Uniwersytet Gdański

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Równania różniczkowe, PG_00204255						
Kierunek studiów	Matematyka (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu	2028/2029			
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	3		Język wykładowy	polski			
Semestr studiów	5		Liczba punktów ECTS	5.0			
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia	egzamin			
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki -> Instytut Matematyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. Tomasz Człapiński, prof. UG				
	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	Student poznaje podstawy teorii równań różniczkowych zwyczajnych.						

Efekty uczenia się przedmiotu

Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
[MATL3_W02] zna i rozumie w zaawansowanym stopniu wybrane pojęcia, metody i twierdzenia analizy matematycznej, równań różniczkowych i teorii miary oraz podstawowe przykłady zarówno ilustrujące konkretne pojęcia z tej dziedziny, jak i pozwalające obalić błędne hipotezy lub nieuprawnione rozumowania	Student zna definicje wybranych typów równań różniczkowych oraz twierdzenia dotyczące sposobów ich rozwiązywania lub stwierdzania istnienia ich rozwiązań.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
[MATL3_U06] potrafi w sposób zrozumiały, w mowie i na piśmie, formułować definicje i twierdzenia oraz przedstawiać poprawne rozumowania matematyczne dotyczące poznanych zagadnień	Student potrafi udowodnić wybrane twierdzenia dotyczące rozwiązywania wybranych równań różniczkowych lub badania ich własności.	[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny
[MATL3_U02] potrafi poprawnie posługiwać się poznanymi pojęciami analizy matematycznej, równań różniczkowych i teorii miary, potrafi stosować poznane twierdzenia i metody tej dziedziny oraz umie zinterpretować otrzymane wyniki	Student potrafi stosować właściwe metody do wyznaczania rozwiązań wybranych typów równań różniczkowych.	[SU3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna
[MATL3_W07] zna i rozumie w zaawansowanym stopniu rolę i znaczenie dowodu w matematyce, a także pojęcie istotności założeń	Student rozumie dowody twierdzeń dotyczących wyznaczania rozwiązań wybranych równań różniczkowych lub badania ich własności i rozumie sens założeń tych twierdzeń.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny

Treści przedmiotu

1. Równania różniczkowe liniowe, równania o rozdzielonych zmiennych, inne równania elementarniecałkowalne.
2. Istnienie i jednoznaczność rozwiązania zagadnienia początkowego.
3. Twierdzenie Arzeli - Ascoliego i twierdzenie Peano o istnieniu rozwiązań.
4. Teoria układów liniowych, układy o stałych współczynnikach.
5. Równania liniowe n-tego rzędu, równania o stałych współczynnikach.
6. Zagadnienia brzegowe dla równań liniowych drugiego rzędu.
7. Podstawowe pojęcia i twierdzenia o stabilności układów liniowych.
8. Metoda Eulera dla zagadnień początkowych.

Wymagania wstępne i dodatkowe

Analiza Matematyczna 1,2,3

Algebra Liniowa

Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się

Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
obserwacja postawy studenta	51.0%	0.0%
egzamin	51.0%	50.0%
kolokwium	51.0%	45.0%
aktywność	51.0%	5.0%

Zalecana lista lektur

Podstawowa lista lektur	1. J. Muszyński, A. D. Myszkis, Równania różniczkowe zwyczajne,PWN. 2. J. Ombach, Wyklady z równań różniczkowych, Wydawnictwo UJ. 3. Z. Kamont, Równania różniczkowe zwyczajne, Wydawnictwo UG. 4. A. Pelczar, J. Szarski, Wstęp do teorii równań różniczkowych, PWN
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.