

**COURSE DATA****Data Subject**

Code	43773
Name	Advanced statistics for actuaries
Cycle	Master's degree
ECTS Credits	6.0
Academic year	2021 - 2022

Study (s)

Degree	Center	Acad. year	Period
2171 - M.U. en Ciencias Actuariales y Financieras	Faculty of Economics	1	First term

Subject-matter

Degree	Subject-matter	Character
2171 - M.U. en Ciencias Actuariales y Financieras	1 - Quantitative methods	Obligatory

Coordination

Name	Department
MARTINEZ DE LEJARZA ESPARDUCER, JUAN	110 - Applied Economics

SUMMARY**English version is not available**

La asignatura de Estadística Avanzada para Actuarios (EAA) se integra en la materia de Métodos Cuantitativos, ubicándose en el primer cuatrimestre del primer curso. Este hecho responde a la importancia formativa que reviste el módulo dentro del plan de estudios al servir para sentar las bases técnicas y metodológicas propias de la estadísticas en la que se apoyarán parte de los desarrollos posteriores, que el alumno irá adquiriendo en otras materias.

Además de su papel de soporte para desarrollos posteriores, la asignatura también es útil profesionalmente pues parte de los contenidos y destrezas que se adquieren son de aplicación directa durante el ejercicio profesional. En un principio la asignatura tratará de desarrollar y fijar conceptos propios de la teoría de la probabilidad, modelos de probabilidad e inferencia. Se considera de importancia dar al alumno la posibilidad de conocer y manejar de manera apropiada el programa de tratamiento estadístico R. Por otro lado, a lo largo del curso, se adquirirán destrezas para el manejo y estimación de las tablas de mortalidad y para el cálculo de las primas de riesgo asociadas a distintos



seguros de vida. En particular, entre los contenidos que se imparten figuran, el análisis estadístico clásico y bayesiano, la tabla de mortalidad, los principales modelos de mortalidad, las distribuciones de probabilidad discretas y continuas habitualmente utilizadas por los actuarios, los modelos lineales o las técnicas de cálculo de las tablas de mortalidad.

PREVIOUS KNOWLEDGE

Relationship to other subjects of the same degree

There are no specified enrollment restrictions with other subjects of the curriculum.

Other requirements

No existen requisitos previos de matricula, pero para cursar adecuadamente la asignatura, el estudiante deberá conocer los contenidos típicos que se suelen impartir en los cursos introductorios de matemáticas y estadística en los estudios de ciencias sociales. Así, por ejemplo, el alumno deberá tener conocimientos básicos previos sobre estadística descriptiva, modelos de probabilidad y nociones elementales de estimación paramétrica.

OUTCOMES

2171 - M.U. en Ciencias Actuariales y Financieras

- Students should apply acquired knowledge to solve problems in unfamiliar contexts within their field of study, including multidisciplinary scenarios.
- Students should be able to integrate knowledge and address the complexity of making informed judgments based on incomplete or limited information, including reflections on the social and ethical responsibilities associated with the application of their knowledge and judgments.
- Students should demonstrate self-directed learning skills for continued academic growth.
- Ser capaces de construir modelos adecuados al entorno económico empresarial a partir de las posibilidades que ofrecen las modernas tecnologías de la información y de la computación.
- Alcanzar sólidos fundamentos en las técnicas matemáticas y estadísticas como base para la comprensión de otras materias y elaboración de modelos del riesgo utilizados en la práctica actuarial.
- Comprender y ser capaces de desarrollar las técnicas matemáticas y estadísticas que resultan relevantes para el trabajo actuarial: modelos de supervivencia, siniestralidad, tarificación, previsión y solvencia.

LEARNING OUTCOMES



English version is not available

DESCRIPTION OF CONTENTS

1. Review of the Theory of probability and inference statistical

2. Actuarial Statistics

3. Life Table: the mortality as discrete event

4. Variability and mortality: the mortality as random event

5. The mortality as continuous event

6. Actuarial probability distributions

7. Linear models

8. Introduction to Bayesian statistics

**WORKLOAD**

ACTIVITY	Hours	% To be attended
Theory classes	30,00	100
Classroom practices	30,00	100
Attendance at events and external activities	3,00	0
Development of individual work	18,00	0
Study and independent work	40,00	0
Preparation of practical classes and problem	16,00	0
Resolution of case studies	13,00	0
TOTAL	150,00	

TEACHING METHODOLOGY**English version is not available****EVALUATION****English version is not available****REFERENCES****Basic**

- Ayuso, M., Corrales, H. y Guillen, M. Rojo, J.L. (2001) Estadística actuarial vida. Ed. U.B.
- Jackman, S. (2009), Bayesian analysis for the social sciences, Ed. Wiley.
- López Cachero, M. y López de la Manzanara Barbero, J. (1996), Estadística para actuarios, Ed. Mapfre.
- Pavía, J.M. y Escuder, R. (2003), El proceso estocástico de muerte. Diferentes estrategias para la elaboración de tablas recargadas. Análisis de -sensibilidad, Revista Estadística Española, 45, 253-274.
- Pavía, J.M. (2010), 101 Ejercicios resueltos de estadística actuarial vida. Garceta.
- Vilar, J. (2006), Modelos estadísticos aplicados. Publicaciones de Universidade da Coruña. Monográfico 101
- Christian, K., Samuel, K. (2003). Statistical Size Distributions in Economics and Actuarial Sciences, New York:Wiley

Referencias internet:

- Proyecto CEACES . Dirección Mtnetz. de Lejarza, Juan (2010) ,
<http://www.uv.es/ceaces>
- OCW-Universidad de Valencia. Estadística. Mtnetz. de Lejarza, Juan (2010),



<http://ocw.uv.es/ciencias-sociales-y-juridicas/estadistica/temario/>
-OCW-Universidad de Valencia. Inferencia. Mtnéz. de Lejarza, Ignacio (2010),
<http://ocw.uv.es/ciencias-sociales-y-juridicas/inferencia/temario/>
-CaEst 1.6- Calculadora estadística y actuarial. Mtnéz de Lejarza, Juan (2011)
<http://www.uv.es/ceaces/scripts/probabil22.html>
-Introducción a la programación estadística con R. Contreras, J.M.,Molina, E.,Arteaga, P. (2010).
<http://www.ugr.es/~batanero/ARTICULOS/libros/libroR.pdf>

ADDENDUM COVID-19

This addendum will only be activated if the health situation requires so and with the prior agreement of the Governing Council

English version is not available

En caso de que fuera necesario por alarma sanitaria el curso podría impartirse de forma on-line, de manera total o híbrida, dependiendo de la situación.

Todos los materiales del curso: presentaciones, ejercicios, programas, tareas, ejercicios guiados, etc. estarán activos en la web

<http://www.uv.es/lejarza>

y también en la página de la signatura del Aula Virtual de UV.

En caso de necesidad se potenciará la utilización de ésta, incluyéndose materiales docentes específicos para la metodología no presencial como: cuestionarios a resolver en cada sesión, sesiones en video conferencia, transmisión de tareas, tutorías en video conferencia.

En cuanto a la valoración académica de la asignatura seguirá siendo 30% de la nota basada en las tareas a realizar y 70% en la prueba de síntesis.

La prueba de síntesis será presencial, si no fuera posible se llevará a cabo mediante cuestionario on-line de Aula Virtual de la UV con seguimiento mediante video conferencia.