

**Proyecto/Guía docente de la asignatura**

Se debe indicar de forma fiel cómo va a ser desarrollada la docencia. Esta guía debe ser elaborada teniendo en cuenta a todos los profesores de la asignatura. Conocidos los espacios y profesorado disponible, se debe buscar la máxima presencialidad posible del estudiante siempre respetando las capacidades de los espacios asignados por el centro y justificando cualquier adaptación que se realice respecto a la memoria de verificación. Si la docencia de alguna asignatura fuese en parte online, deben respetarse los horarios tanto de clase como de tutorías). La planificación académica podrá sufrir modificaciones de acuerdo con la actualización de las condiciones sanitarias.

Asignatura	Estadística para Finanzas y Seguros II		
Materia	Estadística y Econometría		
Módulo			
Titulación	Grado en Finanzas, Banca y Seguros		
Plan	465	Código	45334
Periodo de impartición	2º Semestre	Tipo/Carácter	Obligatoria
Nivel/Ciclo		Curso	3º
Créditos ECTS	6		
Lengua en que se imparte	Español		
Profesor/es responsable/s	José Antonio Sanz Gómez		
Datos de contacto (E-mail, teléfono...)	josea.sanz@uva.es ; 983423320		
Departamento	Economía Aplicada		
Fecha de revisión por el Comité de Título	12-7-2023		

1. Situación / Sentido de la Asignatura

1.1 Contextualización

La asignatura Estadística para finanzas y Seguros II, se imparte en el segundo cuatrimestre del 3º curso del plan del grado en Finanzas Banca y Seguros. La asignatura viene motivada por la importancia en el mundo de los seguros de vida y salud, los modelos estadísticos que se plantean forman parte de los Modelos de Supervivencia, que abordan el estudio y tratamiento de los datos que se obtienen de la observación del tiempo que transcurre examinando un determinado fenómeno real hasta que desaparece o cambia la esencia del mismo. Podríamos denominar también a estos modelos como Modelos de Duración.

1.2 Relación con otras materias

La relación que tiene con otras materias cursadas en el Grado es inmediata, esencialmente con aquellas del campo de las Matemáticas y de la Estadística. También es inmediata su relación con cualquiera de los problemas que en el Grado se relacionan con los seguros, primas etc.

1.3 Prerrequisitos

Conocimiento y manejo adecuado de procedimientos de Matemáticas y de Estadística dados en los cursos precedentes.

2. Competencias

2.1 Generales

G3, G4 y G5.

2.2 Específicas

E5, E8, E10, E14 y E15

3. Objetivos

- Entender y encontrar situaciones relacionadas al ámbito de los estudios del grado de la existencia de modelos de Supervivencia.
- Familiarizarse con el lenguaje y los conceptos que se utilizan en estos modelos, como probabilidades de supervivencia, probabilidades temporales, diferidas y temporales etc.
- Comprender y utilizar correctamente el lenguaje y los conceptos que se definen cuando el modelo de supervivencia se utiliza en la duración de la vida de las personas de un colectivo o de una sociedad.
- Aprender a buscar datos en la Web del Instituto Nacional de Estadística (INE) que van a servir en la utilización y estimación de modelos relacionados con la Supervivencia y salud de las personas
- Utilización de los datos que suministra el INE para entender y elaborar las tablas de mortalidad de la población española.
- Definir modelos de Supervivencia conjunta y característica más importantes.
- Construcción de modelos y tablas de múltiples causas de salida.

4. Contenidos

a. Contextualización

Ver 1.1

b. Objetivos de aprendizaje

Ver 3

c. Contenidos

1 Introducción. Conceptos básicos

- 1.1 Conceptos de Matemáticas
- 1.2 Conceptos de Estadística Descriptiva
- 1.3 Cálculo de Probabilidades
- 1.4 Conceptos sobre variables aleatorias

- 1.5 Estimación
- 2 **El modelo biométrico**
 - 2.1 Variables biométricas
 - 2.2 Probabilidades temporales
 - 2.3 Probabilidades diferidas de fallecimiento
 - 2.4 Tasa instantánea de fallecimiento
 - 2.5 Tablas de vida. Cohortes
 - 2.6 Esperanza de vida
 - 2.7 Hipótesis para edades no enteras
- 3 **Probabilidades para más de una vida**
 - 3.1 Probabilidades para dos vidas
 - 3.1.1 Probabilidades temporales
 - 3.1.2 Probabilidades diferidas
 - 3.1.3 Probabilidades temporales y diferidas
 - 3.2 Tanto instantáneo de fallecimiento y esperanza de vida
 - 3.2.1. Vida residual conjunta hasta su disolución. Tanto instantáneo de mortalidad conjunta
 - 3.2.2. Vida residual conjunta hasta su extinción
 - 3.2.3. Esperanza de vida conjunta
 - 3.3. Probabilidades para grupos de tres cabezas
 - 3.4. Probabilidades para grupos de m cabezas
- 4 **Modelos y leyes de Supervivencia.**
 - 4.1 Ley de DeMoivre
 - 4.2 Leyes de Dormoy
 - 4.3 Ley de Gompertz.
 - 4.4 Leyes de Makeham
 - 4.5 Ley de Sang
 - 4.6 Teorema de Quiquet
- 5 **Tablas de mortalidad**
 - 5.1 Métodos para construir una tabla de mortalidad
 - 5.2. Determinación practica de una tabla de mortalidad
 - 5.3. Calculo de la esperanza de vida a partir de datos de supervivientes
 - 5.4. Calculo abreviado
- 6 **Múltiples Causas de Salidas**
 - 5.1 Introducción.
 - 5.2 Distribución conjunta.
 - 5.3 Grupo aleatorio de Supervivencia
 - 5.4 Tablas simples asociadas a múltiples causas de salida.

d. Métodos docentes

Clase magistral

Exposición del contenido de cada tema a través de presentaciones en pantalla que estarán disponibles para el estudiante con antelación en el campus virtual

Aprendizaje basado en problemas y análisis de casos

Realización de problemas sobre el contenido teórico y sobre temas concretos de especial relevancia. Resolución en el laboratorio de informática de problemas y casos relacionados con el contenido teórico o temas de especial interés

e. Plan de trabajo

Se iniciará con unas clases magistrales de teoría que expliquen los fundamentos teóricos, en los que darán las pautas que tienen que seguir los estudiantes para su posterior estudio y se les motivará para que expongan sus comentarios y sus dudas.

Se continuará con unas clases prácticas en las que se utilizarán los métodos de aprendizaje basado en problemas y el análisis de casos. Se resolverán ejercicios para que los estudiantes asimilen y afiancen los conocimientos adquiridos y aprendan a distinguir las técnicas estadísticas que deben aplicarse. Al mismo tiempo, se pretende que los alumnos se familiaricen con la exposición de los resultados de sus



ejercicios y sean capaces de resolver sus propios problemas, así como formular discusiones sobre su resolución en el aula.

Adicionalmente, se impartirán algunas clases prácticas de laboratorio en el aula de informática para que los estudiantes aprendan a buscar y encontrar información relevante y a consolidar la informática necesaria con la que aplicar las técnicas aprendidas.

f. Evaluación

Véase 7

g Bibliografía

https://buc-uva.alma.exlibrisgroup.com/leganto/public/34BUC_UVA/lists/4952074220005774?auth=SAML

g.1 Bibliografía básica

Bibliografía básica

[Ir a la sección](#)

1. Ayuso M, ed. *Estadística actuarial vida*. Universidad de Barcelona; 2001.

[Ir al ejemplar](#)

2. Pavía JM. *101 ejercicios resueltos de estadística actuarial vida / José M. Pavía*. 1ª ed., 1ª imp. Garceta; 2010.

[Ir al ejemplar](#)

3. Fernández-Abascal Teira H. *Cálculo de probabilidades y estadística*. (Ariel, ed.); 1994.

<http://uvadoc.uva.es/handle/10324/41589>

[Ir al ejemplar](#)

4. López Cachero M. *Estadística para actuarios / Manuel López Cachero, Juan López de la Manzanara Barbero*. (López de la Manzanara Barbero J, ed.). MAPFRE; 1996.

[Ir al ejemplar](#)

g.2 Bibliografía complementaria

[Ir a la sección](#)

1. Elandt Johnson RC. *Survival models and data analysis* . (Johnson NL, ed.). John Wiley & Sons; 1999.

[Ir al ejemplar](#)

2. Bowers NL, ed. *Actuarial Mathematics*. 2nd ed. Society of Actuaries; 1997.

[Ir al ejemplar](#)

3. Gerber HU. *Life Insurance Mathematics* . 3rd ed. Springer [etc.]; 1997.

[Ir al ejemplar](#)

4. Gil Fana JA. *Matemática de los seguros de vida*. (Heras Martínez A, Vilar Zanón JL, eds.).

MAPFRE; 1999.

[Ir al ejemplar](#)

5. Instituto Nacional de Estadística (España), ed. *TABLAS DE MORTALIDAD DE LA POBLACION ESPAÑOLA...* . Instituto Nacional de Estadística; 1980.

[Ir al ejemplar](#)

6. Bowers NL, ed. *Actuarial Mathematics / by Newton L. Bowers... [et al.]*. 2nd ed. Society of Actuaries; 1997.

[Ir al ejemplar](#)

h. Recursos necesarios

Pizarra estándar, cañón de proyección, ordenador, software estadístico, pizarra digital, campus virtual

i. Temporalización

Segundo cuatrimestre del curso

5. Métodos docentes y principios metodológicos

Véase 4.d

6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

ACTIVIDADES PRESENCIALES	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clases teórico-prácticas	30	Estudio y trabajo autónomo individual	60
Clases prácticas (aula y laboratorio)	25	Estudio y trabajo autónomo grupal	30
Evaluación	5		
Total presencial	60	Total no presencial	90

7. Sistema y características de la evaluación

Convocatoria ordinaria: Se realizarán tres pruebas de evaluación continua (pudiendo ser escrita y/o en el ordenador) a lo largo del semestre, con una puntuación de 2 puntos cada una. El día del examen final de la convocatoria ordinaria se realizará una prueba (escrita y en el ordenador) con puntuación de 4 puntos. La calificación es sumativa.

Convocatoria extraordinaria: el día prefijado para el examen de la convocatoria extraordinaria se realizará un examen sobre 10 puntos, escrito y sobre el ordenador.