

Inżynieria finansowa

Wydział Informatyki						
Nazwa programu kształcenia (kierunku)	Matematyka Stosowana		Poziom i forma studiów		drugiego stopnia stacjonarne	
Specjalność	Modelowanie matematyczne		Ścieżka dyplomowania		2018/2019L - 2020/2021Z	
Nazwa przedmiotu	Inżynieria finansowa		Kod przedmiotu		MAT2IFI	
Rodzaj przedmiotu	obieralny	Semestr 3	Punkty ECTS		4	
Liczba godzin w semestrze	W - 15 Ćw - 15 PS - 15 P - 0 L - 0 S - 0					
Przedmioty wprowadzające	Metody stochastyczne (MAT2MST), Statystyczna analiza giełdy (MAT2SAG),					
Założenia i cele przedmiotu	Celem przedmiotu jest wykształcenie umiejętności wyceny instrumentów finansowych oraz stosowania wybranych strategii inwestycyjnych. Student zostanie wyposażony w wiedzę na temat: metod wyceny instrumentów finansowych, metod modelowania strategii inwestycyjnych, metod zarządzania ryzykiem portfela inwestycyjnego. Student wykształci umiejętności: stosowania w praktyce wybranych matematycznych modeli wyceny instrumentów finansowych, oceny efektywności zastosowanych rozwiązań i stosowania metod zarządzania ryzykiem portfela inwestycyjnego. Celem przedmiotu jest również wykształcenie umiejętności skutecznego komunikowania się w zakresie problemów inżynierii finansowej z przedstawicielami innych dziedzin.					
Forma zaliczenia	Wykład - sprawdzian pisemny; pracownia specjalistyczna - sprawdzian					
Treści programowe	Przegląd podstawowych instrumentów pochodnych z uwzględnieniem dostępnych na polskim rynku finansowym. Kontrakty terminowe forward oraz ich zastosowanie. Walutowe kontrakty forward. Procentowe kontrakty forward typu FRA. Kontrakty futures na GPW w Warszawie. Modele wyceny kontraktów forward i futures. Zastosowanie kontraktów futures w strategiach zabezpieczających portfele inwestycyjne. Kontrakty wymiany typu swap oraz ich zastosowania. Opcje. Wartość wewnętrzna i wartość czasowa opcji. Analiza wrażliwości ceny opcji - greckie wskaźniki. Model dwumianowy Coxa-Rossa-Rubinsteina wyceny opcji. Model Blacka-Scholesa wyceny opcji kupna i sprzedaży. Złożone instrumenty pochodne - przegląd podstawowych strategii opcyjnych.					
Metody dydaktyczne	dyskusja związana z wykładem, programowanie z użyciem komputera, ćwiczenia przedmiotowe, ćwiczenia laboratoryjne, pogadanka, wykład problemowy, klasyczna metoda problemowa, metoda przypadków,					
Efekty kształcenia	Zapisać minimum 4, maksimum 8 efektów kształcenia zachowując kolejność: wiedza-umiejętności-kompetencje. Każdy efekt kształcenia musi być weryfikowalny.				Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia	
EK1	zna i stosuje podstawy modelowania stochastycznego w matematyce finansowej				K_W02 K_W04 K_U03 K_K04	
EK2	zna dobrze pakiet oprogramowania służący do statystycznej obróbki danych i potrafi go wykorzystać do rozwiązywania zadań praktycznych				K_U01 K_U07 K_U15	
EK3	zna podstawowe rozkłady probabilistyczne i potrafi je stosować w zagadnieniach praktycznych, związanych z wyceną instrumentów finansowych				K_W02 K_W07 K_U03	
EK4	orientuje się w podstawach statystyki oraz statystycznej obróbki danych finansowych				K_W02 K_W04 K_U07	
EK5	zna ograniczenia własnej wiedzy z zakresu matematyki finansowej i jej zastosowań oraz rozumie potrzebę dalszego kształcenia				K_U04 K_K01 K_K06	
Nr efektu kształcenia	Metoda weryfikacji efektu kształcenia				Forma zajęć (jeśli jest więcej niż jedna), na której zachodzi weryfikacja	
EK1	kolokwium w ramach pracowni specjalistycznej, sprawdzian pisemny				W, Ps	
EK2	kolokwium w ramach pracowni specjalistycznej				Ps	
EK3	kolokwium w ramach pracowni specjalistycznej, sprawdzian pisemny				W, Ps	
EK4	kolokwium w ramach pracowni specjalistycznej, sprawdzian pisemny				W, Ps	
EK5	zaliczenie zadań - praca własna studenta				W, Ps	
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)	1 - Udział w wykładach				15x1h= 15	
	2 - Udział w pracowni specjalistycznej oraz ćwiczeniach audytoryjnych				15x(1+1)h= 30	
	3 - Udział w konsultacjach				6	
	4 - Realizacja zadań problemowych pracowni specjalistycznej				35	
	5 - Przygotowanie do egzaminu				10	
	6 - Obecność na zaliczeniu przedmiotu				5	
				RAZEM:	101	
Wskaźniki ilościowe	Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela: (1)+(2)+(3)+(6)				56	ECTS 2,0
	Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym: (2)+(4)				65	2,5
Literatura podstawowa	1. Jajuga K., Jajuga T. „Inwestycje: instrumenty finansowe, aktywa niefinansowe, ryzyko finansowe, inżynieria finansowa”, PWN, Warszawa, 2008. 2. Luenberger D. „Teoria inwestycji finansowych”, PWN, Warszawa, 2003. 3. Weron A., Weron R. „Inżynieria finansowa”, WNT, Warszawa, 1999.					
Literatura uzupełniająca	1. Osińska M. "Ekonometria finansowa", PWN, Warszawa, 2006. 2. Tarczyński W. "Instrumenty pochodne na rynku kapitałowym", PWE, Warszawa, 2003.					
Jednostka realizująca	Katedra Informatyki Teoretycznej	Program opracował(a)	Wpisać osobę, która opracowała program			
Data opracowania programu	19 grudnia 2014		dr hab. Joanna Olbryś			

