



FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES BADAJOZ



ASIGNATURA:

ESTADÍSTICA (GRUPO EUROPEO)

Titulación:

Diplomatura en Ciencias Empresariales

Curso:	Temporalidad ¹ :	Créditos:		
		Totales	Teóricos	Prácticos
1º	Anual	10'5	4'5	6

Profesorado:

Apellidos, Nombre:

Página Web

AUSÍN GÓMEZ, José Manuel	http:// eficon.unex.es/
CASTILLO CAVANILLES, María Dolores	http:// eficon.unex.es/
	http://

Departamento:

Página Web

Economía Financiera y Contabilidad	http://eficon.unex.es/
------------------------------------	---

Área:

Página Web

Economía Financiera y Contabilidad	http://eficon.unex.es/
------------------------------------	---

Objetivos:

Con el programa a impartir se pretende transmitir el bagaje intelectual que debe tener un diplomado en Ciencias Empresariales, desde una doble vertiente: como tal diplomado, y como alumno que pretende continuar los estudios de segundo ciclo en la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Además, con carácter general, se quiere incentivar el desarrollo de habilidades tales como el tratamiento sistemático de la información, la capacidad de análisis y de crítica. Todo esto, con el objetivo de saber interpretar y valorar los resultados obtenidos y el uso económico de las herramientas de Estadística.

Temario:

¹ 1º Cuatrimestre, 2º Cuatrimestre, Anual



FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES BADAJOZ



TEMA 1. LA ESTADÍSTICA COMO MÉTODO DE LA CIENCIA.

La filosofía de la ciencia.– Métodos de la ciencia.– Fenómenos determinísticos y aleatorios. Regularidad estadística.– El método estadístico en la ciencia.– Estadística descriptiva. Inferencia estadística.– Historia de la Estadística.

TEMA 2. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA. DATOS ESTADÍSTICOS.

Atributos.– Variable estadística: tipos discreto y continuo.– Frecuencias absolutas y relativas. Representaciones gráficas.– Fuentes de datos estadísticos.

TEMA 3. REDUCCIÓN DE DATOS.

Medidas de posición.– Media aritmética: propiedades.– Media geométrica.– Media armónica. Media cuadrática.– Relación entre medias.– Mediana.– Moda.– Cuantiles.

TEMA 4. MOMENTOS POTENCIALES.

Momentos respecto al origen 0, “a”.– Momentos respecto a la media, “m”.– Momentos con dos variables.– Los momentos “m” en función de los momentos “a”.

TEMA 5. DISPERSIÓN.

Medidas absolutas de dispersión: Recorrido, desviación media, desviación a la mediana, varianza, desviación típica y cuasivarianza.– Medidas relativas de dispersión: coeficiente de apertura, recorrido relativo, coeficiente de variación de Pearson, e índice de dispersión a la mediana.

TEMA 6. MEDIDAS DE FORMA.

Asimetría.– Apuntamiento o curtosis.

TEMA 7. MEDIDAS DE CONCENTRACIÓN.

Curva de Lorenz.– Índice de Gini

TEMA 8. INTERPOLACIÓN.

Interpolación parabólica.– Método de aproximaciones sucesivas.– Método de Lagrange. Método de Newton.

TEMA 9. AJUSTE.

Método de mínimos cuadrados.– Ajuste de recta.– Ajuste de parábola cuadrática.– Ajuste hiperbólico.–Ajuste potencial.– Ajuste exponencial.– Ajuste por el método de los momentos. Ajuste mediante polinomios ortogonales.

TEMA 10. CURVA LOGÍSTICA.

Curva logística: su ajuste. Método de tres sumas. Método de Verhulst. Método de Pearl. Método de Ruiz Macías.

TEMA 11. REGRESIÓN.

Teoría de la regresión: Regresión I y Regresión II.– Regresión lineal en función de los momentos.– Rectas de regresión de “y” en “x”, y de “x” en “y”.

TEMA 12. CORRELACIÓN.

Coeficiente de correlación general de Pearson.– Coeficientes de determinación y de correlación lineales: su expresión en función de los momentos.– Interpretaciones de los coeficientes de determinación y de correlación.– Independencia estadística y correlación lineal.

TEMA 13. REGRESIÓN Y CORRELACIÓN NO LINEALES.

Curvas de regresión de interés en economía.– Razón de correlación.

TEMA 14. REGRESIÓN Y CORRELACIÓN MULTIVARIANTES.

Regresión con tres variables, o plano de regresión. Matriz de covarianzas: expresión del plano en función de sus adjuntos. Hiperplano de regresión. Coeficiente de correlación múltiple, o total. Coeficientes de correlación parcial.



TEMA 15. CORRELACIÓN ORDINAL.

Coeficiente de correlación de Spearman.- Coeficiente de correlación de Kendall.

TEMA 16. SERIES TEMPORALES.

Componentes de una serie temporal.- Tendencia.- Efecto estacional.- Ondas cíclicas: Análisis armónico y periodograma.- Movimientos irregulares.- Predicciones en las series temporales.

TEMA 17. NÚMEROS ÍNDICES.

Índices simples.- Índices complejos: no ponderados y ponderados.- Índices de Laspeyres y de Paasche.- Índices de Edgeworth y Fisher.- Índices de Precios de Consumo.- El I.P.C. español, nuevo sistema, base 2001.

TEMA 18. LA PROBABILIDAD.

Historia de la probabilidad.- Modelo probabilístico: axiomas y teoremas.- Probabilidad condicionada.- Probabilidad de la intersección de "n" sucesos.- Sucesos dependientes e independientes.- Teorema de Bayes.- Cadenas de Markov.

TEMA 19. VARIABLE ALEATORIA: DISTRIBUCIÓN.

Variables aleatorias: tipos discreto y continuo.- Función de distribución.- Función de densidad. Distribuciones bivariantes.- Funciones de distribución y densidad conjuntas.- Distribuciones marginales y condicionadas.- Esperanza matemática.- Momentos α y momentos μ .- Teorema de Tchebycheff.- Funciones generatriz de momentos y característica.

TEMA 20. DISTRIBUCIONES DE TIPO DISCRETO.

Distribución uniforme.- Distribución binomial (1; p).- Distribución binomial (n; p).- Distribución multinomial.- Distribución de Poisson.- Distribución Hipergeométrica.- Distribución Geométrica.- Distribución de Pascal.- Distribución Binomial Negativa.

TEMA 21. DISTRIBUCIONES DE TIPO CONTINUO.

Distribución uniforme. - Distribución Gamma. - Distribución Beta. - Distribución Exponencial.- Distribución de Pareto.- Distribución Normal (0;1), o Standard.- Distribución Normal (α ; σ).- Distribuciones de Weibull y Rayleigh.- Distribución Log-normal.- Distribución χ^2 de Pearson con 1 y "n" grados de libertad.- Distribución "t" de Student.- Distribución de Cauchy.- Distribución "F" de Snedecor.- Distribución "z" de Fisher.

TEMA 22. TEOREMAS LÍMITE.

Convergencia en distribución.- Teorema de De Moivre.- Primer Teorema Central del Límite, o de Lindeberg y Levy.- Segundo Teorema Central del Límite, o de Lindeberg y Lyapunoff.

TEMA 23. INFERENCIA ESTADÍSTICA: DISTRIBUCIÓN DE ESTADÍSTICOS.

Muestreo.- Estadísticos: su distribución.- Distribución de la media de la muestra.- Distribución de la varianza de la muestra.- Distribución de la cuasivarianza de la muestra.- Distribución conjunta de la media y varianza de la muestra, en poblaciones normales.- Distribución de la cuasidesviación típica de la muestra, en poblaciones normales.- Distribución del coeficiente de correlación de la muestra.- Distribuciones libres: mayor y menor valor de la muestra, mediana y recorrido.



FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES BADAJOZ



TEMA 24. ESTIMACIÓN DE PARÁMETROS.

Estimación puntual.- Estimadores consistentes, insesgados y eficientes.- Mínima varianza de los estimadores: Teorema de Cramer-Rao.- Métodos de estimación: máxima verosimilitud y de los momentos.- Estimación por intervalos. Intervalos de confianza para la media y la proporción. - Intervalo de confianza para la varianza poblacional.

TEMA 25. POBLACIONES FINITAS.

Varianza de la media y de la proporción muestrales.- Estimadores de la cuasivarianza y de la varianza poblacionales.- Intervalos de confianza para la media y la proporción poblacionales.

TEMA 26. TAMAÑO DE LAS MUESTRAS.

Tamaño de muestras para estimar la media: poblaciones infinitas y finitas.- Tamaño de muestras para estimar la proporción: poblaciones infinitas y finitas.

TEMA 27. MUESTREO ESTRATIFICADO.

Estimador de la media general.- Varianzas de los estimadores de la media y proporción. - Afijación: igual, proporcional y óptima. - Tamaño de la muestra general y su distribución por estratos.

TEMA 28. CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS.

Contraste de la media. - Errores Tipo I y II, y potencias del contraste. - Contrastes de hipótesis I y II. - Contraste de la varianza. - Contraste del coeficiente de correlación. - Contraste del coeficiente de regresión.

TEMA 29. METODOS NO PARÁMETRICOS DE CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS.

Aleatoriedad de secuencias temporales.- Correlación Serial: Método de Von Neumann. - Contraste de Cox-Stuart para tendencias. - Contraste de Mann-Whitney. - Contraste de Friedman. - Contraste de Wald-Wolfowitz. - Contraste de Wylcoxon para la media, para datos apareados, y de suma de rangos. - Contraste de Thompson-Govindarajulu-Doksum. - Contraste de Kruskal-Wallis. - Contraste de Siegel-Tukey. - Contraste de correlación ordinal de Spearman. - Contraste de correlación ordinal de Kendall.

TEMA 30. CONTRASTES “JI CUADRADO” DE PEARSON.

Contraste de bondad de ajuste. - Contraste de Kolmogorov-Smirnov. - Contraste de independencia. - Contraste de homogeneidad.

TEMA 31. ANÁLISIS DE LA VARIANZA.

Teorema de adición y partición de “Ji cuadrado”. - Métodos de ANOVA (Analysis of Variance). - Bloques al azar. - Cuadrado latino. - Experimentos factoriales. - Análisis de la covarianza.

TEMA 32. INTRODUCCIÓN A LA ECONOMETRÍA (I).

Cuestiones de inferencia estadística en modelo de regresión. - Regresión lineal simple: axioma.- Insesgadez de los estimadores de los parámetros. - Varianzas de los estimadores de los parámetros. - Estimador insesgado de la varianza constante de las perturbaciones aleatorias. - Estimadores de máxima verosimilitud de los parámetros. - Eficiencia de los estimadores de los parámetros. - Intervalos de confianza para los parámetros. - Intervalos de confianza para la varianza de las perturbaciones aleatorias. - Error estándar de regresión. - Coeficientes de determinación y correlación. - Análisis de la varianza de la regresión.



TEMA 33. INTRODUCCIÓN A LA ECONOMETRÍA (II).

Modelo de regresión lineal múltiple: axioma. - Estimadores mínimos cuadráticos de los parámetros: insesgadez. - Varianza de los estimadores de los parámetros: eficiencia. - Estimador insesgado de la varianza de las perturbaciones aleatorias. - Coeficiente de determinación y correlación. - Intervalo de confianza para los parámetros y la varianza de las perturbaciones aleatorias. - Estimadores de máxima verosimilitud y de la varianza de las perturbaciones aleatorias. - Error estándar de la regresión. - Análisis de la varianza en la regresión lineal múltiple. - Multicolinealidad. - Autocorrelación: criterio de Durbin-Watson.

TEMA 34. TEORÍA DE LA DECISIÓN.

Decisión en la incertidumbre con probabilidades a priori. - Información muestral y probabilidades a posteriori. - Decisiones a posteriori. - Tamaño óptimo de la muestra. - Regla de decisión completa. - Resultado esperado con la información perfecta. - Valor de la información muestral.

TEMA 35. OTROS MÉTODOS ESTADÍSTICOS.

Teoría de colas, o fenómenos de espera. - Modelo de cola con un punto de servicio. - Modelo de cola con varios puntos de servicio. - Teoría de los juegos. - Estrategia dominante. - Estrategia mixta. - Control estadístico de calidad. - Control de medias, desviaciones típicas y recorrido, con parámetros dados. - Control del número de defectos. - Control de medias, desviaciones típicas y recorrido, sin parámetros dados. - Análisis factorial y de componentes principales.

TEMA 36. INTRODUCCIÓN A LA ESTADÍSTICA INFORMATIZADA.

Introducción. Nociones básicas. Hoja de cálculo. Programas específicos de análisis estadístico.

Bibliografía:

BÁSICA

- RUÍZ MACÍAS, P. ; AUSÍN GÓMEZ, J.M.
"Estadística descriptiva, teórica e inferencial".
Editorial Universitas, Badajoz, 2000. (820 páginas).

DE CONSULTA

ALCAIDE INCHAUSTI, A. "Estadística aplicada a las ciencias sociales" Pirámide. Madrid, 1979	LÓPEZ CACHERO, M. "Fundamentos y métodos de Estadística" Pirámide. Madrid, 1990
ARNAIZ VELLANDO, G. "Introducción a la estadística teórica" Ed. Lex Nova. Valladolid, 1986	LÓPEZ DE LA MANZANARA, J. "Problemas de Estadística" Pirámide. Madrid, 1990.



FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES BADAJOZ



AZORIN POCH. ; SANCHEZ CRESPO, J.L. "Métodos y aplicaciones del muestreo" Alianza Universidad, Madrid, 1986	MARTÍN GUZMÁN, M.P.; MARTÍN PLIEGO, F.J. "Curso básico de Estadística económica" Editorial A. C. Madrid, 1987
AYBAR ARIAS, C. ; ESCANDELL DOMENECH, D. "Estadística descriptiva. Prácticas" G. Puchades. Valencia, 1987	MARTÍN PLIEGO, F.J.; RUIZ MAYA, L. "Introducción a la estadística económica y empresarial". Editorial A. C. Madrid, 1994
BARO LLINAS, J. "Cálculo de probabilidades: aplicaciones económico empresariales". Ed. Parramón. Barcelona, 1987	NOVALES CINCA, A. "Estadística y Econometría". McGraw-Hill. Madrid, 1997
BERENSON, M.L. ; LEVINE, D.M. "Estadística para administración y economía" Nueva Editorial Interamericana. México, 1982	RUIZ MAYA, L. "Problemas de Estadística". Ed. A. C. Madrid, 1989
BERRY, D. ; LINDGREN, B. "Statistic. Theory and methods". Wadsworth Brooks. California, 1990	PEÑA, D. "Estadística" (2 Vol). Alianz Editorial. Madrid, 1991
BOX, G. Y OTROS "Estadística para investigadores: Introducción al diseño de experimentos". Ed. Reverté. Barcelona, 1989	NORTES CHECA, A. 300 problemas de Estadística" Ed. Librería G. Palencia. Murcia, 1986
CANAVOS, G.C. "Probabilidad y estadística". McGraw-Hill. México, 1989	PEÑA, D., ROMO, J. "Introducción a la estadística para las ciencias sociales". McGraw-Hill. Interamericana de España, S.A. Aravaca (Madrid)
CHAO, L. "Estadísticas para las ciencias administrativas" McGraw-Hill. México, 1985	RIOS, S. "Análisis estadístico aplicado". Paraninfo. Madrid, 1985
COCHRAN, W. "Técnicas de muestreo". CECSA. México 1980	RIVADULLA, A. "Probabilidad e inferencia científica". Anthropos. Madrid, 1991
COCHRAN, W. "Diseños experimentales" Trillas. México., 1980	RUIZ MACIAS, P. "Estadística aplicada a la investigación agraria" Serv. Pub. Ministerio Agricultura. Madrid, 1980
COCHRAN, W. ; SNEDECOR, G.W. "Métodos estadísticos" CECSA. México 1980	RUIZ MACIAS, P. "Métodos estadísticos para investigación agraria y biológica". Servicio Publicaciones Junta de Extremadura. Badajoz, 2000
COQUILLAT, F. "Estadística descriptiva. Metodología y problemas" Ed. Tebar Flores. Madrid, 1994	SPIEGEL, M. R. "Estadística" McGraw-Hill. Madrid, 1990



FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES BADAJOZ



DE GROOT, M.H. "Probabilidad y Estadística" Addison-Wesley Iberoamericana. México 1988	TOMEIO PERUCHA, V. ; UÑA JUAREZ, I. "Diez lecciones de Estadística Descriptiva" Ed. A. C. Madrid, 1990
ESCUDER VALLES, R. "Estadística económica y empresarial" Ed. Tebar Flores. Madrid, 1987	TROCONIZ, A. "Probabilidades, estadística y muestreo" Ed. Tebar Flores. Madrid, 1994
GARCIA BARBANCHO, A. "Estadística elemental moderna" Ariel. Barcelona 1988	TUSELL, F., GARIN, A. "Problemas de probabilidad e inferencia estadística". Ed. Tebar Flores. Madrid, 1994
JOHNSON, R.A. ; BHATTACHARYA, G.K. "Statistics. Principles and methods" John Wiley Sons. U.S.A. ,1992	URIEL, E. ; MUÑIZ, M. "Estadística económica y empresarial" Ed. A. C. Madrid, 1988
KAZMIER, L. ; DIAZ MATA, A. "Estadística aplicada a administración y economía" McGraw-Hill. México, 1993	WONNACOTT, T.H. "Fundamentos de Estadística para administración y economía". Ed. Limusa. México, 1989.
LEBART, L. Y OTROS "Tratamiento estadístico de datos" Marcombo. Barcelona, 1985	

Enlaces:

--



FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES BADAJOZ



Criterios de evaluación:

Las pruebas de evaluación serán por escrito. Para superar la asignatura existen dos modalidades:

Modalidad de Evaluación continua: para poder aprobar la asignatura sin realizar los exámenes finales, se tiene que contar con una asistencia a clase de al menos el 80% de las mismas y obtener al menos un aprobado (5) en la nota media ponderada de los cinco exámenes realizados durante el curso. Si se superan todos estos exámenes se habrá superado la asignatura por curso, por evaluación continua. Aquel alumno que no se presente a alguno de estos exámenes será calificado con un cero (0). Los exámenes consistirán en varios ejercicios teóricos y prácticos. La ponderación de las calificaciones de esos cinco exámenes será de un 20% para cada uno. Aquel alumno cuya nota media ponderada en los dos primeros exámenes no alcance al menos un aprobado (5) tendrá que examinarse, en las convocatorias de junio y /o septiembre, con los criterios de evaluación que rigen para los grupos "no europeos", resto de grupos. Los alumnos que obtengan una nota media ponderada de al menos aprobado 5 en los dos primeros exámenes liberarán esa parte de materia de la asignatura para la convocatoria de junio de este curso académico 2007/08.

Las fechas de los dos primeros exámenes serán el miércoles 28 de noviembre de 2007 (temas 1 a 10, ambos inclusive) y el viernes 22 de febrero de 2008 (temas 11 a 20, ambos inclusive). Las fechas del resto de exámenes (que comprenderán los temas 21 hasta 36, ambos inclusive) se publicarán a comienzos del segundo cuatrimestre. Todo aquel alumno que no supere la asignatura por curso (por la vía de la evaluación continua) se examinará como el resto de alumnos de los demás grupos (grupos "no europeos") y con sus criterios de evaluación.

Modalidad de exámenes finales: Los alumnos que no se presenten o no superen la asignatura por evaluación continua, tendrán que aprobar el examen de la asignatura completa en alguna de las convocatorias oficiales.

Los exámenes finales, constarán de dos partes:

1ª) La primera parte constará de un examen tipo test de diez preguntas, sobre teoría o práctica, con cuatro respuestas cada una entre las que sólo existirá una correcta. Cada acierto suma un punto mientras que cada fallo resta 0'33 puntos. En este examen tipo test no se podrá usar ni calculadora, ni formulario, ni tablas estadísticas. Este test es eliminatorio, es decir, sólo selecciona a aquellos alumnos que pueden realizar el examen de la segunda parte. **No poner el nombre o no marcar las respuestas correctamente, supondrá el suspenso en esta parte.**

2ª) La segunda parte sólo la podrán realizar aquellos alumnos que hayan obtenido al menos 5 puntos en el examen tipo test. Esta segunda parte **constará de cinco ejercicios** en los que, además de práctica se podrán preguntar cuestiones teóricas. Cada uno de ellos se califica de cero a diez puntos. La media aritmética ponderada (cada ejercicio tendrá una ponderación distinta) obtenida con estos cinco ejercicios será la nota final del examen. Para aprobar un examen es necesario obtener al menos una nota media de cinco puntos, **siempre y cuando no se hayan tenido dos ejercicios calificados con cero puntos ni haya tres ejercicios con una calificación inferior a cinco puntos. En estos casos, aunque un alumno obtenga una nota media de cinco puntos, no podrá aprobar el examen.** Además, hay que entregar un total de cinco (5) folios, uno por cada ejercicio, independientemente de que algún ejercicio se deje en blanco. La falta de algún folio, o no poner el nombre, supondrá un cero (0) en dicho ejercicio.

En todos los exámenes y en la resolución de los problemas tienen que explicarse debidamente todos los pasos dados para la obtención del resultado, apoyándose en gráficos cuando así lo requiera el problema. Dar el resultado, sin operaciones intermedias (aparte de las fórmulas) no supone que el ejercicio esté bien resuelto. Los distintos apartados de los que puedan constar los ejercicios no siempre se calificarán por igual. Errores de concepto o interpretaciones mal dadas, pueden suponer un cero en ese ejercicio. Así mismo, se tendrá en cuenta la presentación, la redacción y la ortografía. Los ejercicios sin nombre en algún folio o escritos a lápiz se calificarán con un cero. Durante el curso se facilitará un formulario y las tablas estadísticas correspondientes, para que los alumnos hagan sus prácticas, y se dejarán a su disposición en la copistería de alumnos del Centro. Estos formularios y tablas no se podrán llevar al examen ya que ese día se facilitará otro formulario y tablas estadísticas similares para su uso **exclusivamente personal.** Además, el alumno podrá utilizar una calculadora convencional (no programable). Queda prohibido el uso de agendas electrónicas, teléfonos móviles, etc. durante el examen y tampoco se admiten libros ni apuntes. Por último, **es requisito imprescindible para poder examinarse, presentar el Documento Nacional de Identidad (DNI); no se admitirá ningún otro documento de identificación.**



**FACULTAD DE CIENCIAS
ECONÓMICAS Y
EMPRESARIALES
BADAJOZ**



Tutorías:

Despacho:	1^{er} Cuatrimestre:	2^o Cuatrimestre:
Prof. José Manuel AUSÍN GÓMEZ Vicedecano de Infraestructuras	Miércoles: 12-15 h. Jueves: 9-10 h. y 13-15 h.	Miércoles: 9-13 h. Jueves: 10-11 h. y 13 a 14 h.

Despacho:	1^{er} Cuatrimestre:	2^o Cuatrimestre:
Prof ^a . M ^a Dolores Castillo Cavanilles Despacho nº 16	Lunes: 11-13 h. Miércoles: 10-13 h. Jueves: 10-11 h.	Lunes: 11-13 h. Miércoles: 10-13 h. Jueves: 10-11 h.

Observaciones:

--