

**FITXA IDENTIFICATIVA****Dades de l'Assignatura**

Codi	43786
Nom	Segurs no vida
Cicle	Màster
Crèdits ECTS	6.0
Curs acadèmic	2021 - 2022

Titulació/titulacions

Titulació	Centre	Curs	Període
2171 - M.U. en Ciències Actuarials i Financeres	Facultat d'Economia	1	Primer quadrimestre

Matèries

Titulació	Matèria	Caràcter
2171 - M.U. en Ciències Actuarials i Financeres	4 - Assegurances no vida	Obligatòria

Coordinació

Nom	Departament
SEGURA GISBERT, JORGE	110 - Economia Aplicada

RESUM

L'assignatura de **“Assegurances No Vida”** 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 l'assignatura del mateix nom, 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 a l'Assegurança), VI (Control de Riscos i Solvència) i IX (Itineraris Optatius).

L'assignatura és molt 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 tarificació, la provisió de sinistres o la simulació. En particular, entre els continguts que s'imparteixen figuren: els principis de càlcul de primes, la teoria de la credibilitat, el reserving o els sistemes Bonus-malus.



CONEIXEMENTS PREVIS

Relació amb altres assignatures de la mateixa titulació

No heu especificat les 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

2171 - M.U. en Ciències Actuarials i Financeres

- 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.
- 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.
- 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.
- Saber prendre decisions relacionades amb els riscos avaluable econòmicament.
- 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 f i n a n c e r s i a c t u a r i a l s .
- 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.

RESULTATS DE L'APRENENTATGE

Capacitats i/o competències per a:

1. Conèixer els criteris de valoració actuarial en les assegurances no vida, així com elaborar i aplicar les bases tècniques.



2. Conèixer els criteris de càlcul de primes, analitzar els sistemes de tarifació existents i afavorir el disseny de nous productes.
3. Controlar el risc tècnic de les companyies asseguradores.
4. Aplicar els principis d'inferència estadística per a seleccionar les distribucions de sinistralitat que millor s'ajusten a les reclamacions.
5. Conèixer procediments numèrics per a resoldre problemes la complexitat analítica dels quals els converteix en inabordables.
6. Saber gestionar i construir un sistema de tarifació bonus-malus.
7. Triar i aplicar els models estocàstics per a la determinació de les provisions tècniques en els rams d'assegurances no vida.

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. Assegurances de no Vida.

- 1.1 Introducció.
- 1.2 El Negoci Assegurador. Propietats i característiques del Risc.
- 1.3 Característiques essencials de les assegurances no vida. Diferències amb les assegurances de vida.
- 1.4 Mitigació del risc en assegurances no vida.
- 1.5 Variables aleatòries i distribucions de probabilitat.
- 1.6 Ajust de distribucions i estimació màxim versemblant amb R.

2. Models Lineals Generalitzats.

- 2.1 Modelització predictiva en assegurances no vida.
- 2.2 Models lineals (amb resposta Normal).
- 2.3 Models amb variables de resposta discreta.
- 2.4 Models amb variables de resposta continua.
- 2.5 Introducció a l'aprenentatge automàtic en assegurances no vida.
- 2.6 Aplicacions pràctiques en assegurances no vida

3. Bases estadístiques per a la tarifació.

- 3.1 Informe y Bases Tècniques.
- 3.2 Classes de primes.
- 3.3 Principis de càlcul de primes.
- 3.4 Estructura de la prima.
- 3.5 El procés pricing en assegurances no vida.
- 3.6 Aspectes a considerar en la tarifació de les assegurances no vida.
- 3.7 Sistemes de Tarifació a priori i a posteriori.
- 3.8 Factors de risc. Mètodes de selecció.
- 3.9 Teoria de la Credibilitat. Models de Bühlmann i Bühlmann-Straub.
- 3.10 Els sistemes Bonus-Malus. Definició i objectius.



3.11 Elements estadístics específics a considerar en l'assegurança de l'automòbil.

4. Provisions Tècniques per a sinistres.

- 4.1 Introducció al procés de Loss Reserving.
- 4.2 Mètode individual versus mètodes estadístics.
- 4.3 Segmentació en línies de negoci.
- 4.4 Sufficiència, consistència i qualitat de les dades.
- 4.5 Triangles de Sinistres. Fases en el procés d'estimació de la provisió per a prestacions.
- 4.6 Mètodes no estocàstics.
- 4.7 Mètodes estocàstics.
- 4.8 Validació del càlcul. Comparació amb l'experiència.
- 4.9 Altres provisions tècniques.
- 4.10 La Funció Actuarial. Informe de l'Actuari.

5. Simulació.

- 5.1 Introducció.
- 5.2 Generació de Números Aleatoris.
- 5.3 El Mètode de Montecarlo.
- 5.4 Esdeveniments Discrets i Continus.
- 5.5 Aplicacions pràctiques. Risc de Subscripció de Primes i Reserves.

VOLUM DE TREBALL

ACTIVITAT	Hores	% Presencial
Classes de teoria	30,00	100
Pràctiques en aula	30,00	100
Assistència a esdeveniments i activitats externes	5,00	0
Elaboració de treballs individuals	45,00	0
Preparació d'activitats d'avaluació	40,00	0
TOTAL	150,00	

METODOLOGIA DOCENT

Durant el curs es treballaran els continguts del programa, simultanejant 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.



Per a això, s'utilitzaran, en cada cas i segons les necessitats, tots els recursos disponibles (pissarra, transparències, canó, ordinador, etc.) i que es consideren més adequats per a aconseguir la correcta consecució dels objectius proposats.

No obstant això, el maneig de l'ordinador és indispensable per al treball en aquesta assignatura.

De forma general, no hi haurà distinció entre part teòrica i pràctica, en 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 a 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 procedint, si escau, a la pertinent modelització i discussió de la solució.

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

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

AVALUACIÓ

S'expressarà mitjançant qualificació numèrica d'acord amb el que s'estableix en la normativa (RD1125/2003 de 5 setembre) per la qual s'estableix el sistema europeu de crèdits i el sistema de qualificacions en les titulacions universitàries de caràcter oficial i vàlidesa entot el territori nacional. S'avaluarà el treball individual i en equip realitzat per les i els estudiants al llarg del curs, tant pel que fa a l'adquisició de competències específiques i genèriques com en relació amb els coneixements propis del mòdul.

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

- Exàmens escrits: incloent proves objectives o *semiobjectives, resolució de problemes, proves de resposta breu, assaig, resolució de casos o altres opcions similars.
- Exàmens orals: incloent proves orals, entrevista, debats o presentacions orals a l'aula o altres opcions similars.
- Realització de tasques i presentació d'informes de qüestions concretes que puguin anar plantejant-se al llarg del curs.
- Observació: aplicació d'escales d'observació i registre de les actituds dels i les estudiants en el desenvolupament de les tasques i activitats relacionades amb les competències.

En la mesura dels possible el mètode d'avaluació preferit serà consistirà en la realització de tasques i presentació d'informes de casos reals concrets que puguin anar plantejant-se al llarg del curs i que el/la estudiant haurà de presentar en la data i forma que s'explicita al llarg del curs.

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



REFERÈNCIES

Bàsiques

- Albarrán, Irene y Pablo Alonso (2010). Métodos Estocásticos de Estimación de las Provisiones Técnicas en el Marco de Solvencia II. Fundación MAPFRE Estudios, Madrid.
- Denuit, Michel; Xavier Maréchal, Sandra Pitrebois y Jean F. Walhin (2007). Actuarial Modeling of Claim Counts. Risk Classification, Credibility and Bonus-Malus Systems. John Wiley & Sons, Inc. Chichester.
- Gómez Emilio y José M. Sarabia (2008). Teoría de la Credibilidad: Desarrollo y Aplicaciones en primas de seguros y riesgo operacionales. Fundación MAPFRE Estudios, Madrid.
- Guillén, Montserrat et al. (2005). El seguro de automóviles: estado actual y perspectiva de la técnica actuarial. Fundación MAPFRE Estudios, Madrid.
- Paradis, E (2002). R para Principiantes. http://cran.r-project.org/doc/contrib/rdebuts_es.pdf
- Sarabia, José M.; Emilio Gómez y Francisco J. Vázquez (2007). Estadística Actuarial. Teoría y Aplicaciones. Pearson Prentice Hall. Madrid.
- DArcy, S. (2005). Predictive Modeling in Automobile Insurance: A Preliminary Analysis. En: World Risk and Insurance Economics. Congress, August, Salt Lake City.
- Charpentier, A. (2014). Computational actuarial science with R. Chapman and Hall, New York.
- England, P.; Verrall, R. (2002). Stochastic claims reserving in general insurance. British Actuarial Journal, 8(3). 443-544.
- Huigevoort, Chantine (2015). Customer Churn prediction for an insurance company. Eindhoven University of Technology. Master Thesis. <https://pure.tue.nl/ws/portalfiles/portal/47019808->
- Mahmoudvand, R., Hassani, H. (2009): Generalized bonusmalus systems with a frequency and a severity component on an individual basis in automobile insurance. ASTIN Bull. 39,307315. MR2749888. doi:10.2143/AST.39.1.2038066

Complementàries

- Álvarez, Jose Antonio (2009). Análisis de los Sistemas Bonus-Malus en el Seguro de Automóvil Español. Tesis Doctoral, Universitat de València.
 - Boj, Eva; Mercè Claramunt y Josep Fortiana (2004). Análisis Multivariante aplicado a la selección de factores de riesgo en la Tarificación Cuadernos de la Fundación MAPFRE, Nº 88, Madrid.
 - Boj, Eva; Mercè Claramunt, Josep Fortiana y Ángel Vegas (2005). Bases de datos y estadísticas del seguro de automóviles en España: influencia en el cálculo de primas. Estadística Española Vol. 47, nº 160, págs. 539-566.
 - Boot, P., Chadburn, R, Cooper, D, Haberman, S, y James, D. (1999). Modern actuarial theory and practice. Ed. Chapman & Hall.
 - Borch, K. (1965). Una Generalización de la Teoría del Riesgo Colectivo. Ed. Anales del Instituto de Actuarios. Madrid.
 - Bühlmann, H. (1996, 2a. Edic.). Mathematical Methods in Risk Theory. Ed. Springer-Verlag.
 - Bühlmann, Peter y Hans Bühlmann (1999). Selection of credibility regression models. ASTIN



Bulletin, Vol. 29, págs. 245-270.

Daykin, C.; T. Pentikainen y E. Pesonen (1994). Practical Risk Theory for actuaries. Ed. Chapman & Hall.

Faraday, (2002). Practical Regression and ANOVA using R. <http://cran.r-project.org/doc/contrib/Faraway-PRA.pdf>

Hastie, T.; Tibishirani, R y Friedman, J. (2009) The Elements of Statistical Learning, Springer. http://www.stanford.edu/~hastie/local.ftp/Springer/OLD//ESLII_print4.pdf

Herzog, T. N. (1994). Introduction to Credibility Theory. Ed. ACTEX.

- Herzog, T. N. (1995). Solutions manual for Introduction to Credibility Theory. Ed. ACTEX.

Hossack, I. B., Pollard, J.H. Y Zehnwith, 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.

Lemaire, Jean (1985). Automobile Insurance. Ed. Kluwer Academic Publishers, Boston.

Lemarie, Jean (1995). Bonus-Malus Systems in Automobile Insurance. Ed. Kluwer Academic Publishers, Boston.

López Cachero, Manuel y Juan López de la Manzanara (1996). Estadística para actuarios. Editorial MAPFRE, Madrid.

Mikosch, Thomas (2004). Non-Life Insurance Mathematics. Springer-Verlag New York, Inc. New York.

Nieto, Ubaldo y Jesús Vegas (1993). Matemática Actuarial. Editorial MAPFRE, Madrid.

Philipson, C. (1968) A Review of the Collective Theory of Risk. Skandinavisk Aktuarial.

ADDENDA COVID-19

Aquesta addenda només s'activarà si la situació sanitària ho requereix i previ acord del Consell de Govern

La docència del curs 2020-2021 a la qual es refereix aquesta Guia Docent està programada en modalitat presencial.

Si en algun moment, al llarg del curs, per causes justificades i sobrevingudes no pugués dur-se a terme segons el que es preveu, el professorat responsable comunicarà a través de l'Aula Virtual de l'assignatura informació més específica i detallada sobre els canvis que fos oportú realitzar.