

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Mathematics for Economics, PG_00178594						
Kierunek studiów	Finanse i rachunkowość (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2025/2026		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie		Grupa zajęć		Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	1		Język wykładowy		angielski angielski		
Semestr studiów	1		Liczba punktów ECTS		6.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Zarządzania -> Katedra Ekonometrii						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr Marta Chylińska				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	30.0	0.0	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		86.0	150
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest przybliżenie studentom zagadnień z zakresu matematyki pomocnych do nauki finansów i inwestycji. Przedmiot pozwala studentom na zdobycie umiejętności wdrażania wiedzy matematycznej oraz ekspertyz do problemów finansowych i inwestycyjnych. Zakres obejmuje zarówno rachunek różniczkowy i całkowy jednej zmiennej jak i podstawy algebry liniowej oraz układów równań liniowych.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu	
	[FiRL3_W02] Student w zaawansowanym stopniu zna i rozumie funkcjonowanie krajowego i międzynarodowego rynku finansowego oraz instrumentów i instytucji finansowych.		Student rozpoznaje zaawansowane narzędzia matematyczne odpowiednie dla nauk o zarządzaniu i jakości.			[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny	
	[FiRL3_U02] Student potrafi identyfikować, analizować lub projektować adekwatne rozwiązania problemów z zakresu finansów i rachunkowości.		Student analizuje priorytety w rozwiązywaniu problemów matematycznych, przedstawia samodzielnie rozwiązania zadań matematycznych.			[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny	

Treści przedmiotu	1. Algebra macierzy: macierze i wektory, działania na macierzach, prawa przemienności, łączności i rozdzielności, macierze tożsame i zerowe, transpozycja i odwrotność macierzy, warunek nieosobliwości, podstawowe własności wyznaczników. 2. Modele liniowe i algebra macierzy: znajdowanie macierzy odwrotnej, reguła Cramera, zastosowanie w modelach rynkowych i dochodu narodowego, ograniczenia analizy statycznej. 3. Funkcje, wykresy i modele: funkcje i modele, dziedzina i zbiór wartości funkcji, nachylenie funkcji, funkcje liniowe i nieliniowe, modelowanie matematyczne i dopasowanie modelu. 4. Rachunek różniczkowy: granice funkcji według podejścia numerycznego i graficznego, ciągłość, średni poziom zmian. Różniczkowanie z wykorzystaniem granic ilorazów różnicowych. Reguły różniczkowania dla iloczynu, sum, ilorazu, reguła łańcuchowa, pochodne wyższego rzędu. 5. Zastosowania różniczkowania: wykorzystanie pierwszych pochodnych do znajdowania wartości maksymalnych i minimalnych oraz szkicowania wykresów, wykorzystanie drugich pochodnych do znajdowania wartości maksymalnych i minimalnych oraz szkicowania wykresów, szkicowanie wykresów: asymptoty i funkcje wymierne, używanie pochodnych do znajdowania wartości maksymalnych i minimalnych, problemy maksimumminimum, zastosowania biznesowe i ekonomiczne, marginesy i różniczki. 6. Rachunek całkowy: całki nieoznaczone i oznaczone, własności całek oznaczonych, techniki całkowania przez podstawienie i przez części. 7. Zastosowania całkowania: nadwyżka konsumenta i nadwyżka producenta, modele wzrostu i spadku, całki niewłaściwe, prawdopodobieństwo i wartość oczekiwana, rozkład normalny		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawy algebry liniowej, takie jak własności wykładników, mnożenie i rozkład wielomianów na czynniki, rozwiązywanie równań.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	2 sprawdziany pisemne	51.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Bittinger M.L., Ellenbogen D.J., Surgent S.A., Calculus and its applications, Pearson Addison-Wesley, 2012 2. Gruber M.H.J., Matrix Algebra for Linear Models, Wiley, 2013	
	Uzupełniająca lista lektur	1. Chiang A.C., Fundamental methods of mathematical economics, McGraw-Hill, 1984.	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania			
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.