

Código: 25832

Grados: **Todos**

Curso: **2º**

Línea Curricular:

Cuatrimestre: 1º

Créditos: **6**

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
Ekonomi eta Enpresa Zientzien Fakultatea

Programa de la asignatura
Estadística y Análisis de Datos

Año Académico

2012/2013

Curso Académico

2º

Grados: Todos

Línea Curricular/Tipo de Asignatura

Troncal

Departamento

**Economía Aplicada III
(Econometría y Estadística)**

Profesores:

1. ALEIDA COBAS VALDÉS
2. AINHOA OGUIZA (Euskera)
3. AINHOA ZÁRRAGA
4. ARACELI GARÍN MARTÍN (Coordinadora)
5. JESUS RUBIO PEÑA (Euskera)
6. JORGE VIRTO MORENO
7. JUAN IGNACIO MODROÑO (Inglés)
8. MARÍA JESÚS BÁRCENA
9. MÁXIMO SEDANO

Objetivos de la asignatura:

Sentar las bases de la Estadística Descriptiva y de la Teoría de la Probabilidad tanto desde el punto de vista teórico como práctico. Remarcar las relaciones entre Estadística Descriptiva y Teoría de la Probabilidad. Iniciar al alumno en el estudio del Cálculo de Probabilidades, que le servirá posteriormente para la construcción y estudio de modelos estadísticos teóricos que actuarán de unión entre los datos observados en una muestra y lo desconocido de la población. Se presentará la Probabilidad como una medida de incertidumbre. Se desarrollará la metodología apropiada para ampliar el estudio de las probabilidades de algunos resultados simples de un experimento aleatorio. Estos métodos se basan en técnicas matemáticas y son en sí mismos la base sobre la que se desarrollarán los procedimientos de otras asignaturas de Estadística estudiadas con posterioridad.

Estructura de temas:

I Estadística descriptiva

1. Variables estadísticas unidimensionales: representación gráfica y valores típicos.

Variables estadísticas unidimensionales. Distribuciones de frecuencias. Diagrama de barras y sus variantes: barras apiladas, barras adyacentes. Histograma. Polígono de frecuencias. Gráfico sectorial. Media aritmética simple y ponderada. Cuantiles. Moda. Varianza. Desviación típica. Coeficiente de variación. Recorrido y desviación media. Diagrama de caja. Coeficiente de asimetría. Coeficiente de apuntamiento o de curtosis. Índice de Gini. Curva de Lorenz. Variables centradas. Variables tipificadas. Efecto de las transformaciones lineales.

2. Variables estadísticas bidimensionales: representación gráfica y valores típicos.

Variables estadísticas bidimensionales. Distribuciones de frecuencias. Distribuciones marginales. Distribuciones condicionadas. Diagrama de dispersión. Covarianza. Coeficiente de correlación. Valores típicos de combinaciones lineales de variables estadísticas.

3. Números índices.

Números índices simples: propiedades. Tasa media acumulativa. Índices complejos no ponderados: media aritmética simple y media agregativa simple. Índices complejos ponderados: índice de Laspeyres, índice de Paasche, índice de Fisher. Enlaces y cambios de base. Deflación de series estadísticas: valores nominales y reales. Aplicaciones.

II Probabilidad

4. Rudimentos de Probabilidad.

Introducción. Axiomas. Asignación de probabilidades. Probabilidades como modelo matemático de las frecuencias relativas. Independencia estocástica. Probabilidad condicionada. Teorema de la intersección. Teorema de la partición. Teorema de Bayes.

5. Variable aleatoria. Distribución de probabilidad, funciones de distribución y transformaciones de variables aleatorias.

Variable aleatoria en R . Función de distribución en R . Variables aleatorias discretas y continuas. Función de cuantía y de densidad. Ejemplos de distribuciones de probabilidades discretas y continuas: binaria, binomial, Poisson, uniforme y exponencial. Transformaciones en R y R^2 . Variable aleatoria en R^2 . Función de distribución en R^2 . Distribuciones marginales. Distribuciones condicionadas. Independencia estocástica.

6. Esperanza matemática, momentos, función característica.

Esperanza matemática de una función en R . Momentos en R . Acotaciones de Chebyshev. Funciones característica, generatriz de momentos y cumulativa. Esperanza matemática en R^2 . Covarianzas. Coeficiente de correlación. Correlación e independencia. Esperanzas condicionadas.

7. Distribución Normal. Teorema central del límite.

Definición y primeras propiedades de la $N(0,1)$. Transformación lineal. Distribución Normal general. Combinación lineal de variables normales independientes. Sucesiones de variables aleatorias. Definición de convergencia en ley. Teorema de continuidad de las funciones características. Distribuciones asintóticamente normales. Teorema central del límite.

Competencias específicas de la asignatura:

- Comprender la lógica de la estadística y su utilidad en el ámbito de la economía y de la empresa.
- Identificar los elementos matemáticos que caracterizan a las distribuciones de probabilidad, tanto discretas como continuas (función de probabilidad, momentos, etc.), para operar correctamente con ellos y conocer sus propiedades.

- Buscar y sintetizar la información estadística relevante para analizar un problema económico.
- Describir e interpretar la información contenida en un conjunto de datos económicos utilizando el análisis gráfico y los principales estadísticos descriptivos, así como empleando el software estadístico adecuado.
- Presentar de forma clara y sistemática las conclusiones obtenidas en el análisis descriptivo de los datos económicos.

Resultados del aprendizaje:

1. Identificación y búsqueda de la información estadística relevante para el análisis de un problema económico o empresarial.
2. Análisis e interpretación de un conjunto de datos estadísticos.
3. Estructuración, confección y presentación de informes con resultados estadísticos.

Metodología docente:

La docencia de la asignatura se basará en clases magistrales, clases prácticas en el aula y seminarios. Los seminarios, en ocasiones podrán realizarse en el centro de Cálculo.

En las clases magistrales se abordará el contenido teórico de la asignatura. En las prácticas de aula se procederá a la resolución de ejercicios y ejemplos a modo de ilustración de la teoría. Por último en los seminarios se realizarán trabajos a modo de pequeños ejercicios para resolver con calculadora o bien utilizando el paquete estadístico R, si las dimensiones de los datos lo requieren.

Sistema de evaluación:

Para la evaluación de la asignatura en la primera convocatoria, se utilizarán algunos de los ejercicios realizados durante el curso y la nota obtenida en un examen final escrito. El examen final supondrá el 80% de la puntuación final de la asignatura. La evaluación positiva de los ejercicios presentados durante el trimestre supondrá el 20% de la nota restante de la asignatura. Por tanto:

Método de evaluación

Ejercicios en seminarios: 20%

Examen final: 80%

El alumno que desee atenerse a la excepción citada en la NORMATIVA DE GESTIÓN PARA LAS ENSEÑANZAS DE GRADO Y DE PRIMER Y SEGUNDO CICLO PARA EL CURSO 2010/2011. CAPÍTULO V. PLANIFICACIÓN DOCENTE Y EVALUACIÓN DEL ALUMNADO, Artículo 43. 3.b) sobre causas justificadas que impidan su participación en el sistema de evaluación continua, deberá solicitarlo siguiendo el procedimiento establecido a tal efecto.

El sistema de evaluación de la segunda convocatoria de cada curso académico será, en todo caso, un examen final que determinará el 100% de la calificación.

Referencias bibliográficas básicas:

M.J. Bárcena; K. Fernández; E. Ferreira y M.A. Garín (2003). *Elementos de Probabilidad y Estadística Descriptiva*. Servicio Editorial de la Universidad del País Vasco, UPV/EHU.

F.J. Martín Pliego y L. Ruiz Maya (2004). *Estadística I: Probabilidad*. Editorial AC, 2ª edición. Madrid.

D. Peña (2001). *Fundamentos de Estadística*. Alianza Editorial, Madrid.

D. Peña y J. Romo, J. (1997). *Introducción a la Estadística para las Ciencias Sociales*. McGraw Hill,

S. Ross (2001). *Probability and Statistics for Engineers and Scientists*. Academic Press, London.

Referencias bibliográficas complementarias de ejercicios:

J. Arteché et al. (2000). *Ejercicios de Estadística I*. Elementos de Probabilidad y Estadística. Servicio Editorial de la UPV/EHU.

F.J. Martín Pliego, J.M. Montero Lorenzo y F.J. Ruiz Maya (2002). *Problemas de Probabilidad*. Editorial AC, Madrid.

F. Tusell y M.A. Garín (1991). *Ejercicios de Probabilidad e Inferencia Estadística*. Tébar- Flores, Madrid.