



**FACULTAD DE CIENCIAS  
ECONÓMICAS Y  
EMPRESARIALES  
BADAJOZ  
07/08**



ASIGNATURA:

ESTADÍSTICA E INTRODUCCIÓN A LA ECONOMETRÍA

Titulación:

LICENCIATURA EN ECONOMÍA

Curso: 2007/08

Temporalidad<sup>1</sup>:

Créditos:

2º, Grupo A	ANUAL	Totales		
		Teóricos	Prácticos	Totales
		9	3	12

Profesorado:

Apellidos, Nombre:

Página Web

Georgina Cortés Sierra	<a href="http://eco.unex.es/georgina">http://eco.unex.es/georgina</a>
Jesús Pérez Mayo	<a href="http://">http://</a>
	<a href="http://">http://</a>
	<a href="http://">http://</a>
	<a href="http://">http://</a>

Departamento:

Página Web

Economía	<a href="http://eco.unex.es/decapoe/">http://eco.unex.es/decapoe/</a>
----------	---

Área:

Página Web

Economía Aplicada	<a href="http://">http://</a>
-------------------	-------------------------------

Objetivos:

La materia se desarrolla en tres partes –Estadística Descriptiva, Cálculo de Probabilidades e Inferencia Estadística- con los propósitos particulares que de manera breve se enumeran a continuación:

- Con la Estadística Descriptiva el alumno aprende a describir, presentar y resumir la información en la forma más económica y significativa posible, desde un punto de vista no estocástico.
- El Cálculo de probabilidades asociado a los posibles resultados de los experimentos económicos, proporciona al alumno la base lógica para escoger entre varias interpretaciones de los datos obtenidos en una investigación, en situaciones de incertidumbre. Suministra la base metodológica sobre la que se apoya la Inferencia Estadística.
- La Inferencia Estadística aporta los tratamientos más avanzados del análisis estadístico formal. Su conocimiento permite la formulación de proposiciones generales acerca de las poblaciones, o acerca del efecto de las condiciones experimentales de las variables, sobre la base del Cálculo de probabilidades.

Se pueden resumir los objetivos globales de conocimiento a alcanzar en este curso en los siguientes:

- Que el alumno sea capaz de definir poblaciones que puedan ser investigadas estadísticamente. Realizar hipótesis acerca de su estructura. Describir estadísticamente los datos muestrales. Comprobar su ajuste a un modelo de probabilidad mediante un test de hipótesis. Interpretar críticamente los resultados obtenidos y señalar las consecuencias del análisis
- Que el alumno sea capaz de plantear un modelo lineal de regresión para estudiar las relaciones entre variables, conocer los procedimientos de estimación, ser capaz de interpretar una salida habitual de ordenador y saber aplicar los contrastes diagnósticos para juzgar la validez del modelo

<sup>1</sup> 1º Cuatrimestre, 2º Cuatrimestre, Anual



**FACULTAD DE CIENCIAS  
ECONÓMICAS Y  
EMPRESARIALES  
BADAJOZ  
07/08**



Temario:

Parte primera: ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA. RESUMEN DE LA INFORMACIÓN NUMÉRICA Y ANÁLISIS CONJUNTO DE VARIAS VARIABLES

**TEMA 1.-DEFINICIÓN DEL ANÁLISIS ESTADÍSTICO. EL MÉTODO ESTADÍSTICO EN LA INTERPRETACIÓN DE LOS HECHOS ECONÓMICOS.**

- Introducción. Las ramas de la Estadística y su método científico.
  - La Estadística Descriptiva y el estudio de los hechos económicos.
  - El Cálculo de Probabilidades como herramienta matemática de Inferencia Estadística. La Estadística Moderna.
  - La Inferencia Estadística como método de estudio de los hechos económicos.
- Métodos de observación estadística.
- Principales etapas del análisis estadístico

**TEMA 2.- DISTRIBUCIONES ESTADÍSTICAS DE UN CARÁCTER. UNIDIMENSIONALES.**

- Introducción.
- Conceptos básicos: población, muestra, parámetro, estadístico, carácter, datos y series estadísticas-
- Variable estadística. Clases de variables: cualitativas y cuantitativas.
- Escalas de medición de variables.
- Distribuciones de frecuencias unidimensionales.
  - Tablas estadísticas
  - Frecuencias absoluta y relativa.
  - Representaciones gráficas

**TEMA 3.- DESCRIPCIÓN NUMÉRICA DE UNA VARIABLE ESTADÍSTICA. CARACTERÍSTICAS DE POSICIÓN, DISPERSIÓN, FORMA Y CONCENTRACIÓN.**

- Medidas de posición
- Medidas de dispersión
- Momentos
- Medidas de forma.
- Medidas de concentración-equidad. Índice de Gini y curva de Lorenz.

**TEMA 4.- DISTRIBUCIONES ESTADÍSTICAS DE DOS CARACTERES; BIDIMENSIONALES.**

- Variable bidimensional
- Distribución bidimensional de frecuencias.
  - Tablas de correlación y de contingencia.
  - Distribuciones conjunta, marginal y condicionada.
  - Representación gráfica.
- Medidas características: Vector de valores medios y matriz de covarianzas.
- Relación entre las variables.
  - Independencia estadística.
  - Medidas de asociación lineal entre variables.

**TEMA 5.- REGRESIÓN Y CORRELACIÓN**

- Introducción
- Regresión lineal minimocuadrática.
  - Coeficientes de regresión
- Varianza residual. Varianza debida a la regresión. Relación de las varianzas
- Análisis de la bondad de un ajuste.
- Predicción.
- Regresión de funciones no lineales reducibles a lineales.
- Regresión y correlación en más de dos variables.
- Ajuste de un plano por mínimos cuadrados.



# FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES BADAJOZ 07/08



- Coeficiente de determinación múltiple.
- Coeficiente de determinación parcial.

## TEMA 6.- NÚMEROS ÍNDICE

- Introducción
- Clases de números índice: simples y complejos: ponderados y no ponderados.
- Índices de precios, y de cantidad.
- Cambio de período base y enlaces de series.
- Índice de precios al consumo (IPC). Otros índices de interés en la economía.
- Deflactación de series estadísticas.

## TEMA 7.- SERIES TEMPORALES

- Introducción.
- Descripción numérica y representación gráfica. Componentes de una serie. Análisis de Series Cronológicas: enfoque y técnicas.
- Análisis de la tendencia y métodos para su determinación.
- Análisis de las variaciones estacionales. Desestacionalización
- Análisis de las variaciones cíclicas e irregulares.
- Predicción.

## Parte segunda: CÁLCULO DE PROBABILIDADES. TEORÍA DE LA PROBABILIDAD. MODELOS ESTADÍSTICOS POBLACIONALES

## TEMA 8.- PROBABILIDAD

- Introducción a la teoría de probabilidad.
- Fenómenos aleatorios y deterministas.
- Espacio muestral asociado a un experimento aleatorio
- Sucesos y  $\sigma$ -álgebras de sucesos.
- Definición axiomática de la probabilidad. Propiedades
- Probabilidad condicionada.
- Teorema de la probabilidad compuesta o producto.
- Teorema de la probabilidad total.
- Teorema de Bayes o de la probabilidad inversa.
- Independencia de sucesos.

## TEMA 9.- VARIABLE ALEATORIA UNIDIMENSIONAL

- Concepto de variable aleatoria.
- Distribución de probabilidad.
  - Funciones de cuantía, de densidad de probabilidad y de distribución. Propiedades.
- Esperanza matemática. Propiedades.
- Medidas características de distribuciones de probabilidad unidimensionales.
- Desigualdad de Tchebychev.
- Momentos de una distribución de probabilidad.

## TEMA 10.- VARIABLES ALEATORIAS MULTIDIMENSIONALES. VECTORES ALEATORIOS

- Variable aleatoria multivariante.
- Distribuciones de probabilidad multivariante. Discretas y Continuas.
  - Distribuciones conjuntas, marginales y condicionadas.
- Variables aleatorias y distribuciones independientes.
- Momentos de las distribuciones multivariantes.
- Esperanza matemática y momentos.
- Medidas características de una distribución: Vector de valores medios, propiedades. Matriz de varianzas y covarianzas, propiedades.

- Relación entre las variables. Independencia estadística. Medidas de asociación. Matriz de correlación.
- TEMA 11.- MODELOS DE DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD DE TIPO DISCRETO Y CONTINUO.**
- Introducción.
  - Distribución de Bernoulli.
  - Distribución Binomial.
  - Distribución de Poisson.
  - Distribución Normal.
  - Distribución Logarítmico-Normal.
  - Otras distribuciones asociadas a la normal:
    - Distribución  $\chi^2$  de Pearson.
    - Distribución 't' de Student.
    - Distribución 'F' de Snedecor
  - Búsqueda de probabilidades en tablas.
  - Algunas convergencias en distribuciones y probabilidad:
    - Teorema Aditivo en Variables Discretas.
    - Teorema de Laplace.
    - Teorema central del límite.

**Parte tercera: INFERENCIA ESTADÍSTICA. ESTIMACIÓN DEL MODELO ESTADÍSTICO POBLACIONAL. HIPÓTESIS Y DECISIONES**

**TEMA 12.- INFERENCIA ESTADÍSTICA Ó ESTADÍSTICA TEÓRICA.**

- Introducción. Generalidades. Evolución histórica.
- Problemas fundamentales de la inferencia.
- Distintas aproximaciones al concepto de inferencia.
- Muestreo y distribuciones en el muestreo
  - Conceptos básicos: Muestra y población, parámetros poblacionales y estadísticos muestrales.
  - Muestreo aleatorio simple.
  - Otros tipos de muestreo.
  - Características de las observaciones procedentes de muestras aleatorias simples.
  - Distribuciones muestrales.
- Procesos inferenciales y distribuciones asociadas.

**TEMA 13.- ESTIMACIÓN PARAMÉTRICA.**

- Estimación y estimador.
- La estimación puntual.
- Propiedades de los estimadores puntuales.
- Métodos de obtención de estimadores. Máxima verosimilitud, momentos, mínimos cuadrados y otros.
- La estimación por intervalos de confianza.
- Intervalos de confianza de distribuciones normales.
- Otros intervalos de confianza
- Determinación del tamaño muestral.

**TEMA 14.- PRUEBA DE HIPÓTESIS ESTADÍSTICAS.**

- Introducción.
- Conceptos básicos: Hipótesis estadísticas, tipos de hipótesis.
- La hipótesis nula y la alternativa.
- Región crítica y región de aceptación.
- Regla de decisión
- Consecuencias de la decisión sobre una hipótesis. Error de tipo I y error de tipo II.
- Potencia de un contraste. Función de potencia.



**FACULTAD DE CIENCIAS  
ECONÓMICAS Y  
EMPRESARIALES  
BADAJOZ  
07/08**



**TEMA 15.- CONTRASTES DE HIPÓTESIS PARAMÉTRICOS.**

- Introducción.
- Contrastes para una población con distribución normal.
- Contrastes para una proporción.
- Comparación de dos poblaciones. Contrastes de significación.
- Interpretación de un contraste de hipótesis

**TEMA 16.- CONTRASTES NO PARAMÉTRICOS. UNA MUESTRA.**

- Introducción.
- Caracterización de los contrastes no paramétricos.
- Ventajas e inconvenientes de las pruebas no paramétricas.
- Pruebas no paramétricas con una muestra.
- Contrastes sobre bondad de ajuste
  - Prueba Chi- cuadrada ( $\chi^2$ ) de Pearson de bondad de ajuste.
  - Prueba de Kolmogorov-Smirnov.
- Contrastes de la mediana u otros cuantiles
  - Prueba de la mediana.
  - Prueba de los cuantiles
- Contraste sobre aleatoriedad.
  - Prueba de las rachas.

**TEMA 17.- INTRODUCCIÓN A LA ECONOMETRÍA**

- La modelización econométrica.
- El modelo de regresión lineal simple.
  - Estimación de los parámetros de la regresión . Distribución y propiedades.
  - Estimación de la varianza de las perturbaciones aleatorias. Distribución.
  - Contrastes asociados al modelo.
  - Predicción.
- El modelo lineal básico.

**TEMA 18. EL ANÁLISIS DE LA VARIANZA CON UN FACTOR.**

- Introducción
- La variación residual.
- Modelos de análisis de varianza.
- Modelo de un factor, de efectos fijos completamente aleatorizado.
- Comparaciones múltiples entre medias.
- Medidas de asociación a partir del ANOVA.
- Potencia de la prueba F y tamaño de la muestra.

**Bibliografía: El libro es más interesante cuando está señalado con más asteriscos**

**REFERENCIAS DE TEORÍA**

- \*\*\*\*\* **ANDERSON, SWEENEY, WILLIAMS**, (1999), 7ª Edición, Estadística para administración y economía, International Thomson, México.
- \*\***CASAS SÁNCHEZ, J.M.**, (2002), Introducción a la estadística para administración y dirección de empresas, 2ª edición. Editorial Centro de Estudios Ramón Areces, Madrid.
- \*\***CASAS SÁNCHEZ, J.M.**, (1996), Inferencia estadística para economía y administración de empresas, Editorial Centro de Estudios Ramón Areces, Madrid.
- \*\*\*\*\***LEVIN, RUBIN, BALDERAS, DEL VALLE, GÓMEZ.**, (2004), 7ª Edición, Estadística para administración y economía, Editorial PEARSON- Prentice Hall , Méjico.



# FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES BADAJOZ 07/08



- \*MARTÍN GUZMÁN, P. Y MARTÍN PLIEGO, J. (1991) Curso básico de Estadística Económica. Editorial AC. Madrid.
- \*MARTÍN PLIEGO LÓPEZ, J.(2004), Introducción a la Estadística Económica y Empresarial. Teoría y Práctica:(3ª edición). Thomson, Madrid.
- \*\*NEWBOL, P. (1997). Estadística para los negocios y la economía. Prentice Hall
- PEÑA, D. (2002), Regresión y diseño de experimentos, Ciencias Sociales, Alianza Editorial. Madrid.
- PEÑA, D. (2001), Fundamentos de Estadística, Alianza Editorial. Madrid.
- \*\*\*PEÑA, D. Y ROMO, J. (1997), Introducción a la Estadística para las Ciencias Sociales, McGrawHill, Madrid.
- \*\*\*PÉREZ LÓPEZ, C.(2001). Técnicas Estadísticas con SPSS, Prentice Hall. Madrid.
- \*\*\*PÉREZ SUÁREZ R.editor: Análisis de datos económicos. Editorial Pirámide. Madrid.
- \*\*\*PÉREZ, R. y LÓPEZ, A. (1997). Análisis de datos económicos II. Métodos inferenciales, Editorial Pirámide, Madrid.
- RUIZ MACIAS, P. y AUSÍN GÓMEZ, J.M. (2000), Estadística Descriptiva, Teórica e Inferencial, Editorial Universitas, Badajoz.
- WEBSTER, A. (1996), Estadística aplicada a la empresa y a la economía. 2ª edición, McGraw-Hill, IRWIN, Universidad de Bradley.
- REFERENCIAS DE PROBLEMAS**
- \*\*\*\*\*ANDERSON, SWEENEY, WILLIAMS, (1999), 7ª Edición, Estadística para administración y economía, International Thomson, México.
- \*\*\*CASAS SÁNCHEZ, J.M. (1998), Problemas de estadística descriptiva, probabilidad e inferencia, Ediciones Pirámide S.A. Madrid.
- \*\*\*\*\* LEVIN, RUBIN, BALDERAS, DEL VALLE, GÓMEZ., (2004), 7ª Edición, Estadística para administración y economía, Editorial PEARSON- Prentice Hall , Méjico.
- HERNÁNDEZ ALONSO, J. (1992), Ejercicios de Econometría, ESIC, Madrid.
- \*\*HANKE, J. y REITSCH, A. (1995), Estadística para negocios, 2ª edición, McGraw-Hill, IRWIN, Universidad de Wasington.
- \*\*\*\*KAZMIER, L. J. (1976, 1988, 1998 y 2004), 4ª Edición, Estadística aplicada a la administración y a la economía, McGraw-Hill, México
- MANZANO, V. (1993), Análisis estadístico con el SPSSPC+. Fundamentos de análisis, preliminares, estudios descriptivos y utilidades, Paraninfo, Madrid
- \*\*MENDENHALL/REINMUTH (1978), Estadística para la administración y economía, Grupo editorial Iberoamericana, México.
- VISAUTA VINACUA, B., (1997), Análisis Estadístico con SPSS para Windows, McGraw-Hill, Madrid.

## Enlaces:

Para consultar y obtener datos económicos:

- Instituto Nacional de Estadística (INE): <http://www.ine.es/>

- Junta de Extremadura. Consejería de Economía, Industria y Comercio:  
<http://www.juntaex.es/consejerias/eic/home.html>

- Oficina Estadística de las Comunidades Europeas (EUROSTAT):  
[http://epp.eurostat.cec.eu.int/portal/page?\\_pageid=1090,30070682,1090\\_33076576&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://epp.eurostat.cec.eu.int/portal/page?_pageid=1090,30070682,1090_33076576&_dad=portal&_schema=PORTAL)



# FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES BADAJOZ 07/08



- El Gabinete de estadística Regional de la Fundación FUNCAS de las Cajas de Ahorro, dirigido por Don Julio Alcaide Inchausti, muestra en esta página sus PREVISIONES cuatrimestrales sobre la evolución de las principales magnitudes económicas en las regiones españolas. El acceso a este trabajo es libre

[http://www.funcas.ceca.es/indicadores/Previsiones\\_Economicas\\_CA.asp](http://www.funcas.ceca.es/indicadores/Previsiones_Economicas_CA.asp)

- Indicadores económicos del Banco de España: <http://www.bde.es/infoest/indeco.htm>

- Síntesis de indicadores económicos del Banco de España: <http://www.bde.es/infoest/sindi.htm>

- Centro Superior de Investigaciones Científicas (CIS): <http://www.cis.es/>

Para consultar y obtener documentos on line:

-El grupo de investigación SEJ-309 de la Universidad de Málaga, proporciona en Internet diversos documentos multimedia con contenidos muy interesantes para el estudio de la economía. Desde aquí podéis acceder a algunos:

Biblioteca Virtual de Economía y Enciclopedia Multimedia Interactiva (EMVI)

## CONTENIDOS DE LA ENCICLOPEDIA EMVI:

[GRANDES  
ECONOMISTAS](#)

[DICCIONARIOS DE  
ECONOMÍA](#)

[EXPLICACIONES  
MULTIMEDIA](#)

[MANUAL BÁSICO](#)

## BIBLIOTECA DE ECONOMÍA:

[LIBROS DE  
ECONOMÍA GRATIS](#)

[TEXTOS SELECTOS DE  
GRANDES ECONOMISTAS](#)

[TESIS DOCTORALES  
DE ECONOMÍA](#)

[LIBROS DE FINANZAS  
E INVERSIONES](#)

[LIBROS DE GESTIÓN Y  
ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS](#)

[LIBROS DE HISTORIA](#)

## REVISTAS ACADÉMICAS:

[OBSERVATORIO DE LA  
ECONOMÍA LATINOAMERICANA](#)

[CONTRIBUCIONES  
A LA ECONOMÍA](#)

## Criterios de evaluación:

La asignatura se evalúa mediante examen. Se realizarán dos exámenes, uno parcial en febrero y otro final en junio. Para aprobar la asignatura habrá que aprobar ambos parciales. El primer parcial será eliminatorio hasta la convocatoria de junio y el segundo hasta la de septiembre, ambas incluidas.

Cada examen constará de dos partes una en la que se desarrollaran razonamientos de conceptos teóricos y otra en la que se resolverán algunos ejercicios prácticos. Cada parte evaluará de 0 a 5, la nota global será la suma de ambas. Se superará cada parcial con evaluación global de 5 o más y de al menos dos (sobre cinco) en una de las partes.

Tutorías:

Despachos:

1<sup>er</sup> Cuatrimestre: Jesus Pérez

2<sup>o</sup> Cuatrimestre: Georgina Cortés



**FACULTAD DE CIENCIAS  
ECONÓMICAS Y  
EMPRESARIALES  
BADAJOZ  
07/08**



54 y 69	Lunes de 10 a 11 y Miércoles de 11 a 13.	Lunes y martes de 13:00 a 14:00 Miércoles y jueves de 12:00 a 14:00
---------	--	--

**Observaciones:**

- Los alumnos entregarán una ficha a cada profesor. La entrega de la ficha es un requisito imprescindible. La fecha límite para su entrega es el 11 de octubre