

Szkoła Nauk Aktuarialnych

odbędzie się w formie on-line w dn. 13-17 września 2021

Organizator: Polskie Stowarzyszenie Aktuariuszy
i Szkoła Główna Handlowa w Warszawie

Kierownik: Dr hab. Łukasz Delong, prof. SGH, lukasz.delong@sgh.waw.pl

Sekretarz i pomoc administracyjna¹: Joanna Kaluga, jkalug@sgh.waw.pl

Wykłady (szczegóły poniżej):

13-16 września: Mortality modelling and longevity risk management,
w godz. 8.30-11.45

13-17 września: Stochastyczne modelowanie rezerw szkodowych,
w godz. 12.45-16.00

Oplaty (dla członków PSA/dla pozostałych osób)²:

Wykład 1: Mortality modelling and longevity risk management – 800/1000 PLN

Wykład 2: Stochastyczne modelowanie rezerw szkodowych – 1000/1250 PLN

Rejestracja uczestników rozpocznie się w pod koniec sierpnia

¹ W sprawie faktur prosimy o kontakt z Panią Joanną Kalugą

² Niższa opłata dostępna jest dla członków aspirantów, stowarzyszonych i rzeczywistych PSA. Wyróżniający studenci zainteresowani naukami aktuarialnymi mogą zostać zwolnieni z opłaty po akceptacji Kierownika Szkoły (prosimy wysłać podanie z uzasadnieniem na adres lukasz.delong@sgh.waw.pl)

Mortality modelling and longevity risk management

Dr Andrés Villegas Ramirez, UNSW Sydney

13-16 września 2021 (16 godzin x 45 minut = 12 godzin CPD)

8.30-10.00 oraz 10.15-11.45

Description: Humanity has made, and continues to make, significant progress in averting and delaying death, which although indicative of tremendous societal progress, does present economic and social risks to health care, social security, private pension systems, and life insurers. The main risk, however, is not increasing longevity per se, but rather the challenges tied to the inherent uncertainty of the future evolution of mortality rates. Dynamic mortality modelling is therefore of critical importance, both to facilitate an understanding of historical mortality patterns and to provide a basis for future mortality projections.

In this course we will cover the theory and practical implement in R of the main actuarial and demographic techniques for stochastic mortality modelling and forecasting, starting from the seminal Lee-Carter method and its extensions in the form of generalised age-period-cohort models. We will then discuss how stochastic mortality models can be adapted to handle the modelling of multiple populations simultaneously and to handle portfolio-specific mortality. Finally, we will end by discussing longevity risk management including an introduction to longevity derivatives.

During this course R package will be used to illustrate the theory with applications.

Topics:

1. Introduction to mortality and demographic trends
2. Introduction to mortality graduation and forecasting
3. Stochastic mortality modelling; The Lee-Carter model
4. Stochastic mortality modelling; Generalised-Age-Period-Cohort Models
5. Multiple population mortality modelling
6. Portfolio specific mortality and longevity basis risk
7. Longevity risk management and hedging

Andrés M. Villegas is a Senior Lecturer at the School of Risk and Actuarial Studies at UNSW Sydney and an Associate Investigator at the ARC Centre of Excellence in Population Ageing Research (CEPAR) where he was previously a Research Fellow. He completed his doctoral studies at Bayes Business School (formerly Cass) in London focusing on the projection of mortality and the analysis of socio-economic mortality differentials. Andrés's research interests include longevity risk management, the design of retirement income products and the application of data analytics techniques in actuarial science and finance. Andrés is committed to the development of tools that can help making academic research more accessible to industry and to the wider actuarial community. He is the developer and maintainer of the R Package StMoMo (<https://CRAN.R-project.org/package=StMoMo>) for stochastic mortality modelling which is now being widely used by researchers, longevity risk managers, insurance supervisors and students around the world.

Stochastyczne modelowanie rezerw szkodowych

Dr hab. Łukasz Delong, prof. SGH, SGH Warszawa

13-17 września 2021 (20 godzin x 45 minut = 15 godzin CPD)

12.45-14.15 oraz 14.30-16.00

Opis: Celem kursu jest przedstawienie metod oraz modeli wykorzystywanych do szacowania rezerw szkodowych. Wykład zaczniemy od prostych algorytmów Chain-Ladder i Incremental Loss Ratio, następnie przejdziemy do stochastycznych modeli Macka, ODP, B-F, M-W, wyjaśnimy jak wyznaczyć błąd prognozy i błąd estymacji oraz rozkład szkód w horyzoncie jednorocznym i ostatecznym, wykład zakończymy prezentacją modeli rozwoju szkody opartych na danych indywidualnych oraz wskażemy wykorzystanie sieci neuronowych w obszarze kalkulacji rezerw.

W trakcie zajęć przewidziane są ćwiczenia z pakietem R i Excelem.

Tematy:

1. Algorytm Chain-Ladder i algorytm Incremental Loss Ratio
2. Model Macka
3. Model Over-Dispersed Poisson (ODP)
4. Model Bornhuettera-Fergusona (B-F)
5. Estymacja parametrów i prognozy szkód w stochastycznych modelach rezerw i równoważności z algorytmem Chain-Ladder
6. Przykład estymacji najlepszego oszacowania szkody ostatecznej i rozkładu szkody ostatecznej w modelu Macka i modelu ODP – ćwiczenia z pakietem R
7. Wyznaczenie błędu prognozy i błędu estymacji szkody ostatecznej w oparciu o wzory analityczne i metody symulacji w modelu Macka i modelu ODP – ćwiczenia z pakietem R
8. Ryzyko rezerw jednoroczne vs ryzyko rezerw w horyzoncie nieskończonym
9. Model Wuthricha-Merza (M-W)
10. Przykład estymacji wymogu kapitałowego na potrzeby Solwency II dla jednorocznego ryzyka rezerw w modelu M-W – ćwiczenia z pakietem R
11. Wyznaczenie błędu prognozy i błędu estymacji szkody jednorocznej w oparciu o wzory analityczne i metody symulacji w modelu M-W – ćwiczenia z pakietem R
12. Metody bootstrap i Monte Carlo w procesie wyznaczania ryzyka rezerw
13. Modele rozwoju szkód dla danych indywidualnych
14. Wykorzystanie sieci neuronowych do estymacji rezerw szkodowych w oparciu o dane zagregowane i indywidualne

Łukasz Delong: ukończył Szkołę Główną Handlową w Warszawie, obronił doktorat w Instytucie Matematycznym PAN oraz uzyskał stopień doktora habilitowanego w Kolegium Analiz Ekonomicznych SGH. Obecnie pracuje na stanowisku profesora nadzwyczajnego w Instytucie Ekonometrii SGH. Posiada licencję aktuarialną nr 130 i jest członkiem Zarządu Polskiego Stowarzyszenia Aktuariuszy. Łukasz jest autorem licznych publikacji z matematyki ubezpieczeniowej i finansowej w wiodących zagranicznych czasopismach naukowych, autorem książki wydanej w serii European Actuarial Academy Springer oraz laureatem wielu nagród za swoją pracę naukową (Prezydenta RP, Prezesa Rady Ministrów, Fundacji na Rzecz Nauki Polskiej, Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego, Fundacji PZU, tygodnika Polityka, czasopisma Mathematical Methods of Operations Research, AFIR-ERM Section of the International Actuarial Association). W swojej pracy naukowej zajmuje się różnymi tematami z obszaru nauk aktuarialnych, w szczególności modelowaniem stochastycznym, sterowaniem stochastycznym oraz sieciami neuronowymi. Łukasz posiada również bogate doświadczenie praktyczne w pracy aktuarialnej.