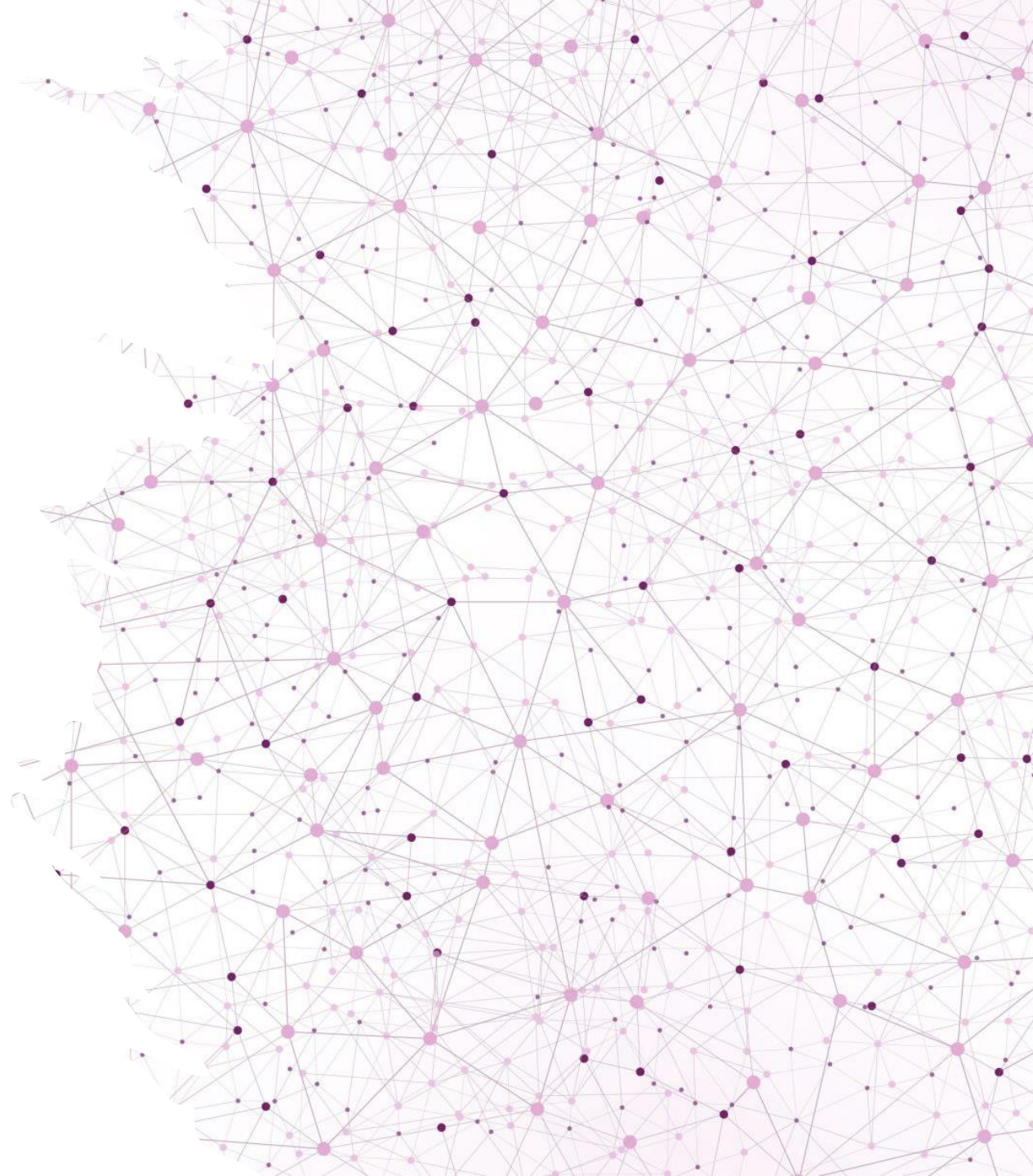


# Aktuariusz- Data Scientist- Risk Manager

*Jeżeli interesuje Cię, jak zdobyć unikalne i wysoko specjalistyczne umiejętności i wiedzę z zakresu modelowania, zastosowań rachunku prawdopodobieństwa i metod uczenia statystycznego w ubezpieczeniach i instytucjach finansowych, przeczytaj dalej ...*



# Aktuariusz - Data Scientist- Risk Manager

Jeżeli

- interesuje Cię **rachunek prawdopodobieństwa, statystyka, matematyka finansowa i metody uczenia statystycznego**,
- chciałbyś je **stosować w praktyce** w swojej pracy zawodowej w instytucji finansowej, w szczególności w **firmie ubezpieczeniowej**,
- lubisz budować **modele ekonometryczne, statystyczne, probabilistyczne, symulacyjne, predykcyjne** i interpretować wyniki,
- chcesz zdobyć **unikalne i wysoko specjalistyczne umiejętności** w obszarze wyceny, prognozy i zarządzania ryzykiem, które dadzą Ci konkurencyjną przewagę na rynku pracy,

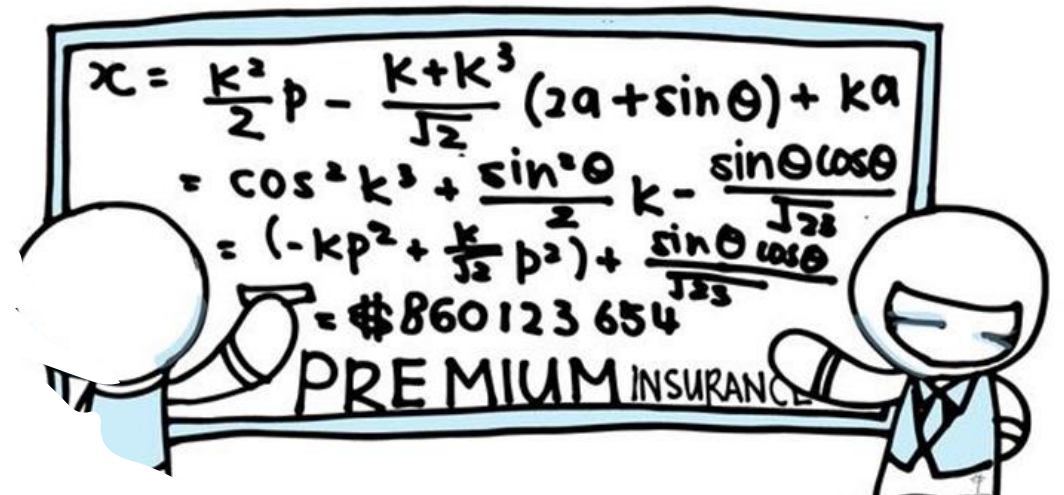
**zawód aktuarusza jest dla Ciebie!**

- Zawód aktuarusza jest ciekawym i elitarnym.
- Firmy ubezpieczeniowe i konsultingowe oraz organy nadzoru finansowego stale poszukują pracowników do swoich działów aktuarialnych.
- Zawód aktuarusza znajduje się w ściślejszej czołówce najbardziej atrakcyjnych i najlepiej płatnych zawodów na świecie według licznych rankingów (nawet w pierwszej dziesiątce!).



# Aktuariusz - Data Scientist- Risk Manager

- **Specjalista do spraw ryzyka** zatrudniany głównie przez firmy ubezpieczeniowe
- Wykorzystuje wiedzę z finansów i ekonomii, stosuje metody rachunku prawdopodobieństwa, statystyki matematycznej i metod uczenia maszynowego
- Oblicza ryzyko wypadków losowych i wysokość związanych z tym składek ubezpieczeniowych, ustala wysokość rezerw finansowych i środków własnych firmy, konstruuje tablice wymieralności, estymuje rozkłady szkód, analizuje dane, identyfikuje i ogranicza ryzyko, odpowiada za stabilność finansową zakładu ubezpieczeń
- **What is an actuary?** – kliknij w link i posłuchaj!





# Aktuariusz - Data Scientist- Risk Manager

Jak zdobyć kompetencje  
aktuarialne?

Matematyka:  
analiza, algebra

Rachunek prawdopodobieństwa  
i statystyka matematyczna

Programowanie:  
Excel, VBA, R, Python

Matematyka finansowa

Matematyka ubezpieczeń na  
życie i matematyka ubezpieczeń  
majątkowych

Modelowanie stochastyczne  
Metody analizy danych  
Metody ilościowe i jakościowe  
w zarządzaniu ryzykiem  
Metody uczenia statystycznego

Ogólne informacje nt. rynku  
ubezpieczeniowego i  
produktach

Zdolności interpersonalne i  
umiejętności prezentacji

# Jak zostać licencjonowanym aktuariuszem w Polsce?

W Polsce zawód aktuarusza jest regulowany przez prawo  
(odpowiednie rozporządzenia MF)

Żeby zostać wpisanym do rejestru aktuaruszy wymagane jest złożenie z pozytywnym wynikiem egzaminów aktuarialnych przy KNF oraz odbycie rocznej praktyki aktuarialnej

W rejestrze aktuaruszy znajduje się  
~ 450 osób (stan na marzec 2024)

Państwowy egzamin aktuarialny KNF składa się z 9 przedmiotów:

- Prawdopodobieństwo i statystyka
  - Matematyka finansowa
- Matematyka ubezpieczeń na życie
- Matematyka ubezpieczeń majątkowych
  - Modelowanie
- Zarządzanie ryzykiem zakładu ubezpieczeń
- Prawo ubezpieczeniowe i prawo podatkowe
- Rachunkowość i sprawozdawczość finansowa w zakładzie ubezpieczeń
  - Ekonomia

Polskie Stowarzyszenie Aktuarialne wymaga dodatkowego kursu z Profesjonalizmu, aby zostać członkiem rzeczywistym PSA i uzyskać uprawnienia międzynarodowe

# Aktuariusz - Data Scientist- Risk Manager

Zapraszamy na przedmioty o tematyce aktuarialnej w ramach **ścieżki aktuarialnej na studiach magisterskich WNE UW na kierunku Informatyka i Ekonometria!**

- 
- **Egzamin aktuarialny:**
    - **Przedmioty przygotowują do polskich egzaminów aktuarialnych** organizowanych przez Komisję Nadzoru Finansowego. Możesz także podchodzić do egzaminów aktuarialnych organizowanych przez inne międzynarodowe stowarzyszenia aktuarialne. W trakcie naszych zajęć **przedstawimy wiedzę na światowym poziomie** i nasze wykłady pokrywają zdecydowaną większość wymagań tematycznych wymaganych przez International Actuarial Association.
  - **Teoria aktuariatu:**
    - Przedstawiamy metody i techniki aktuarialne na wysokim poziomie merytorycznym. **W trakcie naszych zajęć omówimy bardzo ciekawe i zaawansowane tematy**, (m.in. stochastyczne modele w ubezpieczeniach życiowych, majątkowych i finansach, zaawansowane symulacje, teorię wartości ekstremalnych, kopuły, modele regresji GLM, drzewa regresyjne, sieci neuronowe) **dzięki którym zostaniesz wysokiej klasy specjalistą na rynku polskim i światowym**. Możesz kontynuować edukację prowadząc prace naukowe w zakresie nauk aktuarialnych.
  - **Praktyka aktuariatu:**
    - **Na przedmiotach duży nacisk kładziony będzie na elementy praktyczne**. Realizujemy praktyczne projekty z tematyki ubezpieczeń życiowych i majątkowych, wyceny zobowiązań i ustalenia składek, modelowania przyszłych płatności i wyznaczania rezerw, wyliczenia kapitału ekonomicznego na potrzeby systemu Wyłatalność II i Międzynarodowego Standardu Sprawozdawczości 17, metod zarządzania kapitałem, technik zabezpieczenia zobowiązań, dopasowania i analiza rozkładów szkód, wykorzystania metod uczenia statystycznego (pod nadzorem i bez nadzoru).
    - **Zajęcia prowadzone przez wykładowców akademickich i licencjonowanych aktuariuszy**, a zarazem osoby praktykujące na co dzień pracę w zawodzie.
- 

Ścieżka aktuarialna kierowana jest do osób posiadających zdolności analityczne i chcących zdobyć **kompetencje aktuariusza – data scientist – risk managera**

Oferujemy unikalny program  
edukacyjny  
w skali całego kraju

Po ukończeniu ścieżki uzyskasz  
certyfikat poświadczający Twoje  
umiejętności aktuarialne wydany  
przez WNE UW i Polskie  
Stowarzyszenie Aktuariuszy

## Kształcimy aktuariuszy pięciu rodzajów

Aktuariusz pracujący w tradycyjnych obszarach ubezpieczeń na życie związanych z wyznaczeniem składki i rezerw w produktach na życie, dożycie i rentach

Aktuariusz pracujący w obszarze ubezpieczeń majątkowych, stosujący rozkłady prawdopodobieństwa i miary ryzyka do oceny losowych świadczeń

Aktuariusz wyceniający aktywa i zobowiązania o charakterze finansowym

Aktuariusz, dokładniej aktuariusz *risk manager*, pracujący w obszarach zarządzania ryzykiem przedsiębiorstwa

Aktuariusz, dokładniej aktuariusz *data scientist*, wykorzystujący techniki uczenia statystycznego do analizy danych i wyciągania wniosków

# Przedmioty

## na studiach magisterskich WNE UW na kierunku Informatyka i Ekonometria w ramach ścieżki aktuarialnej Aktuariusz - Data Scientist- Risk Manager

Semestr I		Semestr II		Semestr III		Semestr IV	
Przedmiot (wraz z koszykiem wyboru)	ECTS godziny	Przedmiot (wraz z koszykiem wyboru)	ECTS godziny	Przedmiot (wraz z koszykiem wyboru)	ECTS godziny	Przedmiot (wraz z koszykiem wyboru)	ECTS godziny
10 - Metody aktuarialne w ubezpieczeniach na życie I (Janusz Gajda)	4/30	12 - Matematyka finansowa dla aktuariusza (Arkadiusz Filip)	4/30	10 - Metody ilościowe w zarządzaniu ryzykiem (Łukasz Delong)	4/30	12 - Uczenie statystyczne w naukach aktuarialnych II (Łukasz Delong)	4/30
11 - Metody aktuarialne w ubezpieczeniach majątkowych I (Łukasz Delong)	3/30	12 - Modele szkód i statystyka aktuarialna (Łukasz Delong)	4/30	10 - Uczenie statystyczne w naukach aktuarialnych I (Łukasz Delong)	4/30		
11 - Rynki finansowe i ubezpieczeniowe dla aktuariusza (Arkadiusz Filip)	3/30	13 - Metody aktuarialne w ubezpieczeniach na życie II (Arkadiusz Filip)	3/30	11 - Wypłacalność i zarządzanie ryzykiem w zakładzie ubezpieczeń (Arkadiusz Filip)	3/30		
		13 - Metody aktuarialne w ubezpieczeniach majątkowych II (Janusz Gajda)	3/30	11 - Modelowanie stochastyczne w finansach i aktuariacie (Łukasz Delong)	3/30		
				11 - Techniki aktuarialne w kontekście systemu Wypłacalność II i MSSF17 (Arkadiusz Filip)	3/30		

Dodatkowo należy zrealizować seminarium magisterskie z tematyki aktuarialnej, aby uzyskać certyfikat ukończenia ścieżki



# Strony internetowe poświęcone tematyce aktuarialnej

- [Polskie Stowarzyszenie Aktuariuszy](#)
- [Egzaminy aktuarialne KNF](#)
- [Artykuł nt. edukacji aktuarialnej w Polsce](#) (plik Actuarial education in Poland)
- [Brytyjskie Stowarzyszenie Aktuariuszy](#)
- [Europejskie Stowarzyszenie Aktuariuszy](#)
- [Międzynarodowe Stowarzyszenie Aktuariuszy](#)
- [Actuarial data science](#)
- [Chartered Enterprise Risk Actuary](#)
- Kliknij w link i dowiedz się więcej!

# Nasi wykładowcy



- **Prof. dr hab. Łukasz Delong**

- Ukończył Szkołę Główną Handlową w Warszawie, obronił doktorat w Instytucie Matematycznym PAN, uzyskał stopień doktora habilitowanego w Kolegium Analiz Ekonomicznych SGH oraz tytuł profesora nadany przez Prezydenta RP z rekomendacji Rady Doskonałości Naukowej.
- Od 2004r. prowadzi zajęcia z przedmiotów aktuarialnych.
- Posiada licencję aktuarialną nr 130 i jest członkiem Zarządu Polskiego Stowarzyszenia Aktuariuszy.
- Jest Przewodniczącym Państwowej Komisji Egzaminacyjnej dla Aktuariuszy przy KNF.
- Jest autorem ponad 40 publikacji z matematyki ubezpieczeniowej i finansowej w prestiżowych zagranicznych czasopismach naukowych, autorem książki wydanej w serii European Actuarial Academy przez wydawnictwo Springer oraz laureatem licznych nagród za swoją pracę naukową.
- Pełni rolę edytora naukowego w dwóch wiodących, międzynarodowych czasopismach aktuarialnych: ASTIN Bulletin i European Actuarial Journal.
- W swojej pracy naukowej zajmuje się różnymi tematami z obszaru nauk aktuarialnych, posiada również bogate doświadczenie praktyczne w pracy aktuarialnej.
- Strona internetowa: [www.lukaszedelong.pl](http://www.lukaszedelong.pl)



- **Dr Arkadiusz Filip**

- Jest absolwentem Szkoły Głównej Handlowej, gdzie ukończył kierunki „Metody Ilościowe w ekonomii i systemy informacyjne” oraz „Finanse i bankowość”, jak również obronił doktorat pod tytułem „Optymalna struktura portfela ubezpieczeniowego w kontekście zabezpieczenia przed ryzykiem długowieczności”.
- Na co dzień pracuje jako Partner z zespołem aktuarialnym w ramach Risk Consulting w firmie doradczej EY, gdzie zajmuje się projektami w obszarach modelowania aktuarialnego, Międzynarodowego Systemu Sprawozdawczości Finansowej 17 „Umowy ubezpieczenia” oraz systemu Wyptalność II.
- W ramach zajęć chętnie podzieli się wiedzą praktyczną jak również pasją do metod aktuarialnych.



- **Dr hab. Janusz Gajda**

- Ukończył matematykę na Politechnice Wrocławskiej o specjalności: matematyka finansowa i ubezpieczeniowa. Jest również absolwentem kierunku econometrics w ramach European Consortium for Mathematics in Industry. Obronił doktorat w Instytucie Matematyki Politechniki Wrocławskiej.
- W ramach pracy naukowej zajmuje się zastosowaniami metod i modeli matematycznych począwszy od zagadnień fizycznych poprzez finanse i ekonomię, a kończąc na problemach przemysłowych. Jest autorem prac z zakresu uczenia maszynowego i data science, redaktorem naukowym czasopisma Mathematica Applicanda. Rozprawa habilitacyjna dotyczyła uogólnień procesów stochastycznych o rozkładach niegaussowskich
- Zajmuje się budową i wdrażaniem modeli uczenia maszynowego na wielu różnych obszarach działalności instytucji bankowych. Posiada również doświadczenie w zakresie zastosowań metod machine learning w ubezpieczeniach.