiedades.

Determinación de la muestra.

#### Tema 6. Estimación del tamaño de la población.

Muestreo directo.

Muestreo inverso.



Muestreo por cuadros  
Estimación de la densidad y tamaño de la población.  
Muestreo por cuadros en el espacio temporal.  
Cuadros cargados.

Tema 7. Muestreo con probabilidades desiguales.

Introducción.  
Probabilidades de inclusión.  
Pesos del diseño muestral.  
Algunos métodos con probabilidades desiguales.  
Estimadores. Propiedades.  
El problema de la estimación de la varianza de estimadores: métodos de remuestreo.  
Aplicaciones en encuestas oficiales.

Tema 8. El problema de la decisión en ambiente de incertidumbre.

Elementos de un problema de decisión.  
Tablas de decisión.  
Valoración de los resultados.  
Clasificación de los problemas de decisión.  
Toma de decisiones en ambiente de incertidumbre.  
Criterio de Laplace.  
Criterio de Wald (maximin).  
Criterio de Hurwicz.  
Criterio de Savage (minimax).

Tema 9. El problema de la decisión en ambiente de riesgo.

El criterio del valor monetario esperado.  
Inconvenientes del criterio del valor monetario esperado.  
El criterio de la pérdida de oportunidad esperada.  
Valor monetario esperado con información perfecta.  
El valor de la información perfecta.

Tema 10. Decisión bayesiana.

Probabilidad condicionada. Probabilidad total. Teorema de Bayes.  
Interpretaciones del concepto de probabilidad.  
Modificación de las creencias del decisor.  
Valor monetario esperado con información imperfecta. Valor de la información imperfecta.

TEMARIO PRÁCTICO:

El temario práctico coincide con el temario teórico anteriormente descrito. 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

**BIBLIOGRAFÍA**

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

- Escobar, M. y Fernández, E. (2012). Análisis de datos con STATA (2ª Edición). Ed. Centro de Investigaciones Sociológicas.
- Lohr, S.L. (1999). Muestreo: Diseño y Análisis. International Thomson Editores.



- Pardo, A. Ruiz, M.A. (2009). Gestión de datos con SPSS. Ed. Síntesis.
- Scheaffer, Mendehall y Ott (2006). Elementos de Muestreo. International Thomson Editores.
- Valdés, T. y Pardo, L. (1987). Decisiones estratégicas. Ed. Díaz de Santos S.A.
- Venables, W.N., Smith, D.M. y "the R Development Core Team" (2011). An Introduction to R. R Development Core Team

#### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- French, S. (1998). Decision Theory: An Introduction to the Mathematics of Rationality. Ed. Ellis Horwood Limited.
- Fuller, W.A. (2009). Sampling Statistics. Wiley.
- Särndal, C.E., Swensson, B. y Wretman, J.H. (1992). Model Assisted Survey Sampling. Ed. Springer-Verlag, New York.

#### ENLACES RECOMENDADOS

Web del profesor coordinador de la asignatura: <http://www.ugr.es/local/jhermoso>  
 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 Andalucía: <http://www.juntadeandalucia.es>  
 Banco de España: <http://www.bde.es>  
 Bolsa de Madrid: <http://www.bolsamadrid.es>  
 Eurostat: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu>

#### METODOLOGÍA DOCENTE

Esta asignatura está basada en clases presenciales en las que se explican los contenidos teóricos y se realizan ejercicios prácticos tanto con calculadora como con ordenador portátil usando hojas de cálculo.

#### 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 que permita poner de manifiesto los diferentes conocimientos y capacidades adquiridos por el alumnado al cursar la asignatura.

- Pruebas escritas: resolución de problemas y/o supuestos.
- Trabajos individuales y/o en grupo, sobre contenidos de la asignatura.
- Pruebas con ordenador: resolución de tareas y problemas relativos a la asignatura.
- Asistencia y participación activa del alumno en clase.

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.

La calificación global corresponderá a la puntuación ponderada de los diferentes aspectos y actividades que integran el sistema de evaluación según los siguientes porcentajes:

- 49% pruebas escritas,
- 21% pruebas con ordenador y
- 30% trabajos individuales y/o en grupo, asistencia y participación activa,...

Para superar la asignatura será necesario que la suma de los anteriores tres apartados sea como mínimo de 5 puntos, en una escala de 0 a 10.

En la convocatoria ordinaria la fecha para la prueba de evaluación, escrita y con ordenador, será la misma para los alumnos que hayan seguido la **evaluación continua** como para los que hayan optado por evaluación única final. Habrá una prueba de evaluación común, escrita y con ordenador, valorada en un 70% (49% y 21% respectivamente) y una **prueba complementaria**, valorada en un 30%, sólo para alumnos de



**evaluación única.**

En las convocatorias extraordinaria y especial la prueba de evaluación será la misma para todos los alumnos, y valorada en el 100% de la calificación de acuerdo a los siguientes porcentajes:

- 70% prueba escrita,
- 30% prueba con ordenador.

**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"**

La evaluación única final para los alumnos que la hayan solicitado en tiempo y forma y se les haya concedido por parte del Departamento tendrá las siguientes características:

Se realizará en la misma fecha que la prueba de la convocatoria ordinaria. Los alumnos realizarán la misma prueba que los alumnos que hayan seguido la evaluación continua, siendo su puntuación el 70% de la calificación final. Además el 30% restante se obtendrá mediante una prueba complementaria sobre contenidos de los trabajos que durante el curso han realizado los alumnos con evaluación continua.

**ESCENARIO A (ENSEÑANZA-APRENDIZAJE PRESENCIAL Y NO PRESENCIAL)****ATENCIÓN TUTORIAL****HORARIO**

(Según lo establecido en el POD)

**HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL**

(Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)

Miércoles y jueves: 9:30-10:30 y 12:30-14:30  
 Cuando no sea posible la atención en el despacho, se atenderán las tutorías preferentemente en el foro de PRADO UGR, para que todas las consultas y sus respuestas sean conocidas por todos los alumnos. También se atenderán tutorías en el CORREO UGR y en los casos en que no sea posible resolver la consulta por los anteriores medios o sea difícil se hará videoconferencia con GOOGLE MEET en horario acordado con el alumno.

Correo electrónico de la UGR.  
 Plataforma docente Prado de la UGR.  
 Videoconferencia con Google Meet.  
 Vídeos grabados en Google Drive.

**MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE**

Preferentemente se dedicarán las clases presenciales a las clases prácticas con ordenador portátil usando hojas de cálculo.

Para las clases teóricas se grabarán videoclases y colocarán dichos vídeos en Google Drive para que el alumno pueda verlas en cualquier momento y evitar los problemas de conexión a Internet. También se aportará material escrito adicional en formato pdf en la página web del profesor, donde se incluirá entre otros: diapositivas y ejemplos utilizados en las clases,...

**MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN (Instrumentos, criterios y porcentajes sobre la calificación final)****Convocatoria Ordinaria**

Con objeto de evaluar la adquisición de los contenidos y competencias a desarrollar en la materia, se utilizará un sistema de evaluación diversificado que permita poner de manifiesto los diferentes conocimientos y capacidades adquiridos por el alumnado al cursar la asignatura.



- Pruebas escritas: resolución de problemas y/o supuestos.
- Trabajos individuales y/o en grupo, sobre contenidos de la asignatura.
- Pruebas con ordenador: resolución de tareas y problemas relativos a la asignatura.
- Asistencia y participación activa del alumno en clase.

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.

La calificación global corresponderá a la puntuación ponderada de los diferentes aspectos y actividades que integran el sistema de evaluación según los siguientes porcentajes:

- 49% pruebas escritas,
- 21% pruebas con ordenador y
- 30% trabajos individuales y/o en grupo, asistencia y participación activa,...

Para superar la asignatura será necesario que la suma de los anteriores tres apartados sea como mínimo de 5 puntos, en una escala de 0 a 10.

En la convocatoria ordinaria la fecha para la prueba de evaluación, escrita y con ordenador, será la misma para los alumnos que hayan seguido la evaluación continua como para los que hayan optado por evaluación única final. Habrá una prueba de evaluación común, escrita y con ordenador, valorada en un 70% (49% y 21% respectivamente) y una prueba complementaria, valorada en un 30%, sólo para alumnos de evaluación única.

### Convocatoria Extraordinaria

En las convocatorias extraordinaria y especial la prueba de evaluación será la misma para todos los alumnos, y valorada en el 100% de la calificación de acuerdo a los siguientes porcentajes:

- 70% prueba escrita,
- 30% prueba con ordenador

### Evaluación Única Final

La evaluación única final para los alumnos que la haya solicitado en tiempo y forma y se les haya concedido previamente por parte del Departamento tendrá las siguientes características:

En la convocatoria ordinaria la fecha para la prueba de evaluación, escrita y con ordenador, será la misma para los alumnos que hayan seguido la evaluación continua como para los que hayan optado por evaluación única final. Habrá una prueba de evaluación común, escrita y con ordenador, valorada en un 70% (49% y 21% respectivamente) y una prueba complementaria, valorada en un 30%, sólo para alumnos de evaluación única.

## ESCENARIO B (SUSPENSIÓN DE LA ACTIVIDAD PRESENCIAL)

### ATENCIÓN TUTORIAL

#### HORARIO

(Según lo establecido en el POD)

Miércoles y jueves: 9:30-10:30 y 12:30-14:30  
Se atenderán las tutorías preferentemente en el foro de PRADO UGR, para que todas las consultas y sus respuestas sean conocidas por todos los alumnos. También se atenderán tutorías en el CORREO UGR y en los casos en que no sea posible resolver la consulta por los anteriores medios o sea difícil se hará videoconferencia con GOOGLE MEET en horario

#### HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL

(Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)

Correo electrónico de la UGR.  
Plataforma docente Prado de la UGR.  
Videoconferencia con Google Meet.  
Vídeos grabados en Google Drive.



acordado con el alumno.

### **MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE**

Tanto las clases prácticas como teóricas se grabarán y colocarán dichos vídeos en Google Drive para que el alumno pueda verlas en cualquier momento y evitar los problemas de conexión a Internet. También se aportará material escrito adicional en formato pdf en la página web del profesor, donde se incluirá entre otros: diapositivas y ejemplos utilizados en las clases,...

### **MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN (Instrumentos, criterios y porcentajes sobre la calificación final)**

#### **Convocatoria Ordinaria**

Tanto la prueba con ordenador como la prueba escrita serán diferentes para cada alumno, mismos ejercicios pero con diferentes datos, se enviará por correo electrónico de UGR a cada alumno en la fecha del examen ordinario y el alumno devolverá, dentro del tiempo establecido, las pruebas escaneadas en pdf (con aplicaciones de móvil como CamScanner o similares) y también enviará los resultados de las pruebas a Google Drive, de manera que al usar dos métodos de envío se reduzcan las probabilidades de fallo en la entrega de las pruebas de evaluación.

#### **Convocatoria Extraordinaria**

En la convocatoria extraordinaria habrá una prueba con ordenador y otra escrita que tendrán las mismas características que en la convocatoria ordinaria, la prueba escrita tendrá una valoración del 70% y la prueba con ordenador del 30%, sumando entre ambas el 100% de la valoración del alumno. No se valorará, como en la convocatoria ordinaria, los trabajos individuales.

#### **Evaluación Única Final**

Los alumnos de evaluación única final, harán las mismas pruebas que los alumnos que han seguido la evaluación continua y una prueba complementaria con las mismas características que las pruebas comunes a la evaluación continua y única, valorada en un 30%, el mismo porcentaje en que se han valorado los trabajos individuales de la evaluación continua.

### **INFORMACIÓN ADICIONAL**

RECURSOS Y ENLACES RECOMENDADOS PARA EL APRENDIZAJE Y EVALUACIÓN NO PRESENCIAL:  
RECURSOS: Vídeos de las clases. Diapositivas de las clases. Hojas de cálculo. Apuntes de la asignatura en pdf, ...

ENLACES: Todo lo anterior está disponible en la página web del profesor [www.ugr.es/local/jhermoso](http://www.ugr.es/local/jhermoso)

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://www.ugr.es/local/jhermoso>

<http://metodoscuantitativos.ugr.es/pages/docencia>

<https://oficinavirtual.ugr.es/ordenacion/GestorInicial>

En la dirección <http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/ugr/otranormativa> se puede consultar la Normativa de evaluación y de calificación de los estudiantes de la [Universidad de Granada](http://www.ugr.es), las Instrucciones para la aplicación de la normativa de evaluación y de calificación de los estudiantes de la [Universidad de Granada](http://www.ugr.es) 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](http://www.ugr.es).

