

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
ESTADÍSTICA	TÉCNICAS CUANTITATIVAS 1	2º	3º	6	Formación Básica
PROFESOR(ES)			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
D. Antonio Miguel Fuentes Jiménez.			Dpto. Estadística e Investigación Operativa, 2ª planta, Despacho nº 208. Facultad de Ciencias Sociales. Campus de Melilla Telf. 952 69 87 26 Correo electrónico: <a href="mailto:fuentesj@ugr.es">fuentesj@ugr.es</a>		
			HORARIO DE TUTORÍAS		
			Lunes de 12:30 a 14:00 Martes de 8:00 a 9:00, 13:30 14:00 Miércoles de 12:00-14:00 Jueves de 18:00 19:00		
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE			OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR		
Grado en Administración y Dirección de Empresas			Grado en Marketing e Investigación de Mercados.		
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)					
Sin prerequisites					
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distribuciones unidimensionales. Representaciones numéricas y gráficas.</li> <li>• Medidas de posición. Medidas de dispersión. Medidas de forma. Medidas de concentración.</li> <li>• Variables estadísticas bidimensionales. Coeficiente de correlación lineal y recta de regresión.</li> <li>• 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.</li> <li>• Análisis descriptivo de series cronológicas.</li> <li>• Teoría de la Probabilidad</li> <li>• Variables aleatorias. Función de distribución. Características estocásticas de las variables aleatorias. Algunos</li> </ul>					



modelos de variables aleatorias univariantes.

#### COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

##### **Competencia generales**

nº 1: Destrezas en manejar ideas y el entorno en el que se desenvuelven

nº 2: Habilidad de comprensión cognitiva

nº 3: Capacidad de análisis y síntesis

nº 4: Capacidad de organización y planificación

nº 5: Habilidad de comunicación oral y escrita en lengua castellana

nº 6: Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio

nº 7: Capacidad para gestionar la información

nº 8: Capacidad para la resolución de problemas

nº 9: Capacidad para la toma de decisiones

##### **Competencias generales (personales)**

nº 10: Destreza para el trabajo en equipos

nº 11: Capacidad de trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar

nº 12: Capacidad de trabajo en un contexto internacional

nº 15: Capacidad comunicación con otras áreas de conocimiento

nº 16: Capacidad de razonamiento crítico y autocrítico

##### **Competencias generales (sistémicas)**

nº 17: Capacidad de aprendizaje y trabajo autónomo

nº 24: Capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica

nº 25: Habilidades de investigación

nº 26: Habilidad para el diseño y gestión de proyectos

##### **Competencias específicas disciplinares cognitivas**

nº 6: Capacidad para localizar y discriminar las fuentes estadísticas que recogen los datos sociolaborales.

nº 7: Capacidad para analizar datos con apoyo de los principales paquetes de software estadístico.

nº 8: Capacidad para globalizar situaciones sociolaborales mediante modelos.

##### **Competencias específicas profesionales procedimentales**

nº 39: Capacidad de transmitir y comunicarse por escrito y oralmente usando la terminología y las técnicas adecuadas

nº 40: Capacidad de aplicar las tecnologías de la información y la comunicación en diferentes ámbitos de actuación

nº 41: Capacidad para seleccionar y gestionar información y documentación laboral

nº 42: Capacidad para desarrollar proyectos de investigación en el ámbito laboral

nº 43: Capacidad para realizar análisis y diagnósticos, prestar apoyo y tomar decisiones en materia de estructura organizativa, organización del trabajo, estudios de métodos y estudios de tiempos de trabajo

nº 45: Capacidad para aplicar técnicas y tomar decisiones en materia de gestión de recursos humanos (política retributiva, de selección...)

nº 53: Capacidad para interpretar datos e indicadores socioeconómicos relativos al mercado de trabajo

nº 54: Capacidad para aplicar técnicas cuantitativas y cualitativas de investigación social al ámbito laboral

nº 57: Capacidad para aplicar las distintas técnicas de evaluación y auditoría sociolaboral

##### **Competencias específicas académicas actitudinales**

nº 58: Análisis crítico de las decisiones emanadas de los agentes que participan en las relaciones laborales

nº 59: Capacidad para interrelacionar las distintas disciplinas que configuran las relaciones laborales

nº 61: Habilidad para aplicar los conocimientos a la práctica

OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)



### a) Generales Formativos:

Con el estudio de esta disciplina, el alumno/a deberá desarrollar las siguientes capacidades. Introducir el lenguaje estadístico.

Utilizar de forma correcta los conceptos y procedimientos útiles para comprender y manejar la formación estadística que conllevan los modelos y métodos, así como sus aplicaciones.

Transferir sus conocimientos a situaciones diversas.

Mostrar actitudes propias de la actividad estadística, como la exhaustividad en la búsqueda de información, la capacidad crítica, la necesidad de verificación, la valoración de la precisión, el cuestionamiento de lo evidente, la apertura de nuevas ideas, etc.

Comprender y valorar los desarrollos teóricos que justifican propiedades y conceptos estadísticos.

Utilizar el tipo de reflexión lógico-deductiva propio de todas las partes de la Matemática y sus modos de argumentación, para definir con precisión, razonar con corrección lógica y demostrar y encadenar coherentemente sus argumentos.

### b) Específicos:

Hasta hace relativamente pocos años, la enseñanza de la Estadística se restringía a ámbitos exclusivamente universitarios. Por fortuna, y a raíz de la creciente utilización de los conceptos y técnicas estadísticos, hace posible que un gran número de alumnos tengan acceso al conocimiento de dicha disciplina.

El objetivo que perseguimos es «familiarizar» a los alumnos con la Estadística básica.

Por otra parte, y como toda ciencia de carácter experimental, no puede concebirse el estudio de la Estadística sin una ligazón con el mundo real. Por ello, todos los conceptos que se definen se explican a través de ejemplos que intentan reflejar los más diversos aspectos de la realidad.

Se pretende, dotar de un enfoque eminentemente práctico e intuitivo, sin perder por ello el rigor que exige una disciplina formalizada y emparentado con las matemáticas.

No pretendemos formar profesionales de la estadística, sino usuarios de las técnicas estadísticas, y, cómo no, estimular al alumno interesado para que profundice en este campo.

El nivel de introducción a la estadística que se persigue nos ha llevado a dividir su contenido en dos partes.

Una primera de Introducción a la Estadística Descriptiva, y una segunda de Técnicas y modelos estadísticos.

En la primera parte pretendemos responder al conjunto convencional de etapas de toda investigación de naturaleza estadística, y el estudio de una característica de una determinada población. Seguidamente, nos dedicamos al estudio conjunto de dos características de la población.

A continuación introduciremos los conceptos de indicadores económicos. Números índices y series temporales.

Son conceptos con entidad propia, pero, a su vez susceptibles de ser explicados con grado muy diferente de complicación, y he optado por presentarlos con un nivel elemental, que permita al alumno asimilar los conceptos, comprender su significado e interpretar mensajes o noticias de los medios de comunicación.

Por último haremos una introducción al concepto de Probabilidad.

El alumnado será capaz de:

- Analizar un conjunto de datos mediante las principales técnicas de la Estadística Descriptiva.
- Comprender el concepto de variable aleatoria y manejar las principales distribuciones de probabilidad, tanto discretas como continuas.

## TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

### TEMA 1.- CONCEPTOS BÁSICOS DE ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA.

- 1.1.- Introducción
- 1.2.- Orígenes e historia de la estadística
- 1.3.- Objeto de la estadística.
- 1.4.- Conceptos básicos.
- 1.5.- Formas de observar la población. Censos y encuestas.
- 1.6.- Fases del proceso estadístico.
- 1.7.- Frecuencias. Distribución unidimensional de frecuencias.



## **TEMA 2.- REPRESENTACIÓN DE DISTRIBUCIONES DE FRECUENCIAS UNIDIMENSIONALES.**

- 2.1.- Introducción.
- 2.2.- Representación numérica.
- 2.3.- Representación gráfica.

## **TEMA 3.- DESCRIPCIÓN NUMÉRICA DE UNA VARIABLE ESTADÍSTICA UNIDIMENSIONAL: MEDIDAS DE POSICIÓN.**

- 3.1.- Introducción.
- 3.2.- Características de una distribución de frecuencias.
- 3.3.- Medidas de posición central.
- 3.4.- Medidas de posición no central. Cuantiles.

## **TEMA 4.- DESCRIPCIÓN NUMÉRICA DE UNA VARIABLE ESTADÍSTICA UNIDIMENSIONAL: MEDIDAS DE DISPERSIÓN.**

- 4.1.- Introducción.
- 4.2.- Medidas de dispersión absoluta.
- 4.3.- Medidas de dispersión relativa.
- 4.4.- Tipificación de una variable estadística. Aplicaciones.
- 4.5.- Momentos: Momentos no centrales y momentos centrales.
- 4.6.- Relación entre los momentos centrales y no centrales. Calculo de momentos.

## **TEMA 5.- DESCRIPCIÓN NUMÉRICA DE UNA VARIABLE ESTADÍSTICA UNIDIMENSIONAL: MEDIDAS DE FORMA Y DE CONCENTRACIÓN.**

- 5.1.- Introducción.
- 5.2.- Medidas de forma.
- 5.3.- Medidas de concentración.

## **TEMA 6.- VARIABLES ESTADÍSTICAS BIDIMENSIONALES.**

- 6.1.- Introducción.
- 6.2.- Concepto de variable estadística bidimensional.
- 6.3.- Distribuciones bidimensionales de frecuencias. Representación numérica y gráfica.
- 6.4.- Distribuciones Marginales y Condicionadas.
- 6.5.- Dependencia e independencia estadística.
- 6.6.- Momentos de una distribución de frecuencias bidimensional.
- 6.7.- Coeficiente de correlación lineal.

## **TEMA 7.- ESTUDIO CLÁSICO DE LA REGRESIÓN Y CORRELACIÓN SIMPLE.**

- 7.1.- Introducción.
- 7.2.- Análisis gráfico de regresión.
- 7.3.- Ajuste por mínimos cuadrados. (Tipo II).
- 7.4.- Correlación.
- 7.5.- Aplicaciones de la regresión. Predicción.
- 7.6.- Introducción a la regresión no lineal.

## **TEMA 8.- NÚMEROS ÍNDICES.**

- 8.1.- Introducción. El problema del número índice.
- 8.2.- Índice elemental (simple o analítico).
- 8.3.- Índices complejos o compuestos.
- 8.4.- Problemas prácticos en la construcción de índices.
- 8.5.- Deflación de series expresadas en valores monetarios.
- 8.6.- Participación y repercusión.



- 8.7.- Índices de precios de consumo.  
8.8.- Números índices elaborados por el I.N.E.

#### **TEMA 9.- ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE SERIES CRONOLÓGICAS.**

- 9.1.- Introducción.  
9.2.- Definición de serie cronológica: componentes.  
9.3.- Establecimiento del modelo.  
9.4.- Estudio de las componentes.  
9.5.- Predicción.

#### **TEMA 10.- INTRODUCCIÓN Y CONCEPTOS GENERALES.**

- 10.1.- Introducción.  
10.2.- Espacio muestras.  
10.3.- Sucesos.  
10.4.- Inclusión e igualdad de sucesos.  
10.5.- Operaciones con sucesos.  
10.6.- Álgebra de sucesos.  
10.7.- Álgebra de conjuntos.  
10.8.- Combinatoria.

#### **TEMA 11.- CONCEPTO DE PROBABILIDAD.**

- 11.1.- Introducción.  
11.2.- Interpretaciones de la probabilidad.  
11.3.- Definición axiomática de la probabilidad.  
11.4.- Cálculo práctico de probabilidades.  
11.5.- Concepto de probabilidad condicionada.

#### **TEMA 12.- VARIABLES ALEATORIAS.**

- 12.1.- Concepto de variable aleatoria.  
12.2.- Función de distribución de una variable aleatoria.  
12.3.- Características de una variable aleatoria.

#### **TEMA 13.- ALGUNOS MODELOS DE VARIABLES ALEATORIAS.**

- 13.1.- Modelos de variables aleatorias discretas.  
13.2.- Modelos de variables aleatorias continuas.

#### **TEMARIO PRÁCTICO:**

##### Seminarios/Talleres

- Uso de la Estadística en la Administración de Empresas.

##### Prácticas de Laboratorio

- Práctica 1. Introducción a la Estadística.  
Práctica 2. Regresión y correlación entre variables.  
Práctica 3. Indicadores económicos.  
Práctica 4. Introducción al concepto de probabilidad.  
Práctica 5. Introducción a la inferencia.

##### Prácticas de Campo

- Práctica 1. Visita a la Dirección Provincial del INE en Melilla.



## BIBLIOGRAFÍA

### BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

- ABAD MONTES F. Y VARGAS JIMÉNEZ M. Estadística, 1991
- ABAD MONTES F. HUETE D. Y VARGAS JIMÉNEZ M. Estadística para las Ciencias Sociales y Laborales. Ed. J.L. Urbano, 2.001
- CANAVOS, G. C. (1989) Probabilidad y estadística: Aplicaciones y métodos. Ed. McGraw Hill.
- CASAS SÁNCHEZ, J. M. Y SANTOS PEÑAS, J. (1996) Introducción a la estadística para economía y administración de empresas. Ed. Centro de estudios Ramón Areces. S.A.
- CASAS SÁNCHEZ, J. M. Y OTROS (1998) Problemas de estadística. Descriptiva, probabilidad e inferencia. Ediciones Pirámide. Madrid.
- CASTILLO MANRIQUE, I. Y GUIJARRO GARVI, M. (2006) Estadística descriptiva y cálculo de probabilidades. ED. Pearson Prentice Hall.
- GUTIÉRREZ JÁIMEZ, R. Y OTROS. Curso básico de Probabilidad, Ed. Pirámide, 1993.
- HERMOSO GUTIERREZ, 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

### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

BARÓ LLINÁS. Estadística Descriptiva. Ed. Parramón 1991  
CALOT G. Curso de Estadística Descriptiva, Ed. Paraninfo.  
CASAS E. 200 problemas de Estadística Descriptiva, Ed. Vicens-Vives, 1970.  
CUADRAS, C.M. Problemas de Probabilidad y Estadística. Ed. PPU, 1982  
ESCUDEY VALLES, R. Estadística Económica y Empresarial. Ed. Tebar flores. 1982  
GARCÍA BARBANCHO A. Estadística Elemental Moderna. Ed. Ariel. 1986  
HERMOSO GUTTIÉRREZ J.A. Y HERNÁNDEZ BASTIDA, A. Curso de Estadística Económica y Empresarial, Ed. Némesis, 1994.  
LOPÉZ CACHERO M. Fundamentos y Métodos de Estadística, Ed. Pirámide, 1978  
MARTÍN ANDRÉS A. Y LUNA DEL CASTILLO J. DE D. Bioestadística para las ciencias de la salud, Ed. Norma, 1990  
MARTÍN GUZMAN T Y MARTÍN PLIEGO. Curso básico de Estadística Económica. Ed. Madrid, 1985  
NORTES CHECA A. Estadística Teórica y Aplicada, Ed. H.S.R.  
RUIZ MAYA L. Problemas de Estadística, Ed. AC. 1986  
SANCHEZ CRESPO J.L. Y GARCÍA E. Estadística Descriptiva. Ed. I.N.E. 1961  
TOMEY PERUCHA V. Y UÑA JUAREZ I. Diez Lecciones de Estadística Descriptiva. Ed. AC 1989

### ENLACES RECOMENDADOS

- Portal de Grados (Administración y Dirección de Empresas): [http://grados.ugr.es/empresas\\_melilla](http://grados.ugr.es/empresas_melilla)
- Facultad de Ciencias Sociales: <http://eues.ugr.es>
- Departamento de Estadística e Investigación Operativa: [www.aga-system.com/estadística](http://www.aga-system.com/estadística)
- Sección departamental del Departamento de Estadística e I.O. en Melilla: <http://eues.ugr.es/estadisticamelilla>
- <http://ine.es>
- <http://www.juntadeandalucia.es/http://www.ine.es/>
- <http://www.melilla.es>



## METODOLOGÍA DOCENTE

La Metodología docente de los conocimientos adquiridos por los alumnos se realizará atendiendo a los siguientes criterios:

- Asistencia a clase.
- Presentación de trabajos.
- Adquisición de conocimientos.
- Esfuerzo y superación personal.
- Actitud reflexiva.

Para ello los instrumentos que se seguirán son:

- Registro de asistencia a clase.
- Evaluación de los trabajos realizados durante el curso.
- Ficha personal del alumno.
- Exposición pública de conocimientos.
- Participación aditiva del alumno en las actividades.
- Pruebas y exámenes.

Se consignarán las horas de trabajo del alumnado en cada uno de los grandes apartados.

- Un 30% de docencia presencial en el aula (45 h.).
- Un 60% de estudio individualizado del alumno, búsqueda, consulta y tratamiento de información, resolución de problemas y casos prácticos y realización de trabajos y exposiciones (90 h.).
- Un 10% para tutorías individuales y/o colectivas y evaluación (15 h.).

La docencia presencial teórica consistirá en la presentación en el aula de los conceptos y contenidos fundamentales propuestos en el programa. Las actividades prácticas en clase podrían consistir en la resolución de problemas y casos prácticos, así como en la realización de lecturas, exposiciones y debates.

En los trabajos dirigidos, a través de tutorías individualizadas y/o en grupo, el profesor hará un seguimiento del alumno para que asimile correctamente los contenidos y adquiera las competencias de la materia.

Para un aprovechamiento de la asignatura es necesario un seguimiento regular de la asignatura, ajustarse a un plan sistemático de estudio personal, realizar las actividades propuestas y plantear al profesor todas las dudas que surjan al resolver las actividades propuestas. Es conveniente la asistencia a las clases presenciales para una adecuada comprensión de la materia y para facilitar el seguimiento regular de la asignatura, por eso, se exige la asistencia obligatoria a un número de horas de clases teóricas ni de clases prácticas que suponen el 80% del total de las mismas.

## 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. Entre las técnicas evaluativas a utilizar estarían las siguientes:

- 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, realización de "role-playing" o



escenificación.

Para la **evaluación continua** del alumno se exigirá, como requisito previo, la asistencia obligatoria a un número mínimo del 80% de horas de clases teóricas y clases prácticas. **El alumno que no quiera acogerse a la evaluación continua deberá comunicarlo en la primera quincena del semestre.**

**El alumno que no escoja evaluación continua** por motivos laborales, estado de salud, discapacidad o cualquier otra causa debidamente justificada que les impida seguir el régimen de evaluación continua, será evaluado como se indica en el apartado CONVOCATORIAS EXTRAORDINARIAS.

Para la **CONVOCATORIA ORDINARIA**, el sistema de evaluación se fundamenta en los siguientes elementos:

1. Comprobación del nivel de seguimiento de la materia mediante realización de pruebas presenciales teóricas y/o prácticas durante el curso, en horario de clase. Las pruebas versarán sobre los contenidos explicados hasta el momento de su realización.
2. Realización de un examen final al término del semestre. El examen final constará de dos partes, una teórica y otra práctica. Cada una de las partes tendrá una puntuación máxima de 10 puntos, que se distribuirán entre las diferentes cuestiones o preguntas que la componen. La calificación del examen se obtendrá ponderando las puntuaciones obtenidas en las dos partes del examen (**30% teórica y 70% práctica**). En cualquier caso, será requisito imprescindible para calcular la media obtener una nota mínima de 3 puntos en cada una de las partes. Cuando no ocurra así, la calificación global del examen final será la nota menor de las obtenidas (teoría o práctica), calificación que al mismo tiempo será la que aparezca en el acta correspondiente de la convocatoria ordinaria.
3. Para aprobar la asignatura en la convocatoria ordinaria la calificación global del alumno deberá ser como mínimo de 5 puntos. La calificación otorgada se determinará considerando el mejor de los casos siguientes para el estudiante:
  - CASO A: Suma procedente de las calificaciones obtenidas en las pruebas realizadas durante el curso, así como asistencia a clase (valoradas como máximo con 2 puntos sobre 10) y la calificación del examen final (valorado como máximo con 8 puntos sobre 10).

- CASO B: Calificación del examen final valorado sobre 10 puntos.

Para las **CONVOCATORIAS EXTRAORDINARIAS** (SEPTIEMBRE U OTRAS), todos los alumnos serán evaluados atendiendo al sistema de evaluación única, que consistirá en la realización de un examen final único que se valorará sobre 10 puntos y que tendrá la estructura y características indicadas para el examen final de semestre. Para aprobar la asignatura la calificación global del alumno deberá ser como mínimo de 5 puntos.

En cualquiera de las convocatorias oficiales, ordinarias o extraordinarias, la calificación final del estudiante será **NO PRESENTADO** cuando no concurra al EXAMEN FINAL

De otra parte, para superar la asignatura, el temario será objeto de evaluación en su totalidad. La falta de explicación en clase de parte del mismo no exime de su conocimiento final, debiendo, en su caso, ser preparado por el alumno sobre la base del material didáctico proporcionado o la bibliografía recomendada.

En cualquier convocatoria de examen, una vez publicadas las calificaciones, se señalará el día y el horario para aquellos alumnos que deseen revisar su examen.

A efectos de evitar suplantaciones de personalidad, se advierte que para la realización de cualquier tipo de prueba o examen el alumno deberá estar provisto necesariamente del respectivo D.N.I., carnet de conducir o pasaporte oficial.

**Queda terminantemente prohibido asistir a los exámenes con móvil o cualquier tipo de receptor MP3,**





**MP4 o similar. De acceder al examen vulnerando esta prohibición el alumno será expulsado del mismo, obteniendo una calificación de cero y se pondrá en conocimiento de los servicios jurídicos de la Universidad de Granada.**

#### **INFORMACIÓN ADICIONAL**

##### **Mecanismos de seguimiento.**

- Registro de asistencia a clase.
- Revisión durante el proceso de elaboración de los trabajos.
- Asistencia tutorial.
- Contactos mediante email.
- Fichas de los alumnos.
- Evaluación continua sobre la actitud, implicación y responsabilidad del alumno con la asignatura.

