

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Programowanie w finansach, PG_00177672						
Kierunek studiów	Finanse i rachunkowość (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2027/2028		
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	2	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	4	Liczba punktów ECTS			5.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Zarządzania -> Katedra Statystyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		mgr Katarzyna Raca				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	45.0	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		4.0		61.0	125
Cel przedmiotu	Poznanie możliwości wykorzystania programowania w języku Python w finansach. Nabycie umiejętności tworzenia zautomatyzowanych formuł do obliczeń oraz wizualizacji danych finansowych.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[FiRMU2_U03] Student potrafi pozyskiwać dane i weryfikować ich poprawność z właściwie wybranych źródeł oraz wykorzystywać i prezentować je (zarówno dane finansowe jak i niefinansowe) na potrzeby analizy i oceny procesów oraz zjawisk gospodarczych z zakresu nauk o zarządzaniu i jakości oraz ekonomii i finansów.	Student potrafi tworzyć wizualizacje danych oraz interpretować wyniki przeprowadzonych analiz, posługując się językiem Python.	[SU2] prezentacja/projekt/referat/raport
	[FiRMU2_W05] Student w pogłębionym stopniu zna i rozumie zaawansowane (w tym innowacyjne) metody, narzędzia oraz techniki pozyskiwania, wykorzystania i analizy danych niezbędnych do oceny sytuacji finansowej różnych podmiotów w obszarze nauk o zarządzaniu i jakości oraz ekonomii i finansów.	Student potrafi klasyfikować algorytmy pozwalające na rozwiązanie wybranych problemów z zakresu finansów. Student potrafi wymienić narzędzia pozwalające na pozyskanie danych finansowych.	[SW2] prezentacja/projekt/referat/raport
	[FiRMU2_U02] Student potrafi proponować lub projektować adekwatne rozwiązania (w tym innowacyjne) złożonych problemów z zakresu finansów i rachunkowości.	Student potrafi tworzyć własne funkcje usprawniające rozwiązywanie problemów w obszarze finansów i rachunkowości, wykorzystując język programowania Python.	[SU2] prezentacja/projekt/referat/raport
	[FiRMU2_U04] Student potrafi - z perspektywy finansów i rachunkowości - poprawnie wybrać oraz właściwie wykorzystywać, przystosowywać lub opracowywać nowe metody i narzędzia z zakresu nauk o zarządzaniu i jakości oraz ekonomii i finansów - na potrzeby analizy i prognozy procesów gospodarczych oraz oceny zjawisk gospodarczych.	Student potrafi wybrać i zastosować odpowiednie metody analizy umożliwiające prognozowanie oraz ocenę zjawisk gospodarczych, wykorzystując język programowania Python.	[SU2] prezentacja/projekt/referat/raport
	[FiRMU2_U12] Student potrafi wykorzystywać technologie i systemy informatyczne (w tym zaawansowane), wspomagające pracę zawodową w obszarze finansów i rachunkowości.	Student potrafi korzystać z zaawansowanych metod pozyskiwania oraz analizy danych finansowych z wykorzystaniem języka programowania Python.	[SU2] prezentacja/projekt/referat/raport
Treści przedmiotu	<p>Programowanie w Pythonie:</p> <p>Zintegrowane środowiska programistyczne (IDE). Składnia oraz filozofia języka Python. Typy obiektów, zmienne i proste operacje na nich (w tym: listy i słowniki). Funkcje wbudowane oraz operaty porównania. Instrukcje warunkowe oraz pętle. Definiowanie własnych funkcji. Tworzenie ramek danych oraz zarządzanie nimi (biblioteka pandas). Działania na wektorach i macierzach danych (biblioteka: numpy). Przygotowanie danych do analiz (biblioteka pandas). Poznanie pakietów do wizualizacji danych (biblioteki: matplotlib, plotly, seaborn). Tworzenie interaktywnych dashboardów (biblioteka: dash). Web-scraping oraz korzystanie z API w Pythonie (biblioteka: beautiful soup, pandas-datareader).</p> <p>Zastosowanie języka Python w finansach:</p> <p>Interaktywne wykresy dla danych finansowych. Zautomatyzowanie procesu ściągania danych finansowych. Budowanie własnych funkcji do obliczeń wskaźników finansowych. Zastosowanie symulacji Monte Carlo do wyceny instrumentów finansowych. Zastosowanie modeli statystycznych do zagadnień finansowych. Ocena jakości wyceny akcji rynkowych. Utworzenie narzędzia do kreowania własnego portfela inwestycyjnego.</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Student powinien posiadać podstawową wiedzę z finansów, statystyki oraz algebry liniowej.		

Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
		projekt zaliczeniowy	51.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>Michael Dawson, Python dla każdego. Podstawy programowania, wyd. Helion, 2014</p> <p>Eric Matthes, Python. Instrukcje dla programisty, wyd. Helion, 2020</p> <p>Hilpisch Yves, Finanse i Python. Łagodne wprowadzenie do teorii finansów, wyd. Helion, 2022.</p> <p>Mark Lutz, Python. Wprowadzenie, wyd. Helion, 2020.</p> <p>Wes McKinney, Python w analizie danych. Przetwarzanie danych za pomocą pakietów Pandas i NumPy oraz środowiska IPython, wyd. Helion, 2018</p> <p>Eryk Lewinson, Python for Finance Cookbook: Over 80 powerful recipes for effective financial data analysis, wyd. Packt Publishing, 2022.</p>	
	Uzupełniająca lista lektur	<p>Robert C. Martin, Czysty kod. Podręcznik dobrego programisty, wyd. Helion, 2010</p> <p>Stefan Jansen, Machine Learning for Algorithmic Trading. Predictive models to extract signals from market and alternative data for systematic trading strategies with Python, wyd. Packt Publishing, 2020.</p> <p>Foster Provost, Tom Fawcett, Analiza danych w biznesie. Sztuka podejmowania skutecznych decyzji, wyd. Onepress, 2014.</p> <p>Yves Hilpisch, Derivatives Analytics with Python: Data Analysis, Models, Simulation, Calibration and Hedging, wyd. Wiley, 2015.</p>	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania			
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.