

Matematyka aktuarialna

Sylabus zajęć

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Matematyka		Cykl dydaktyczny 2023/24
Specjalność -		Kod zajęć 06MATS.110K.03603.23
Jednostka organizacyjna Wydział Matematyki i Informatyki		Języki wykładowe polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia		Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów studia stacjonarne		Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów profil ogólnoakademicki		
Koordynator zajęć	Michał Jasiczak	
Prowadzący zajęcia	Michał Jasiczak	
Okres Semestr 5	Forma zajęć / liczba godzin / forma zaliczenia • Wykład: 30, Egzamin • Ćwiczenia: 30, Zaliczenie z oceną	Liczba punktów ECTS 5

Cele kształcenia dla zajęć

Kod	Cel
C1	Zapoznanie studentów z podstawami matematyki ubezpieczeń na życie.

Wymagania wstępne

Podstawowa wiedza z matematyki finansowej oraz ukończony kurs z rachunku prawdopodobieństwa.

Efekty uczenia się dla zajęć

Kod	Efekty uczenia się dla zajęć w zakresie	Efekty uczenia się dla kierunku	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się dla zajęć
Wiedzy - Student/ka:			
W1	zna interpretację i znaczenie podstawowych parametrów tablic trwania życia.	MAT_K1_W01, MAT_K1_W02, MAT_K1_W03, MAT_K1_W04	Egzamin pisemny, Kolokwium pisemne
W2	zna zależności między podstawowymi parametrami tablic trwania życia.	MAT_K1_W01, MAT_K1_W02, MAT_K1_W03	Egzamin pisemny, Kolokwium pisemne
W3	zna i rozumie treść i znaczenie hipotez agregacyjnych i interpolacyjnych.	MAT_K1_W01, MAT_K1_W02, MAT_K1_W03, MAT_K1_W04	Egzamin pisemny, Kolokwium pisemne
W4	rozumie istotę składek netto.	MAT_K1_W01, MAT_K1_W02, MAT_K1_W03	Egzamin pisemny, Kolokwium pisemne
W5	rozumie istotę rezerw matematycznych w ubezpieczeniach.	MAT_K1_W01, MAT_K1_W02, MAT_K1_W03	Egzamin pisemny, Kolokwium pisemne
Umiejętności - Student/ka:			
U1	umie korzystając z tablic trwania życia wyznaczyć podstawowe charakterystyki przyszłego czasu życia (x).	MAT_K1_U01, MAT_K1_U02, MAT_K1_U03	Egzamin pisemny, Kolokwium pisemne
U2	umie uzasadnić zależności między podstawowymi parametrami tablic trwania życia.	MAT_K1_U01, MAT_K1_U02, MAT_K1_U03	Egzamin pisemny, Kolokwium pisemne
U3	potrafi wskazać i uzasadnić konsekwencje hipotez agregacyjnych i interpolacyjnych.	MAT_K1_U01, MAT_K1_U02, MAT_K1_U03	Egzamin pisemny, Kolokwium pisemne
U4	umie wyznaczyć składkę netto, w szczególności jednorazową składkę netto w podstawowych typach ubezpieczeń.	MAT_K1_U01, MAT_K1_U02, MAT_K1_U03	Egzamin pisemny, Kolokwium pisemne
U5	umie wyznaczyć rezerwę matematyczną w podstawowych typach ubezpieczeń.	MAT_K1_U01, MAT_K1_U02, MAT_K1_U03	Egzamin pisemny, Kolokwium pisemne

Treści programowe dla zajęć

Lp.	Treści programowe dla zajęć	Efekty uczenia się dla zajęć	Formy zajęć
1.	Tablice trwania życia i ich podstawowe parametry.	W1, W2, W3, U1, U2, U3	Wykład, Ćwiczenia
2.	Ubezpieczenia na życie. Jednorazowe składki netto.	W4, U4	Wykład, Ćwiczenia
3.	Rezerwy składki w podstawowych typach ubezpieczeń.	W5, U5	Wykład, Ćwiczenia

Informacje dodatkowe

Forma zajęć	Metody i formy prowadzenia zajęć
Wykład	Wykład problemowy
Ćwiczenia	Metoda ćwiczeniowa

Forma zajęć	Warunki zaliczenia zajęć
Wykład	Egzamin składa się z 10 problemów o różnym stopniu trudności. Skala oceniania: powyżej 90% 5.0 powyżej 80% 4.5 powyżej 70% 4.0 powyżej 60% 3.5 powyżej 50% 3.0
Ćwiczenia	Kolokwium pisemne. Skala oceniania: powyżej 90% 5.0 powyżej 80% 4.5 powyżej 70% 4.0 powyżej 60% 3.5 powyżej 50% 3.0

Literatura

Obowiązkowa

1. B. Błaszczyszyn, T. Rolski, Podstawy matematyki ubezpieczeń na życie, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa 2004.
2. H. U. Gerber, Life insurance mathematics, Springer, Zurich 1997.

Dodatkowa

1. W. Ostasiewicz red., Modele aktuarialne, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej, Wrocław 2000.
2. W. Ostasiewicz, Elementy aktuariatu, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Wrocław 2007.
3. S. D. Promislow, Fundamentals of Actuarial Mathematics, Wiley 2007
4. S. Wieteska, Zbiór zadań z matematyki aktuarialnej, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego 1997.
5. F. E. Szabo, Actuaries' survival guide. How to succeed in one of the most desirable professions, Elsevier Academic Press 2004

Nakład pracy studenta i punkty ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
Wykład	30
Ćwiczenia	30
Czytanie wskazanej literatury	60
Przygotowanie do egzaminu	30
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 150

Liczba punktów ECTS	ECTS 5
----------------------------	------------------

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Efekty uczenia się dla kierunku

Kod	Treść
MAT_K1_U01	Absolwent/ka potrafi przedstawiać treści matematyczne w mowie i w piśmie, formułować twierdzenia i definicje
MAT_K1_U02	Absolwent/ka potrafi objaśniać, interpretować złożone wypowiedzi z użyciem matematycznej notacji i języka oraz formułować problemy w postaci symbolicznej, ułatwiającej ich analizę i rozwiązanie
MAT_K1_U03	Absolwent/ka potrafi konstruować logiczną argumentację z klarowną identyfikacją założeń i konkluzji oraz wykazać się biegłością w zakresie różnych metod prowadzenia dowodu matematycznego
MAT_K1_W01	Absolwent/ka zna i rozumie cywilizacyjne znaczenie matematyki i jej zastosowań
MAT_K1_W02	Absolwent/ka zna i rozumie rolę i znaczenie dowodu w matematyce, a także istotność założeń
MAT_K1_W03	Absolwent/ka zna i rozumie podstawowe pojęcia, reguły, twierdzenia i algorytmy z działów matematyki objętych programem studiów
MAT_K1_W04	Absolwent/ka zna i rozumie teorie matematyczne w zakresie wystarczającym do poprawnego stosowania formalizmu matematycznego w tworzeniu i analizie prostych modeli matematycznych w różnych działach matematyki i innych dziedzinach wiedzy