

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Analiza instrumentów finansowych, PG_00179791						
Kierunek studiów	Modelowanie matematyczne i analiza danych (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2023 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2025/2026		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie		Grupa zajęć				
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	3		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	5		Liczba punktów ECTS		6.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		egzamin		
Jednostka prowadząca							
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr Milena Matusik				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	30.0	0.0	0.0	60
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	60		0.0		0.0	60
Cel przedmiotu	Zapoznanie studentów z rzeczywistymi stopami i instrumentami występującymi na rynkach finansowych raz zagadnieniami dotyczącymi pomiaru ryzyka.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[MMiADL3_W09] zna i rozumie podstawy technik obliczeniowych i programowania, wspomagających pracę matematyka i rozumie ich ograniczenia		Student ma wiedzę na temat podstawowych składowych, struktur wybranego języka programowania i potrafi je zastosować, aby przyspieszyć obliczenia, czy ułatwić analizowanie wybranego modelu.		[SW2] prezentacja/projekt/referat/ raport [SW5] realizacja zadania problemowego		
	[MMiADL3_U11] potrafi ułożyć i analizować algorytm zgodny ze specyfikacją i zapisać go w wybranym języku programowania		Student potrafi zaimplementować wybrane algorytmy i funkcje z zadaną specyfikacją w wybranym języku programowania.		[SU2] prezentacja/projekt/referat/ raport [SU5] realizacja zadania problemowego		
	[MMiADL3_U10] potrafi rozpoznać problemy, w tym zagadnienia praktyczne, które można rozwiązać algorytmicznie; potrafi dokonać specyfikacji takiego problemu		Student potrafi zaimplementować algorytmicznie odpowiednie rozwiązanie problemu praktycznego związanego z wybranymi instrumentami finansowymi.		[SU2] prezentacja/projekt/referat/ raport [SU5] realizacja zadania problemowego		
	[MMiADL3_K02] jest gotów do precyzyjnego formułowania pytań, służących pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania		Student potrafi precyzyjnie formułować pytania służące pogłębieniu zrozumienia danego tematu.		[SK1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta		

Treści przedmiotu	1. Analiza stóp procentowych na przykładzie referencyjnych stóp rynku międzybankowego WIBOR, LIBOR, EURLIBOR. 2. Raty kredytów o zmiennej stopie procentowej opartej na stopach referencyjnych. 3. Wybrane struktury terminowe stóp procentowych. 4. Podstawowe instrumenty dłużne w tym obligacje cena czysta, brudna obligacji, duration, modified duration, convexity na przykładach z rynku. 5. Konstrukcja krzywych rentowności powstałych w oparciu o instrumenty bez ryzyka oraz stopy referencyjne. 6. Przegląd kontraktów terminowych - kontrakty FRA, IRS. 7. Opcje europejskie, amerykańskie, barierowe, knock-in-and-up (model CRR i model Blacka-Scholesa, wskaźniki greckie). 8. Wybrane zagadnienia dotyczące oceny ryzyka w tym VaR.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość podstaw analizy matematycznej I i II, rachunku prawdopodobieństwa i wstępu do programowania.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	projekt	51.0%	20.0%
	egzamin	51.0%	40.0%
	kolokwia	51.0%	40.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Rynki kapitałowe. Matematyka finansowa I, P. Jaworki, K. M. Jaworska, wersja internetowa wykładu: http://mst.mimuw.edu.pl/lecture.php?lecture=rka 2. Modelowanie matematyczne w finansach i ubezpieczeniach, P. Jaworski, J. Micał, Poltext, Warszawa 2005 3. Inżynieria finansowa, R. Weron, WNT, Warszawa. 4. Options Futures and others Derivatives, J. C. Hull, Prentice Hall International, London	
	Uzupełniająca lista lektur	1. Modele matematyki finansowej, instrumenty podstawowe, K. Piasecki, PWN, 2007.	
	Adresy eZasobów	Podstawowe http://mst.mimuw.edu.pl/lecture.php?lecture=rka - Wykład: Rynki kapitałowe. Matematyka finansowa I, P. Jaworski, K. M. Jaworska.	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Brak.		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.