

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Zastosowania matematyki w ekonomii, PG_00156809						
Kierunek studiów	Finanse i rachunkowość (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2024/2025		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie		Grupa zajęć		Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	1		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	1		Liczba punktów ECTS		6.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Zarządzania -> Katedra Ekonometrii						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr Juliusz Giżyński				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		mgr Agata Majkowska Karolina Diakowska dr hab. Beata Jackowska mgr Tomasz Jastrzębski				
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		16.0		74.0	150
Cel przedmiotu	Wyrównanie poziomu wiedzy studentów, a następnie rozwinięcie znajomości metod matematycznych niezbędnych w dalszym kształceniu. Poznanie możliwości zastosowań metod matematycznych w ekonomii.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Effekt kierunkowy	Effekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[FiRL3_K05] Odpowiedzialność: - dotrzymuje terminów - potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie zadania - konsekwentnie dąży do celu - umie pracować systematycznie i samodzielnie - stosuje się do reguł i norm życia społecznego.	Student umie pracować systematycznie i samodzielnie w zakresie matematyki i jej zastosowań w ekonomii.	[SK1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja
	[FiRL3_W08] Zna zasady oceny przedsięwzięć w zakresie finansów (opłacalności projektów inwestycyjnych, oceny sytuacji finansowej organizacji, oceny ryzyka, zagrożenia upadłością).	Student zna i rozumie metody algebry liniowej i analizy matematycznej niezbędne w dalszym kształceniu na wszystkich kierunkach na Wydziale Zarządzania UG.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW5] realizacja zadania problemowego
	[FiRL3_W06] Zna zaawansowane metody i narzędzia, w tym techniki pozyskiwania i analizy danych, właściwe dla nauki o zarządzaniu i jakości, pozwalające opisywać struktury i instytucje ekonomiczne oraz procesy w nich i między nimi zachodzące.	Student zna możliwości zastosowań metod matematycznych w ekonomii. Student ma wiedzę na temat pozyskiwania danych dotyczących oprocentowania kapitału na rynku finansowym.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW5] realizacja zadania problemowego
	[FiRL3_K01] Samodoskonalenie: - rozumie potrzebę rozwoju i uczenia się przez całe życie - potrafi uzupełniać i doskonalić nabytą wiedzę i umiejętności - zna swoje silne i słabe strony, stawia sobie ambitne cele na miarę swoich możliwości - umie przyjąć porażkę, przyznać się do błędu.	Student rozumie potrzebę pogłębiania wiedzy i zdobywania umiejętności w zakresie matematyki i jej zastosowań w ekonomii.	[SK1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja
	[FiRL3_U02] Potrafi pozyskiwać z różnych źródeł dane do analizowania konkretnych procesów i zjawisk ekonomicznych dotyczących finansów. Potrafi korzystać z technologii informacyjnych.	Student potrafi pozyskać odpowiednie dane matematyczne dotyczące zjawisk finansowych, wykorzystując nowoczesne narzędzia informatyczne, np. program Microsoft Excel.	[SU5] realizacja zadania problemowego
	[FiRL3_U03] Potrafi właściwie analizować przyczyny, przebieg i skutki konkretnych procesów i zjawisk w zakresie finansów i rachunkowości, z wykorzystaniem zaawansowanych teorii i właściwych metod nauk społecznych. Potrafi zidentyfikować interesariuszy procesów i zjawisk z dyscyplin: nauki o zarządzaniu i jakości oraz ekonomia i finanse.	Student potrafi przedstawić w postaci macierzowej wybrane zagadnienia ekonomiczne i dokonać podstawowych operacji na tych macierzach. Potrafi wykorzystać rachunek różniczkowy w wybranych zagadnieniach ekonomicznych.	[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SU5] realizacja zadania problemowego
	[FiRL3_K06] Kreatywność: - myśli kreatywnie, potrafi wyjść poza utarte schematy, - potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy, - potrafi elastycznie dostosować się do wymogów otoczenia.	Student potrafi w sposób zrozumiały dla innych przedstawić zagadnienie z zakresu matematyki i jej zastosowań w ekonomii, nie boi się zadawać pytań.	[SK1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja

Treści przedmiotu	Elementy algebry liniowej: 1. Macierze: pojęcie macierzy, rodzaje macierzy, działania na macierzach i ich własności, wyznacznik macierzy kwadratowej i jego własności, operacje elementarne na macierzy, wyznaczanie macierzy odwrotnej. Przykłady zastosowań macierzy w zagadnieniach ekonomicznych. 2. Układy równań liniowych: postać macierzowa układu równań liniowych, rozwiązywanie układów równań liniowych (oznaczonych, nieoznaczonych, sprzecznych). Przykłady układów równań liniowych w zagadnieniach ekonomicznych. Elementy analizy matematycznej: 3. Ciągi liczbowe: monotoniczność ciągów, ciągi arytmetyczne i geometryczne, granice ciągów, ciągi zbieżne i rozbieżne, ciągi zbieżne do liczby e. 4. Funkcje jednej zmiennej: przykłady zależności funkcyjnych w ekonomii, granica funkcji. Rachunek różniczkowy funkcji jednej zmiennej: iloraz różnicowy, pochodna funkcji w punkcie, interpretacja geometryczna pochodnej, własności pochodnej, pochodne wyższych rzędów, monotoniczność funkcji a znak pochodnej, warunek konieczny i dostateczny na istnienie ekstremum lokalnego funkcji, największa i najmniejsza wartość funkcji. Przykłady wykorzystania rachunku różniczkowego w ekonomii. Matematyka finansowa: 5. Oprocentowanie proste: aktualizacja wartości kapitału, przeciętna stopa procentowa, rachunek w sta i od stu, dyskonto rzeczywiste proste, dyskonto handlowe (bankowe) proste. 6. Oprocentowanie składane: aktualizacja wartości kapitału, równoważność kapitałów, równoważność warunków oprocentowania, stopa procentowa nominalna, stopa procentowa efektywna, intensywność oprocentowania, przeciętna stopa procentowa, dyskonto rzeczywiste składane, dyskonto handlowe składane, warunek równoważności stopy procentowej i dyskontowej. Wpływ inflacji na siłę nabywczą kapitału: okresowa stopa inflacji, przeciętna stopa inflacji, realna wartość kapitału. 7. Rachunek rent: renta czasowa i wieczysta, renta płatna z dołu i z góry, renta odroczone, renta o stałych ratach, wartość renty w dowolnym momencie. 8. Ratalna spłata długów: spłaty odsetek i kapitału, plan spłaty długu przy stałych ratach kapitałowych oraz przy stałych kwotach płatności, kredyty z opóźnionym okresem spłat, koszt długu.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Student powinien posiadać podstawową wiedzę matematyczną z zakresu szkoły średniej.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Zaliczenie na ocenę na podstawie częściowych sprawdzianów (kolokwium) z zadań i teorii z zakresu ćwiczeń i wykładów oraz aktywności na zajęciach.	51.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu) A1. Matematyka: 1. Bażańska T., Nykowska M., Matematyka w zadaniach dla wyższych zawodowych uczelni ekonomicznych, Wydawnictwo Branta 2003. A2. Matematyka finansowa: 2. Podgórska M., Klimkowska J., Matematyka finansowa, PWN, Warszawa 2000. 3. Wycinka E., Szreder M. (red.), Zastosowanie metod ilościowych w ubezpieczeniach, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2020 (rozdz. 8-11).		

	Uzupełniająca lista lektur	B. Literatura uzupełniająca B1. Matematyka: 1. Bednarski T., Elementy matematyki w naukach ekonomicznych, Oficyna Ekonomiczna, Kraków 2004. 2. Chiang A. C., Podstawy ekonomii matematycznej, PWN, Warszawa 1994. 3. Krywicki W., Włodarski L., Analiza matematyczna w zadaniach, część I i II, PWN, Warszawa 2003. 4. Matłoka M. (red), Matematyka dla ekonomistów, Wydawnictwo AE w Poznaniu, Poznań 2000. 5. Piszczala J., Matematyka i jej zastosowanie w naukach ekonomicznych, Wydawnictwo AE w Poznaniu, Poznań 1998. 6. Piszczala J., Piszczala M., Wojcieszyn B., Matematyka z zadaniami, PWN, Warszawa 1981. 7. Sadowski M., Spanily T., Matematyka w zadaniach dla studentów kierunków ekonomicznych, Wydawnictwo UG, Gdańsk, 1999. B2. Matematyka finansowa: 8. Dobija M., Smaga E., Podstawy matematyki finansowej i ubezpieczeniowej, PWN 1995. 9. Bieszk-Stolorz B., Matematyka finansowa z arkuszem kalkulacyjnym, CEDEWU, Warszawa 2021. 10. Kozubski J., Matematyczne modelowanie wybranych procesów finansowych, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk, 2002. 11. Redo M., Prewszyn-Kwitno P., Matematyka finansowa. Teoria i praktyka, PWN, Warszawa 2021. 12. Sobczyk M., Matematyka finansowa, Agencja Wydawnicza Placet, Warszawa 2000.
	Adresy eZasobów	Podstawowe https://bg.ug.edu.pl/e-biblioteka/e-ksiazki - Biblioteka Uniwersytetu Gdańskiego Adresy na platformie eNauczanie:
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.