

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Equations of Mathematical Physics, PG_00209689						
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	1		Liczba punktów ECTS		5.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki -> Instytut Fizyki Teoretycznej i Astrofizyki -> Zakład Metod Matematycznych Fizyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. Marcin Marciniak				
	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	Opis podstawowych typów liniowych równań różniczkowych cząstkowych drugiego rzędu zwanych potocznie równaniami fizyki matematycznej, przedstawienie ich własności i metod ich rozwiązywania.						
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 wyznaczać przybliżone rozwiązania równań różniczkowych stosowanych m.in. w naukach społecznych, naukach medycznych, biologii i chemii		[SU5] realizacja zadania problemowego		
	[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 zastosowania i stan wiedzy dotyczący następujących równań: Laplace'a, Poissona, falowego i ciepła oraz wybranych równań całkowych		[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny		
Treści przedmiotu	Równania Sturm-Liouville'a Klasyfikacja liniowych równań różniczkowych cząstkowych drugiego rzędu Własności równań hiperbolicznych na przykładzie równania falowego, wzór Kirchhoffa, metoda d'Alemberta i metoda Fouriera rozwiązywania równania struny, metoda rozwiązywania równania struny półnieskończonej Własności równań eliptycznych na przykładzie równania Laplace'a, metoda funkcji Greena rozwiązywania zagadnienia Dirichleta, Własności równań parabolicznych na przykładzie równania transportu ciepła, metoda transformaty Fouriera.						

Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Projekt	51.0%	30.0%
	Zaliczenie pisemne	51.0%	70.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	A. N. Tikhonov, A. A. Samarskii, Equations of Mathematical Physics, Dover Publications, 2011 V. P. Pikulin, S. I. Pohozaev, Equations of Mathematical Physics. A practical course. Springer Nature, 2001	
	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.