

Politechnika Białostocka										
Kierunek studiów	Matematyka Stosowana							Poziom i forma studiów	drugiego stopnia stacjonarne	
Specjalność / Ścieżka dyplomowania	Analityka Danych i Modelowanie Matematyczne							Profil kształcenia	praktyczny	
Nazwa przedmiotu	Matematyka ubezpieczeniowa							Kod przedmiotu	MAT2MUB	
								Rodzaj przedmiotu	obieralny	
Forma zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	2/3	
	30				30			Punkty ECTS	3	
Przedmioty wprowadzające										
Cele przedmiotu	Zapoznanie studentów z zastosowaniami matematyki w ubezpieczeniach. Wyjaśnienie zasad kontraktów ubezpieczeniowych. Przedstawienie metod wyznaczania składek i rezerw dla ubezpieczeń. Zapoznanie z narzędziami informatycznymi wspomagającymi obliczenia aktuarialne.									
Treści programowe	<p>Wykład:</p> <p>Elementy matematyki finansowej (oprocentowanie, stopy procentowe: nominalna i efektywna, natężenie oprocentowania, renty). Przeszły czas życia (tablice trwania życia, przeciętne dalsze trwanie życia, intensywność zgonów, teoretyczne modele umieralności). Ubezpieczenia na życie (bezterminowe i terminowe, wypłacane w chwili śmierci i na koniec roku (lub części roku) śmierci, odroczone). Renty życiowe (bezterminowe i terminowe, dyskretne i ciągłe, wartość aktuarialna renty). Funkcje komutacyjne.</p> <p>Składki ubezpieczeniowe netto (funkcja straty ubezpieczyciela, składka netto w podstawowych ubezpieczeniach). Rezerwy netto (rezerwa netto w podstawowych ubezpieczeniach). Szkodowości wielorakie. Ubezpieczenia grupowe. Elementy ubezpieczeń majątkowych (podstawowe informacje). Obliczenia aktuarialne z użyciem arkusza kalkulacyjnego.</p> <p>Pracownia specjalistyczna: Praktyczne problemy i zadania związane z treściami programowymi wykładu.</p>									
Metody dydaktyczne	dyskusja związana z wykładem, ćwiczenia przedmiotowe, symulacja, wykład informacyjny, wykład problemowy, klasyczna metoda problemowa,									
Forma zaliczenia	Wykład - zaliczenie pisemne. Pracownia specjalistyczna - dwa kolokwia.									
Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się							Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się		
EU1	definiuje podstawowe pojęcia matematyki ubezpieczeniowej							K_W01		
EU2	przytacza podstawowe modele matematyki ubezpieczeniowej							K_W01		
EU3	zna narzędzia arkusza kalkulacyjnego wspomagające obliczenia aktuarialne i umie się nimi posługiwać							K_W04 K_U03 K_U09		
EU4	potrafi konstruować modele matematyczne dotyczące zagadnień matematyki ubezpieczeniowej							K_W02 K_U03		
Symbol efektu uczenia się	Sposób weryfikacji efektu uczenia się							Forma zajęć na której zachodzi weryfikacja		
EU1	zaliczenie pisemne							W		
EU2	zaliczenie pisemne							W		
EU3	zaliczenie pisemne, kolokwia							W, Ps		
EU4	kolokwia							Ps		
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)								Liczba godz.		
Wyliczenie	1 - Udział w wykładach -							30		
	2 - Udział w pracowni specjalistycznej -							30		
	3 - Przygotowanie do zajęć w pracowni specjalistycznej oraz wykonanie zadań domowych (prac domowych) -							8		
	4 - Przygotowanie do zaliczenia wykładu -							4		
	6 - Udział w konsultacjach -							3		
	RAZEM:								75	
Wskaźniki ilościowe								GODZINY	ECTS	
Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela								63 (2)+(1)+(6)	2.5	
Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym								38 (2)+(3)	1.5	
Literatura podstawowa	1. B. Błaszczyszyn, T. Roński, Podstawy matematyki ubezpieczeń na życie, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2004. 2. P. Kowalczyk, E. Poprawska, W. Ronka-Chmielowiec, Metody aktuarialne: zastosowania matematyki w ubezpieczeniach, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2006. 3. W. Otto, Ubezpieczenia majątkowe. Część 1: Teoria ryzyka, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2008. 4. M. Skałba, Ubezpieczenia na życie, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2003.									
Literatura uzupełniająca	1. N. Bowers, H. Gerber, J. Hickman, D. Jones, C. Nesbitt, Actuarial Mathematics (Second Edition), Society of Actuaries, Schaumburg 1997. 2. T. Michalski, K. Twardowska, B. Tylutki, Matematyka w ubezpieczeniach: jak to wszystko policzyć?, Agencja Wydawniczo-Poligraficzna "Placet", Warszawa 2005.									
Jednostka realizująca	Katedra Informatyki Teoretycznej							Data opracowania programu		
Program opracował(a)	dr hab. Ryszard Mazurek							2020.04.06		