

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

Code	43785
Name	Accident models
Cycle	Master's degree
ECTS Credits	3.0
Academic year	2021 - 2022

Study (s)

Degree	Center	Acad. Period year
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	4 - Non-life insurance	Obligatory

Coordination

Name	Department
MUÑIZ RODRIGUEZ, PRUDENCIO	110 - Applied Economics

SUMMARY

La asignatura de “**Modelos de Siniestralidad**” se ubica en el segundo semestre del primer año y se cursa después del estudio de dos asignaturas previas. Una de ellas, dedicada a sentar las bases técnicas y metodológicas en la que se apoyarán gran parte de los desarrollos posteriores, y otra destinada a situar al estudiante en el escenario en que se desarrollará su actividad profesional.

Su ubicación responde a la importancia formativa que reviste la materia de “**Seguros No Vida**”, dentro de la cual se ubica esta asignatura, dentro del plan de estudios al servir para desarrollar las bases técnicas y metodológicas en la que se apoyarán parte de los procesos posteriores, que el alumno irá adquiriendo en otras materias. En esta línea, la asignatura se vincula con parte de los contenidos que se imparten en algunas de las asignaturas de las materias III (Finanzas e Introducción al Seguro), VI (Control de Riesgos y Solvencia) y IX (Itinerarios Optativos).



La asignatura es útil profesionalmente pues parte de los contenidos y destrezas que se adquieren son de aplicación directa durante el ejercicio profesional. Así, por ejemplo, se adquirirán destrezas en los seguros de no vida para la modelización del número de siniestros, cuantía de siniestros y siniestralidad total, En particular, entre los contenidos que se imparten figuran las franquicias, el reaseguro y la teoría del valor extremo.

PREVIOUS KNOWLEDGE

Relationship to other subjects of the same degree

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

Other requirements

Para realizar un adecuado aprendizaje de los contenidos de esta asignatura el estudiante deberá conocer los contenidos típicos de Estadística que se suelen impartir en los estudios de ciencias sociales, así como tener una destreza básica en la utilización de software.

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

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.
- Saber tomar decisiones relacionadas con los riesgos evaluables económicamente.
- 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.
- Poseer un amplio conocimiento de los procesos estocásticos y ser capaces de utilizarlos en modelos financieros y actuariales.
- Ser capaces de aplicar los criterios y principios de planificación y control actuarial, necesarios para el correcto funcionamiento de las operaciones que, en cada momento, ofrezcan las entidades de seguros, financieras o cualesquiera otras que impliquen transferencia y cobertura de riesgos.



LEARNING OUTCOMES

1. Conocer los criterios de valoración actuarial en los seguros no vida, así como elaborar y aplicar las bases técnicas.
2. Controlar el riesgo técnico de las compañías aseguradoras.
3. Generar e interpretar predicciones mediante modelos de siniestralidad.
4. Aplicar los principios de inferencia estadística para seleccionar las distribuciones de siniestralidad que mejor se ajustan a las reclamaciones.
5. Manejar los conceptos de franquicia y límites de retención, así como las operaciones básicas de reaseguro.
6. Conocer los modelos de siniestralidad y analizar la modificación en la distribución de probabilidad por la introducción de un determinado tipo de franquicia y/o de reaseguro.

DESCRIPTION OF CONTENTS

1. Claim number modelling

2. Claim size modelling.

3. Total claim amount modelling. Compound distributions.

4. Modificaciones en las distribuciones de la cuantía del siniestro por la introducción de franquicias.

5. Reinsurance. Extreme Value Theory.



WORKLOAD

ACTIVITY	Hours	% To be attended
Theory classes	15,00	100
Classroom practices	15,00	100
Study and independent work	15,00	0
Preparation of evaluation activities	15,00	0
Preparation of practical classes and problem	15,00	0
TOTAL	75,00	

TEACHING METHODOLOGY

Durante el curso se trabajarán los contenidos del programa, simultaneando contenidos de tipo teórico con ejercicios y supuestos prácticos y se propondrán diversas tareas que el alumno deberá entregar en la forma y fecha que se detalle a lo largo del desarrollo del curso. Para ello, se utilizarán, en cada caso y según las necesidades, todos los recursos disponibles (pizarra, transparencias, cañón, ordenador, etc.) y que se consideren más adecuados para lograr la correcta consecución de los objetivos propuestos.

De forma general, no habrá distinción entre parte teórica y práctica, en las clases el profesorado destacará los aspectos fundamentales de cada tema y orientará el estudio a través de la bibliografía pertinente, a la que inexcusablemente se debe acudir para completar y profundizar en la materia, asimismo en el desarrollo de las clases se plantearán cuestiones y supuestos reales que el estudiante deberá resolver procediendo, en su caso, a la pertinente modelización y discusión de la solución.

Las clases y las tareas que se propongan se realizarán con soporte informático, de modo que el estudiante pueda tener una visión actualizada del uso de los paquetes y técnicas, imprescindibles en la materia.

Al material docente disponible se podrá acceder desde el aula virtual, <http://aulavirtual.uv.es>.

EVALUATION

Se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en la normativa (RD1125/2003 de 5 septiembre) por la que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

El profesorado, en función de las circunstancias académicas de la asignatura, seleccionará para la evaluación uno o más de los instrumentos siguientes:



- Exámenes escritos: incluyendo pruebas objetivas o semiobjetivas, resolución de problemas, pruebas de respuesta breve, ensayo, resolución de casos u otras opciones similares.
- Realización de tareas y presentación de informes de cuestiones concretas que puedan ir planteándose a lo largo del curso.
- Observación: aplicación de escalas de observación y registro de las actitudes de los y las estudiantes en el desarrollo de las tareas y actividades relacionadas con las competencias.

Los criterios y procesos específicos que se utilizarán para la evaluación, así como su ponderación numérica concreta, estarán en función del número de estudiantes finalmente matriculados y se publicarán en la guía docente detallada que el/la estudiante podrá encontrar en el aula virtual del curso.

REFERENCES

Basic

- 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)
- Klugman, Stuart A.; Harry H. Panjer y Gordon E. Willmot (1998). *Loss Models: From Data to Decisions*. John Wiley & Sons, Inc. New York.
- López Cachero, Manuel y Juan López de la Manzana (1996). *Estadística para actuarios*. Editorial MAPFRE, Madrid.
- Sarabia, José M.; Emilio Gómez y Francisco J. Vázquez (2007). *Estadística Actuarial. Teoría y Aplicaciones*. Pearson Prentice Hall. Madrid.

Additional

- Beard, R.E., Pentikäinen, T. y Pesonen, E. (1982, 3a. Edic.). *Risk Theory*. Ed Chapman and Hall.
- Beirlant, J.; Teugels, J. L.; Vynckier, P. (1996). *Practical Analysis of Extreme Values*; Ed. Leuven University Press.
- Coles, S. (2001). *An Introduction to Statistical Modelling of Extreme Value*. Ed. Springer-Verlag.
- Daykin, C. Pentikäinen, T y Pesonen E. (1994). *Practical Risk Theory for actuaries*. Ed. Chapman & Hall.
- Hogg, Robert V. y Stuart A. Klugman (1984). *Loss Distributions*. John Wiley & Sons, Inc. New York.
- Latorre, Luís (1992). *Teoría del Riesgo y sus Aplicaciones a la Empresa Aseguradora*. Editorial MAPFRE, Madrid.
- Mateos-Aparicio Morales, G (1995). *Métodos Estadísticos para Actuarios*. Ed. Complutense.
- Nieto, Ubaldo y Jesús Vegas (1993). *Matemática Actuarial*. Editorial MAPFRE, Madrid.
- Panjer, H y Willmot, G. (1992). *Insurance Risk Models*. Ed. Society of Actuaries.
- Philipson, C. (1968) *A Review of the Collective Theory of Risk*. Skandinavisk Aktuarial.
- Ross, Sheldon M. (1972). *Introduction to Probability Models*. Harcourt Academic Press, New York.
- Vegas Pérez, A. (1995). *Métodos estadísticos para actuarios: procesos estocásticos, inferencia bayesiana y análisis de la varianza*, Ed. Pirámide.



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

La docencia del curso 2020-2021 a la cual se refiere esta Guía Docente está programada en modalidad presencial.

Si en algún momento, a lo largo del curso, por causas justificadas y sobrevenidas no pudiera llevarse a cabo según lo previsto, el profesorado responsable comunicará a través del Aula Virtual de la asignatura información más específica y detallada sobre los cambios que fuera oportuno realizar.