

**FITXA IDENTIFICATIVA****DADES DE L'ASSIGNATURA****Codi:** 43785**Nom:** Models de sinistralitat**Cicle:** Màster Universitari Oficial**Crèdits ECTS:** 3**Curs acadèmic:** 2025-26**TITULACIONS**

Titulació	Centre	Curs	Període
2171 - Màster Universitari en Ciències Actuarials i Financeres	Facultat d'Economia	1	Segon quadrimestre

**MATÈRIES**

Titulació	Matèria	Caràcter
2171 - Màster Universitari en Ciències Actuarials i Financeres	Assegurances no vida	OBLIGATÒRIA

**COORDINACIÓ**

VIDAL LLANA JUAN JOSE

**RESUM**

L'assignatura de **Models de Sinistralitat** se situa en el segon semestre del primer any i es cursa després de l'estudi de dues assignatures prèvies. Una d'elles, dedicada a establir les bases tècniques i metodològiques en la qual es donaran suport gran part dels desenvolupaments posteriors, i una altra destinada a situar a l'estudiant en l'escenari en què es desenvoluparà la seua activitat professional.

La seua ubicació respon a la importància formativa que revist la matèria de **Assegurances No Vida**, dins de la qual se situa aquesta assignatura, dins del pla d'estudis en servir per a desenvolupar les bases tècniques i metodològiques en la qual es donaran suport part dels processos posteriors, que l'alumne anirà adquirint en altres matèries. En aquesta línia, l'assignatura es vincula amb part dels continguts que s'imparteixen en algunes de les assignatures de les matèries III (Finances i Introducció al Segur), VI (Control de Riscos i Solvència) i IX (Itineraris Optatius).

L'assignatura és útil professionalment perquè part dels continguts i destreses que s'adquireixen són d'aplicació directa durant l'exercici professional. Així, per exemple, s'adquiriran destreses en les assegurances de no vida per a la modelització del nombre de sinistres, quantia de sinistres i sinistralitat total. En particular, entre els continguts que s'imparteixen figuren les franquícies, la reassurança i la teoria del valor extrem.

**CONEIXEMENTS PREVIS**



## RELACIÓ AMB ALTRES ASSIGNATURES DE LA MATEIXA TITULACIÓ

No s'ha especificat restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.

## ALTRES TIPUS DE REQUISITS

Per a realitzar un adequat aprenentatge dels continguts d'aquesta assignatura l'estudiant haurà de conèixer els continguts típics d'Estadística que se solen impartir en els estudis de ciències socials, així com tindre una destresa bàsica en la utilització de programari.

No s'han especificat restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.

## COMPETÈNCIES / RESULTATS D' APRENTATGE

### 2171 - Màster Universitari en Ciències Actuarials i Financeres

Comprendre i ser capaços de desenvolupar les tècniques matemàtiques i estadístiques que resulten rellevants per al treball actuarial: models de supervivència, sinistralitat, tarifació, previsió i solvència.

Posseir un ampli coneixement dels processos estocàstics i ser capaços d'utilitzar-los en models financers i actuaries.

Que els estudiants posseïsquen les habilitats d'aprenentatge que els permeten continuar estudiant d'una forma que haurà de ser en gran manera autodirigida o autònoma.

Que els estudiants sàpiguen aplicar els coneixements adquirits i la seua capacitat de resolució de problemes en entorns nous o poc coneguts dins de contextos més amplis (o multidisciplinaris) relacionats amb la seua àrea d'estudi.

Que els estudiants siguen capaços d'integrar coneixements i afrontar la complexitat de formular judicis a partir d'una informació que, sent incompleta o limitada, incloga reflexions sobre les responsabilitats socials i ètiques vinculades a l'aplicació dels seus coneixements i judicis.

Saber prendre decisions relacionades amb els riscos avaluable econòmicament.

Ser capaços d'aplicar els criteris i els principis de planificació i control actuarial, necessaris per al funcionament correcte de les operacions que, en cada moment, oferisquen les entitats d'assegurances, financeres o qualssevol altres que impliquen transferència i cobertura de riscos.

Ser capaços de construir models adequats a l'entorn econòmic empresarial a partir de les possibilitats que ofereixen les modernes tecnologies de la informació i la computació.

## DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

### 1. Modelització del número de sinistres



1.1. Introducció

1.2. Distribucions discretes

1.2.1 Distribució Binomial

1.2.2 Distribució de Poisson

1.2.3 Distribució Binomial Negativa

1.2.4 Distribució Hipergeomètrica

1.3. La classe de distribucions  $(a,b,0)$

1.4. La classe de distribucions  $(a,b,1)$

1.5. Mixtures

**2. Modelització de la quantia d'un sinistre**

2.1 Introducció

2.2 Distribucions contínues

2.2.1 Distribució Uniforme

2.2.2 Distribució Normal

2.2.3 Distribució logNormal

2.2.4 Distribució Exponencial

2.2.5 Distribució Gamma

2.2.6 Distribució Beta

2.2.7 Distribució Pareto

2.2.8 Distribució Weibull



### **3. Models composts de la Sinistralitat Total**

- 3.1 Introducció
- 3.2 El model agregat de pèrdues
- 3.3 El mètode recursiu
- 3.4 Impacte dels models. El model de risc individual

### **4. Introducció a les franquícies**

- 4.1 Introducció
- 4.2 Franquícia proporcional o autoparticipativa
- 4.3 Franquícia absoluta
- 4.4 Franquícia proporcional limitada
- 4.5 Altres franquícies

### **5. La reassegurança**

- 5.1 Introducció
- 5.2 Objectius i conseqüències
- 5.3 Reassegurança facultativa i obligatòria
- 5.4 La reassegurança proporcional
  - 5.4.1 Quota-part
  - 5.4.2 Excés de sumes
- 5.5 La reassegurança no proporcional

**VOLUM DE TREBALL (HORES)****ACTIVITATS PRESENCIALS**

Activitat	Hores
Teoria	15,00
Pràctiques a l'aula	15,00
<b>Total hores</b>	<b>30,00</b>

**ACTIVITATS NO PRESENCIALS**

Activitat	Hores
Assistència a altres activitats	0,00
Elaboració de treballs individuals o en grup	0,00
Estudi i treball autònom	15,00
Preparació de classes	15,00
Preparació d'activitats d'avaluació	15,00
Resolució de casos pràctics	0,00
<b>Total hores</b>	<b>45,00</b>

**METODOLOGIA DOCENT**

Durant el curs es treballaran els continguts del programa, simultaniejant continguts de tipus teòric amb exercicis i supòsits pràctics i es proposaran diverses tasques que l'alumne haurà d'entregar en la forma i data que es detalle al llarg del desenvolupament del curs. els objectius proposats.

De forma general, no hi haurà distinció entre part teòrica i pràctica, a les classes el professorat destacarà els aspectes fonamentals de cada tema i orientarà l'estudi a través de la bibliografia pertinent, a la qual inexcusablement s'ha d'acudir per completar i aprofundir en la matèria, així mateix en el desenvolupament de les classes es plantejaran qüestions i supòsits reals que l'estudiant haurà de resoldre. la solució.

Les classes i tasques que es proposen es realitzaran amb suport informàtic, de manera que l'estudiant pugui tenir una visió actualitzada de l'ús dels paquets i tècniques, imprescindibles en la matèria.

Al material docent disponible s'hi podrà accedir des de l'aula virtual, <http://aulavirtual.uv.es>.

**AVALUACIÓ**

S'expressarà mitjançant qualificació numèrica d'acord amb el que estableix la normativa (RD1125/2003 de 5 setembre) per la qual s'estableix el sistema europeu de crèdits i el sistema de qualificacions a les titulacions universitàries de caràcter oficial i vàlidesa a tot el territori nacional.

El professorat, en funció de les circumstàncies acadèmiques de l'assignatura, seleccionarà per a l'avaluació un o més dels següents instruments:



- Exàmens escrits: incloent-hi proves objectives o semiobjectives, resolució de problemes, proves de resposta breu, resolució de casos o altres opcions similars.
- Realització de tasques i presentació d'informes de qüestions concretes al llarg del curs.
- Observació: aplicació d'escales d'observació i registre de les actituds dels estudiants i les estudiantes en el desenvolupament de les tasques i activitats relacionades amb les competències.

Els criteris i processos específics que s'utilitzaran per a l'avaluació, així com la seva ponderació numèrica concreta, estaran en funció del nombre d'estudiants finalment matriculats i es publicitaran a la guia docent detallada que l'estudiantat podrà trobar a l'aula virtual del curs.

## **BIBLIOGRAFIA**

- 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.
- 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.
- Latorre, Luís (1992). Teoría del Riesgo y sus Aplicaciones a la Empresa Aseguradora. Editorial MAPFRE, Madrid.
- López Cachero, Manuel y Juan López de la Manzanara (1996). Estadística para actuarios. 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.

Sarabia, José M., Emilio Gómez y Francisco J. Vázquez (2007). Estadística Actuarial. Teoría y Aplicaciones. Pearson Prentice Hall. Madrid.

Vegas Pérez, A. (1995). Métodos estadísticos para actuarios: procesos estocásticos, inferencia bayesiana y análisis de la varianza, Ed. Pirámide.