

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Teoria optymalizacji I, PG_00206872						
Kierunek studiów	Matematyka (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2026/2027		
Poziom kształcenia	II stopnia		Grupa zajęć		Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć fakultatywnych		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	1		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	2		Liczba punktów ECTS		5.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca							
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr Danuta Jaruszewska-Walczak				
	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		3.0		62.0	125
Cel przedmiotu	Zapoznanie studentów z teorią i głównymi zastosowaniami zagadnień optymalizacyjnych.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[MATMU2_U05] potrafi zastosować nowe lub przystosować istniejące metody i narzędzia z wybranej dziedziny matematyki i technik informacyjno-komunikacyjnych w pokrewnych dziedzinach		Student potrafi konstruować i rozwiązywać modele zagadnień optymalizacyjnych w pokrewnych dziedzinach nauki		[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny		
	[MATMU2_W01] zna i rozumie w pogłębionym stopniu teorię wybranych działów matematyki lub dziedzin pokrewnych, złożone zależności między nimi oraz ich tendencje rozwojowe		Student zna i rozumie klasy zadań optymalizacyjnych, ich zastosowania i metody rozwiązywania, a także zagadnienia aproksymacji i optymalizacji w przestrzeniach unormowanych i w przestrzeniach Hilberta		[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny		
Treści przedmiotu	Klasyfikacja zadań optymalizacyjnych. Przykłady zastosowań. Zagadnienie programowania liniowego. Zadanie dualne. Zadanie transportowe. Metoda sympleks. Reprezentacja funkcjonałów. Zagadnienie minimalizacji funkcjonałów określonych na podzbiorach przestrzeni liniowych unormowanych. Oddzielanie zbiorów wypukłych. Aproksymacja i optymalizacja w przestrzeniach Hilberta. Optymalizacja w stożkach. Równania normalne. Wielomiany ortogonalne i ich własności ekstremalne.						
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość podstaw analizy matematycznej i algebry liniowej						

Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	egzamin	51.0%	50.0%
	kolokwium	51.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	D. G. Luenberger, <i>Teoria optymalizacji</i> . BNI, 1974. E. Pollak, <i>Metody obliczeniowe optymalizacji</i> . MIR, 1974. M. M. Sysło, N. Deo, J. S. Kowalik, <i>Algorytmy optymalizacji dyskretnej</i> . PWN, 1995. I. Nykowski, Z. Galas, <i>Zbiór zadań z programowania matematycznego I // PWN</i> 1986. M. Brdyś, A. Ruszczyński, <i>Metody optymalizacji w zadaniach</i> , WNT 1985.	
	Uzupełniająca lista lektur	Brak	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Brak		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.