



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Matematyka ubezpieczeń na życie		11.1.0376	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Instytut Matematyki			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia
Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki	Matematyka	forma	stacjonarne
		moduł	matematyka finansowa
		specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
dr Joanna Czarnowska; dr Piotr Zwierkowski; dr Milena Matusik; mgr Izabela Zduńska			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		5	
Wykład, Ćw. audytoryjne			
Sposób realizacji zajęć			
zajęcia w sali dydaktycznej			
Liczba godzin			
Ćw. audytoryjne: 30 godz., Wykład: 30 godz.			
Termin realizacji przedmiotu			
2022/2023 zimowy			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
obowiązkowy		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
<ul style="list-style-type: none"> - Praca w grupach - Rozwiązywanie zadań - Wykład problemowy 		Sposób zaliczenia	
		<ul style="list-style-type: none"> - Zaliczenie na ocenę - Egzamin 	
		Formy zaliczenia	
		<ul style="list-style-type: none"> - egzamin pisemny - zadania mieszane testowe i otwarte - kolokwium 	
		Podstawowe kryteria oceny	
		Końcowa ocena jest średnią ważoną ocen z ćwiczeń i egzaminu w stosunku 1:2.	
Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się			

zakładany efekt kształcenia	Egzamin	Zaliczenie	Obserwacja postawy studenta
	Wiedza		
M2_W01	+		
M2_W02	+		
M2_W03	+		
	Umiejętności		
M2_U01	+	+	
M2_U03			+
M2_U04	+	+	
M2_U05	+		
M2_U06		+	

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi

A. Wymagania formalne

Brak

B. Wymagania wstępne

Posiadanie wiedzy na poziomie analizy matematycznej I oraz rachunku prawdopodobieństwa.

Cele kształcenia

Zapoznanie uczestników z modelami ubezpieczeń na życie na poziomie egzaminów aktuarialnych.

Treści programowe

1. Elementarne zagadnienia matematyki finansowej – stopy procentowe, standardowe ciągi płatności.
2. Czas dalszego trwania życia – ułamkowy czas trwania życia i jego interpolacja.
3. Ubezpieczenia życiowe – jednorazowa składka netto w ubezpieczeniu ciągłym i dyskretnym.
4. Renty życiowe – aktuarialna wartość bieżąca renty ciągłej i dyskretnej.
5. Standardowe ubezpieczenia i składki netto.
6. Rezerwy matematyczne netto – podział straty w rocznych polisach, twierdzenie Hattendorffa.
7. Szkodowości wieloraki, polisy grupowe.
8. Funkcje komutacyjne.

Wykaz literatury

1. J. Czarnowska, K. Dziedziul, Ubezpieczenia na życie i komunikacyjne. Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, 2010.
1. B. Błaszczyszyn, T. Rolski, Podstawy matematyki ubezpieczeń na życie, WNT, 2004.
2. N. Bowers, H. Gerber, J. C. Hickman, D. A. Jones, C. J. Nesbitt, Actuarial Mathematics, The Society of Actuaries, 1986.
3. H. Gerber, Life insurance mathematics, Springer, 1995.

Kierunkowe efekty uczenia się

Wiedza

Student, który uzyska zaliczenie zna i rozumie:

- rozkłady teoretyczne wykorzystywane do modelowania czasu życia populacji, interpolacje ułamkowego czasu życia,
- podstawowe modele ciągłe i dyskretne ubezpieczeń na życie, również grupowe i związane ze szkodowościami wielorakimi,
- konstrukcję rezerw w klasycznych ubezpieczeniach.

M2_W01, M2_W02, M2_W03

Umiejętności

Student, który uzyska zaliczenie potrafi:

- wyliczać składki oraz rezerwy w klasycznych ubezpieczeniach na życie w przypadku dyskretnym oraz ciągłym,
- wyznaczać rozkłady empiryczne i obliczać składki korzystając z tablic życia oraz zredagować wyniki w formie krótkiego referatu,
- tworzyć modele matematyczne dla klasycznych ubezpieczeń grupowych, dla rent powiązanych z długością życia kilku osób, szkodowości wielorakich – w tym umie opisać zmienne losowe modelujące czas trwania rozważanych statusów, wartości bieżące wpłat i wypłat oraz potrafi wyliczać składki w tych modelach.

M2_U01, M2_U03, M2_U04, M2_U05, M2_U06

Kompetencje społeczne (postawy)

Student jest gotów do:

- uznania ograniczenia własnej wiedzy i do dalszego kształcenia - M2_K01
- precyzyjnego formułowania pytań dotyczących matematyki ubezpieczeń na życie - M2_K02
- rozumienia znaczenia uczciwości intelektualnej i postępowania etycznego - M2_K04
- samodzielnego wyszukiwania informacji w literaturze - M2_K05
- formułowania opinii na temat podstawowych zagadnień matematycznych - M2_K06

Kontakt

joanna.czarnowska@mat.ug.edu.pl