

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Równania różniczkowe cząstkowe		Kod 1010342521010347254
Kierunek studiów Matematyka - studia stacjonarne II stopnia	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 1 / 2
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: II stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 1 Ćwiczenia: 1 Laboratoria: - Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 4
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (brak)		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) (brak)
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki ścisłe		Podział ECTS (liczba i %) 4 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
dr Jan Milewski email: jan.milewski@put.poznan.pl tel. 61 665 2341 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	K_W01: zna podstawowe pojęcia analizy matematycznej K_W02: zna podstawowe zagadnienia teorii równań różniczkowych zwyczajnych
2	Umiejętności:	K_U01: swobodnie posługuje się narzędziami analizy matematycznej, w szczególności rachunkiem różniczkowym i całkowym K_U02: orientuje się w metodach rozwiązywania klasycznych równań różniczkowych zwyczajnych
3	Kompetencje społeczne	K_K01: zna ograniczenia swojej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia się
Cel przedmiotu:		
Przyswojenie i utrwalenie na przykładach podstawowych pojęć oraz umiejętności posługiwania się metodami równań różniczkowych cząstkowych.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. W wyniku przeprowadzonych zajęć student będzie w stanie - [-] 2. K_W03: klasyfikować wybrane równania różniczkowe cząstkowe - [X21A_W01] 3. K_W04: zna powiązania zagadnień teorii równań różniczkowych cząstkowych z innymi działami nauki - [X2A_W02]		
Umiejętności:		
1. K_U03: orientuje się w metodach rozwiązywania klasycznych równań różniczkowych cząstkowych, potrafi je stosować w typowych zagadnieniach praktycznych - [X2A_U01] 2. K_U04: potrafi sformułować wybrane problemy fizyczne w terminach równań różniczkowych cząstkowych - [X2A_U02]		
Kompetencje społeczne:		
1. K_K01: zna ograniczenia swojej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego uczenia się - [X2K01]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
Kolokwia, odpytywanie ustne, zadania domowe		
Treści programowe		

1.	Definicja równania różniczkowego cząstkowego, podstawowe pojęcia.	
2.	Równania różniczkowe cząstkowe liniowe i quasiliniowe rzędu pierwszego, metoda charakterystyk, rozwiązanie ogólne.	
3.	Równanie Hamiltona-Jacobiego i jego całka zupełna.	
4.	Klasyfikacja równań różniczkowych cząstkowych quasiliniowych rzędu drugiego	
5.	Równanie struny.	
6.	Równanie Laplace'a.	
7.	Równanie Poissona	
8.	Równanie falowe.	
9.	Równanie dyfuzji.	
10.	Równanie Schrödingera.	
Literatura podstawowa:		
1. I. Folyńska, Z. Ratajczak, Z. Szafranski, Matematyka dla studentów uczelni technicznych 3, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, 2000.		
2. W. Żakowski, W. Leksiński, Matematyka IV, WNT, 1984		
Literatura uzupełniająca:		
1. M. Smirnow, Zadania z równań różniczkowych cząstkowych, PWN, 1970.		
2. W. Pogorzelski, Analiza Matematyczna IV, PWN, 1956.		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność		Czas (godz.)
1. Wykład		15
2. Ćwiczenia		15
3. Konsultacje		10
4. Zadania domowe		10
5. Przygotowanie do kolokwium		10
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	70	4
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	40	3
Zajęcia o charakterze praktycznym	30	1