

Universidad de Valladolid
Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
Departamento de Estadística-Econometría
Grado en Finanzas, Banca y Seguros
Curso 2015-2016



Programa de la asignatura:

**Estadística para Finanzas y Seguros, I
(3 de FBS)**

Profesor de la Asignatura:
Luis M. Borge González
Despacho 232, Correo: borge@eco.uva.es

Página Web: <http://www2.eco.uva.es/borge>

Descripción de la asignatura

Licenciatura: Ciencias Actuariales y Financieras

Curso: Primero

Carácter de la asignatura: Troncal

Número de créditos teóricos y prácticos: Un total de 6 créditos a impartir en el 5º semestre (1er semestre del 3º curso). Se impartirán 4.5 créditos teóricos y 1.5 prácticos.

Los créditos prácticos se dedicaran al desarrollo del programa y a la resolución de ejercicios en el Aula. Los créditos prácticos se dedicarán al aprendizaje básico del programa Matlab, y a la resolución por medio de este programa de ejercicios correspondientes al programa.

Prerrequisitos: Además de los establecidos en el Plan de estudios para el acceso al grado, el alumno debe conocer el Cálculo de probabilidades y la Inferencia estadística a un nivel aplicado, materias cursadas con anterioridad. Además ha de ser capaz de utilizar un ordenador personal a un nivel básico de usuario.

Sistema de evaluación: - Prueba presencial de desarrollo escrito de resolución de cuestiones y problemas.

- Prueba presencial de resolución de ejercicios utilizando herramientas informáticas.

- Entrega de resoluciones de ejercicios y de trabajo solicitados durante el curso.

La valoración de los primeros dos puntos presentados será del 80 % y 20 %, dejando el tercer punto con una valoración del 10 % sobre la nota global para aquellos que con los dos anteriores han superado el 40 % y no superan el 50 %. En la valoración de los dos primeros puntos se exigirá al menos un porcentaje mínimo del 25 %

En la evaluación de la convocatoria extraordinaria, el examen a su vez constara de las dos mismas partes partes, si bien si algún alumno hubiera aprobado una de las partes en la primera convocatoria, se le mantiene dicha evaluación en la convocatoria extraordinaria.

1. Probabilidad y variables aleatorias

1.1. Espacios probabilísticos

1.1.1. Espacio muestral y sucesos

1.1.2. Definición de probabilidad y propiedades

1.1.3. Probabilidad condicionada e independencia de sucesos

1.2. Variables aleatorias unidimensionales

1.2.1. Concepto de variable aleatoria y función de distribución

1.2.2. Tipos de variables aleatorias: discretas, continuas y mixtas

1.2.3. Momentos de una variable aleatoria

1.2.4. Función Generatriz de momentos

1.2.5. Teorema de Markov y Desigualdad de Chebychev

1.2.6. Transformaciones de v.a.: teorema de cambio de variable

1.3. Variables aleatorias bidimensionales

1.3.1. Concepto de variable aleatoria bidimensional

1.3.2. V.a. bidim. discreta: distribución conjunta y marginales

1.3.3. V.a. bidim. continua: distribución conjunta y marginales

1.3.4. Independencia de variables aleatorias.

1.3.5. Momentos asociados a una variable bidimensional: covarianza y coeficiente de correlación

1.3.6. Función Generatriz de momentos

1.3.7. Distribuciones condicionadas

1.3.8. Momentos condicionados

1.3.9. Transformaciones de v.a.: teorema de cambio de variable

1.3.10. Sumas de v.a. independientes: convoluciones

1.3.11. Suma aleatoria de v.a.i.: Distribución compuesta

1.4. Sucesiones de v.a.: convergencias y teorema central del límite

2. Modelos continuos

- 2.1. Distribución uniforme
- 2.2. Distribución normal
- 2.3. Distribución logarítmico-normal.
- 2.4. Distribución exponencial.
- 2.5. Distribución gamma.
- 2.6. Distribución beta
- 2.7. Distribución de Pareto

3. Modelos discretos

- 3.1. Distribución de Bernouilli
- 3.2. Distribución binomial
- 3.3. Distribución de Poisson
- 3.4. Distribución binomial negativa
- 3.5. La clase de distribuciones $(a,b,0)$
- 3.6. Mixtura de distribuciones
- 3.7. Distribuciones compuestas discretas

4. Modelos de siniestralidad agregada

- 4.1. Modelos de siniestralidad individual
- 4.2. Modelos de siniestralidad colectiva
 - 4.2.1. Distribuciones compuestas: resultados generales
 - 4.2.2. Algunos modelos específicos: modelo de Poisson compuesto y modelo Binomial Negativo compuesto
- 4.3. Obtención de la distribución de la siniestralidad
- 4.4. Aproximaciones a la distribución de la siniestralidad
 - 4.4.1. Discretización
 - 4.4.2. Simulaciones de la siniestralidad
 - 4.4.3. Distribuciones aproximadas: aproximación Normal Power y ajuste de la distribución gamma
- 4.5. Comparaciones entre distintas aproximaciones
- 4.6. Combinación de carteras

BIBLIOGRAFIA

BOWERS, N. L., GERBER, H. U., HICKMAN, J. C. Y OTROS (1990): *Actuarial Mathematics. Society of Actuaries*. Itasca, Illinois

HOSSACK, I. B., POLLARD, J.H. Y ZEHNWIRTH, B. (1983). *Introductory statistics with applications in general insurance*. Ed. Cambridge University Press.(Traducido al español, 2001, en Ed Mapfre Estudios)

KLUGMAN, S.A., PANJER, H.H. WILLMOT, G.E. (1998). *Loss Models, from data to decisions*. Ed. Wiley.

LATORRE LLORENS, L. (1992). *Teoría del Riesgo y sus Aplicaciones a la Empresa Aseguradora*. Madrid: Mapfre S.A.

ROSS S. (1988): *A first course in probability*. Ed. Macmillan Publishing Company.

SARABIA ALEGRÍA, J.M., GÓMEZ DÉNIZ, E., VÁZQUEZ POLO, F.J. (2007): *Estadística Actuarial. Teoría y Aplicaciones*. Ed. Pearson Prentice Hall.