Uniwersytet Gdański

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Zastosowanie matematyki w ekonomii i zarządzaniu, PG_00204867						
Kierunek studiów	Międzynarodowe stosunki gospodarcze (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu	2026/2027			
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	9.0			
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia	egzamin			
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Ekonomiczny -> Katedra Mikroekonomii						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. Leszek Czerwonka, prof. UG				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr Marcin Brycz dr hab. Leszek Czerwonka, prof. UG				

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	4.0	181.0	225

Cel przedmiotu	Zapoznanie studentów z podstawami matematyki wyższej oraz jej zastosowaniami w ekonomii i zarządzaniu.

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[MSGL3_W10] zna i rozumie w zaawansowanym stopniu wybrane metody i narzędzia, w tym narzędzia informatyczne i techniki pozyskiwania danych, pozwalające opisywać i analizować podmioty gospodarcze funkcjonujące na rynku międzynarodowym, a także zna procesy i zjawiska w nich i między nimi zachodzące oraz procesy wspomagające podejmowanie decyzji	Student zna wybrane metody i narzędzia, w tym narzędzia informatyczne i techniki pozyskiwania danych, oraz metody matematyczne pozwalające opisywać i analizować podmioty gospodarcze funkcjonujące na rynku międzynarodowym, a także zna procesy i zjawiska w nich i między nimi zachodzące oraz procesy wspomagające podejmowanie decyzji.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[MSGL3_K05] prawidłowo identyfikuje, diagnozuje i rozstrzyga dylematy oraz różne warianty rozwiązań związane z wykonywaniem zawodu	Student prawidłowo identyfikuje, diagnozuje i rozstrzyga dylematy oraz różne warianty rozwiązań, oparte na znajomości metod matematycznych, związane z wykonywaniem zawodu.	[SK4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[MSGL3_U02] potrafi oceniać zjawiska gospodarcze i społeczne zachodzące w gospodarce otwartej, interpretować niezbędne w tym zakresie dane statystyczne oraz wskaźniki ekonomiczne, a także prognozować zjawiska i procesy gospodarcze z wykorzystaniem standardowych metod i narzędzi stosowanych w naukach ekonomicznych	Student potrafi oceniać zjawiska gospodarcze i społeczne zachodzące w gospodarce otwartej, interpretować niezbędne w tym zakresie dane statystyczne oraz wskaźniki ekonomiczne, a także prognozować zjawiska i procesy gospodarcze z wykorzystaniem standardowych metod i narzędzi stosowanych w naukach ekonomicznych, w powiązaniu ze znajomością metod matematycznych.	[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[MSGL3_W01] ma zaawansowaną wiedzę z zakresu nauk ekonomicznych, w szczególności ekonomii i jej miejsca w systemie nauk, w tym w obrębie pokrewnych dyscyplin naukowych	Student ma zawansowaną wiedzę z zakresu nauk ekonomicznych, w szczególności ekonomii i jej miejsca w systemie nauk, w tym w obrębie pokrewnych dyscyplin naukowych i powiązaniu jej z matematyką.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny

Treści przedmiotu	1. Temat zajęć: Algebra macierzy Treści kształcenia: działania na macierzach, podstawowe własności wyznaczników, znajdowanie macierzy odwrotnej, wzór Cramera, zastosowanie do modeli rynku i dochodu narodowego (zapis w postaci macierzowej i rozwiązanie modelu) 2. Temat zajęć: Ciągi i szeregi Treści kształcenia: pojęcie ciągu liczbowego, ciąg arytmetyczny i geometryczny, zbieżność ciągu, działania na granicach ciągów, pojęcie szeregu liczbowego, suma szeregu, zastosowania do obliczania wartości zaktualizowanej kapitału (elementy matematyki finansowej) 3. Temat zajęć: Funkcje jednej i wielu zmiennych Treści kształcenia: podstawowe funkcje elementarne, wykres funkcji, odwzorowanie odwrotne, monotoniczność, granica funkcji, ciągłość funkcji, wypukłość i wklęsłość funkcji 4. Temat zajęć: Elementy rachunku różniczkowego Treści kształcenia: reguły różniczkowania dla funkcji jednej zmiennej, ekstrema lokalne funkcji jednej zmiennej, elastyczność funkcji, rachunek marginalny, maksymalizacja wyniku ekonomicznego, reguły różniczkowania funkcji wielu zmiennych, optymalizacja funkcji wielu zmiennych, ekstremum warunkowe, minimalizacja kosztów metodą mnożników Lagrangea 5. Temat zajęć: Rachunek całkowy Treści kształcenia: pojęcie funkcji pierwotnej, całka oznaczona i nieoznaczona, metoda całkowania przez części, metoda całkowania przez podstawianie, zastosowania w rachunku marginalnym i w matematyce finansowej 6. Temat zajęć: Równania różnicowe i różniczkowe Treści kształcenia: równania różnicowe pierwszego rzędu, model pajęczynowy, równania różniczkowe, zastosowanie równań różniczkowych w modelach wzrostu gospodarczego. Wątpliwości powstałe na etapie rozważania i powtarzania treści przedmiotu lub problemy interpretacyjne im towarzyszące będą rozwiązywane również podczas konsultacji. Warunkiem uzyskania oceny pozytywnej jest zdobycie co najmniej 51% sumy punków z ćwiczeń oraz 51% punktów z egzaminu końcowego. Ocena końcowa jest wystawiana na podstawie sumy punktów łącznie z części ćwiczeniowej i wykładowej.
Wymagania wstępne i dodatkowe	Wiedza i umiejętności z matematyki z zakresu szkoły średniej.

Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się

Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
Zaliczenie ćwiczeń odbywa się na podstawie kolokwium.	51.0%	50.0%
Z części wykładowej odbywa się egzamin, który jest przeprowadzany w formie pisemnej.	51.0%	50.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Babula E., Czerwonka L. (red.), Zastosowanie matematyki w ekonomii i zarządzaniu, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2015. 2. Blajer-Gołębiewska A., Czerwonka L., Pankau E., Zielenkiewicz M., Ekonomia matematyczna w zadaniach, red. T. Kamińska, Wyd. UG, Gdańsk 2010.

	Uzupełniająca lista lektur	1. Czerwonka L., Matematyczne modele połączeń przedsiębiorstw uwzględniające czynniki menedżerskie, "Pieniądze i Więź. Kwartalnik Naukowy", 2009, nr 3, s. 81-88. 2. Czerwonka L., Zastosowanie matematycznych modeli fuzji egzogenicznych, "Pieniądze i Więź. Kwartalnik Naukowy", 2008, nr 1, s. 133-140. 3. Chiang A.C., Podstawy ekonomii matematycznej, PWE, Warszawa 1994. 4. Matłoka M., Matematyka dla ekonomistów, Wyd. AE w Poznaniu, Poznań 2008. 5. Ostoja-Ostaszewski A., Matematyka w ekonomii. Modele i metody t. 1 i 2, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2006. 6. Piszczała J., Matematyka i jej zastosowanie w naukach ekonomicznych, Wydawnictwo AE w Poznaniu, Poznań 2008.
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Wyznacznik macierzy powstałej z kwadratowej macierzy A_{ij} w wyniku usunięcia *i*-tego wiersza oraz *j*-tej kolumny nazywamy	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.