

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Równania różniczkowe cząstkowe</b>		Kod <b>1010342621010347254</b>
Kierunek studiów <b>Matematyka</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>ogólnoakademicki</b>	Rok / Semestr <b>1 / 2</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>-</b>	Przedmiot oferowany w języku: <b>polski</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obligatoryjny</b>
Stopień studiów: <b>II stopień</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>stacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: <b>15</b> Ćwiczenia: <b>15</b> Laboratoria: <b>-</b> Projekty/seminaria: <b>-</b>		Liczba punktów <b>4</b>
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) <b>inny</b>		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) <b>ogólnouczelniany</b>
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki <b>nauki techniczne</b>		Podział ECTS (liczba i %) <b>4 100%</b>
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b>		
dr hab. Jan Milewski email: jan.milewski@put.poznan.pl tel. 616652346 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań		dr hab. Jan Milewski email: jan.milewski@put.poznan.pl tel. 616652346 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	K_W01: zna podstawowe pojęcia analizy matematycznej K_W02: zna podstawowe zagadnienia teorii równań różniczkowych zwyczajnych
2	<b>Umiejętności:</b>	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	<b>Kompetencje społeczne</b>	K_K01: zna ograniczenia swojej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia się
<b>Cel przedmiotu:</b> Przyswojenie i utrwalenie na przykładach podstawowych pojęć oraz umiejętności posługiwania się metodami równań różniczkowych cząstkowych.		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b>		
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]		
<b>Umiejętności:</b>		
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]		
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
1. K_K01: zna ograniczenia swojej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego uczenia się - [X2K01]		
<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>		
Kolokwia, odpytywanie ustne, zadania domowe		
<b>Treści programowe</b>		

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.	
<b>Literatura podstawowa:</b>		
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		
<b>Literatura uzupełniająca:</b>		
1. M. Smirnow, Zadania z równań różniczkowych cząstkowych, PWN, 1970.		
2. W. Pogorzelski, Analiza Matematyczna IV, PWN, 1956.		
<b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b>		
<b>Czynność</b>	<b>Czas (godz.)</b>	
1. Wykład	15	
2. Ćwiczenia	15	
3. Konsultacje	10	
4. Zadania domowe	10	
5. Przygotowanie do kolokwium	10	
<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
<b>forma aktywności</b>	<b>godzin</b>	<b>ECTS</b>
Łączny nakład pracy	70	4
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	40	3
Zajęcia o charakterze praktycznym	30	1