

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Zastosowania matematyki w ekonomii, PG_00154861						
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	niestacjonarne		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 Lech Kujawski				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr Anna Gierusz-Matkowska mgr Tomasz Jastrzębski dr Agnieszka Pobłocka dr Lech Kujawski				
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	20.0	20.0	0.0	0.0	0.0	40
	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	40		30.0		80.0	150
Cel przedmiotu	Wyrównanie poziomu wiedzy studentów, a następnie rozwinięcie znajomości metod matematycznych niezbędnych w dalszym kształceniu. Poznanie możliwości zastosowań metod matematycznych w ekonomii. Poznanie zasad obliczania wartości kapitału w czasie i wykorzystanie ich do: wyznaczania wartości kapitału w dowolnym momencie, aktualizacji ciągu płatności na dowolny moment, sporządzania planu spłaty długów.						

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.	Zna pojęcie funkcji i granicy funkcji, umie stosować granice funkcji w naukach ekonomicznych.	[SK4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[FiRL3_W08] Zna zasady oceny przedsięwzięć w zakresie finansów (opłacalności projektów inwestycyjnych, oceny sytuacji finansowej organizacji, oceny ryzyka, zagrożenia upadłością).	Wie czym jest iloraz różnicowy, rozumie pojęcie granicy tegoż ilorazu i umie go interpretować ekonomicznie.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[FiRL3_K06] Kreatywność: - myśli kreatywnie, potrafi wyjść poza utarte schematy, - potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy, - potrafi elastycznie dostosować się do wymogów otoczenia.	Zna pojęcie pochodnej funkcji, umie za pomocą pochodnej badać monotoniczność funkcji.	[SK4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[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.	Zna pojęcie całki, umie stosować całkę oznaczoną do obliczania pól.	[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[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.	Umie samodzielnie wykonywać operacje na macierzach.	[SK4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[FiRL3_U02] Potrafi pozyskiwać z różnych źródeł dane do analizowania konkretnych procesów i zjawisk ekonomicznych dotyczących finansów. Potrafi korzystać z technologii informacyjnych.	Umie samodzielnie układać i rozwiązywać układy równań.	[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[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.	Zna zastosowania ciągów w naukach ekonomicznych.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny

Treści przedmiotu	<p>Elementy algebry liniowej</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Macierze: pojęcie macierzy, rodzaje macierzy, działania na macierzach i ich własności, wyznacznik macierzy kwadratowej i jego własności, operacje elementarne na macierzach, wyznaczanie macierzy odwrotnej. Przykłady zastosowań macierzy w zagadnieniach ekonomicznych. 2. Układy równań liniowych: postać macierzowa układu równań liniowych, rozwiązywanie układów równań liniowych. Przykłady układów równań liniowych w zagadnieniach ekonomicznych. <p>Elementy analizy matematycznej</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ciągi liczbowe: ciągi arytmetyczne i geometryczne, granice ciągów, ciągi zbieżne i rozbieżne, ciągi zbieżne do liczby e. 2. 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. <p>Matematyka finansowa</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Oprocentowanie proste: aktualizacja wartości kapitału, przeciętna stopa procentowa, rachunek w sta i od stu, dyskonto rzeczywiste proste, dyskonto handlowe (bankowe) proste. 2. 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. 3. Rachunek rent: renta czasowa i wieczysta, renta płatna z dołu i z góry, renta odroczone, renta o stałych ratach, wartość renty w dowolnym momencie. 4. 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			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	2 do 3 sprawdzianów pisemnych w trakcie semestru	51.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	<p>Podstawowa lista lektur</p> <p>A1 Matematyka</p> <p>Bażyńska T., Nykowska M., <i>Matematyka w zadaniach dla wyższych zawodowych uczelni ekonomicznych</i>, Wydawnictwo Branta 2003</p> <p>A2 Matematyka finansowa</p> <p>Podgórska M., Klimkowska J., <i>Matematyka finansowa</i>, PWN, Warszawa 2000.</p> <p>Wycinka E., Szreder M. (red.), <i>Zastosowanie metod ilościowych w ubezpieczeniach</i>, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2020 (rozdz. 8-11).</p>		

	Uzupełniająca lista lektur	<p>B1 Matematyka</p> <p>Bednarski T., <i>Elementy matematyki w naukach ekonomicznych</i>, Oficyna Ekonomiczna, Kraków 2004</p> <p>Chiang A. C., <i>Podstawy ekonomii matematycznej</i>, PWN, Warszawa 1994</p> <p>Krysicki W., Włodarski L., <i>Analiza matematyczna w zadaniach</i>, część I i II, PWN, Warszawa 2003</p> <p>Matłoka M. (red), <i>Matematyka dla ekonomistów</i>, Wydawnictwo AE w Poznaniu, Poznań 2000</p> <p>Piszczała J., <i>Matematyka i jej zastosowanie w naukach ekonomicznych</i>, Wydawnictwo AE w Poznaniu, Poznań 1998</p> <p>Piszczała J., Piszczała M., Wojcieszyn B., <i>Matematyka z zadaniami</i>, PWN, Warszawa 1981</p> <p>Sadowski M., Spaniły T., <i>Matematyka w zadaniach dla studentów kierunków ekonomicznych</i>, Wydawnictwo UG, Gdańsk, 1999</p> <p>B2 Matematyka finansowa</p> <p>Dobija M., Smaga E., <i>Podstawy matematyki finansowej i ubezpieczeniowej</i>, PWN 1995.</p> <p>Bieszk-Stolorz B., <i>Matematyka finansowa z arkuszem kalkulacyjnym</i>, CEDEWU, Warszawa 2021.</p> <p>Kozubski J., <i>Matematyczne modelowanie wybranych procesów finansowych</i>, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk, 2002.</p> <p>Redo M., Prewszyn-Kwitno P., <i>Matematyka finansowa. Teoria i praktyka</i>, PWN, Warszawa 2021.</p> <p>Sobczyk M., <i>Matematyka finansowa</i>, Agencja Wydawnicza Placet, Warszawa 2000.</p>
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>Wszelkie zadania z podręcznika Bazańska T., M. Nykowska, Matematyka w zadaniach dla wyższych zawodowych uczelni ekonomicznych, Wydawnictwo Branta 2003</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Rozwiąż równanie macierzowe... 2. Rozwiąż układ równań... 3. Oblicz granicę ciągu... 4 Oblicz granice funkcji... 5. Wyznacz przedziały monotoniczności funkcji... 6. Oblicz pole trapezu krzywoliniowego ograniczonego krzywymi....
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.