

<b>Uczelniana Oferta Studiów Zaawansowanych</b>	
<b>SYLABUS 2012/2013</b>	
<b>Nazwa przedmiotu</b>	Równania Różniczkowe Zwyczajne
<b>Liczba punktów ECTS</b>	Proponowana liczba punktów: 4 ECTS

<b>Osoby prowadzące</b>	<b>Tytuł naukowy</b>	<b>Imię i nazwisko</b>	<b>Katedra / Instytut/ Centrum/ Inne</b>
	Dr hab.	Tadeusz Rzeżuchowski	Zakład Równań Różniczkowych Zwyczajnych, Wydział MiNI
<b>Osoba odpowiedzialna za przedmiot</b>	Dr hab.	Tadeusz Rzeżuchowski	Zakład Równań Różniczkowych Zwyczajnych, Wydział MiNI

<b>Semestr studiów</b>	
<b>Typ przedmiotu (możliwości wyboru)</b> obowiązkowy <b>O</b> fakultatywny <b>F</b>	F
<b>Wymagania wstępne</b>	Zakres wiedzy z analizy matematycznej i algebry liniowej odpowiadający pierwszemu stopniowi studiów politechnicznych. Umiejętność posługiwania się narzędziami rachunku różniczkowego i całkowego oraz rachunku wektorowego i macierzowego.
<b>Poziom przedmiotu</b> Podstawowy <b>P</b> Średniozaawansowany <b>Ś</b> Zaawansowany <b>Z</b>	Z
<b>Charakter zajęć</b> , liczba godzin w semestrze, liczba godzin w tygodniu. 1) podać rodzaj prowadzonych zajęć dla danego przedmiotu: wykłady (W); ćwiczenia (Ć); laboratorium (L); projekt (P)	<i>Wykłady</i> <i>Tygodniowo W2</i> <i>W semestrze W30</i>

Wykład współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



2) podać liczbę godzin w tygodniu np. W - 2; Ć - 2; L - 3; P - 0 3) podać liczbę godzin w semestrze np. W - 30; Ć - 30; L - 45; P - 0	
<b>Sugerowana liczba godzin pracy własnej</b>	80
<b>Całkowita liczba godzin:</b>	110
<b>Aspekty międzynarodowe (jeśli są)</b>	
<b>Język wykładowy</b>	Polski
<b>Cel przedmiotu</b>	Znajomość narzędzi służących do analizy równań różniczkowych zwyczajnych, studiowania i stosowania zaawansowanych modeli na nich opartych. Umiejętność badania własności jakościowych rozwiązań równań różniczkowych. Znajomość podstaw do studiowania i stosowania metod obliczeniowych.
<b>Treść przedmiotu</b> Podstawowe zagadnienia w równaniach różniczkowych zwyczajnych, typy równań, rodzaje rozwiązań. Szczególne typy równań, dla których można uzyskać rozwiązania analityczne. Równania liniowe i sprowadzalne do liniowych. Układy równań liniowych o zmiennych i stałych współczynnikach. Równania liniowe wyższych rzędów. Podstawy obliczeniowych schematów jednokrokowych i wielokrokowych. Ogólne twierdzenia o istnieniu rozwiązań i o jednoznaczności. Przedłużalność rozwiązań. Ciągła zależność rozwiązań od warunków początkowych i od parametrów. Różniczkowalność względem warunków początkowych i parametrów. Różne rodzaje stabilności rozwiązań. Stabilność strukturalna. Klasyfikacja punktów krytycznych na płaszczyźnie. Elementy teorii Poincaré-Bendixona. Bifurkacje, zachowanie chaotyczne. Inne klasy równań, rozwiązania absolutnie ciągłe. Równania nieciągłe względem zmiennej stanu, rozwiązania w sensie Filippowa. Elementy teorii sterowania optymalnego, Zasada Maksimum Pontriagina. Inkluzje różniczkowe.	
<b>Spis zalecanych lektur</b>	
<b>LP.</b>	<b>Autor, Tytuł, Wydawnictwo,</b>
1.	Andrzej Palczewski, Równania różniczkowe zwyczajne, WNT
2.	Jerzy Ombach, Wykłady z równań różniczkowych zwyczajnych, Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego
3.	Robert Mattheij, Jaap Molenaar, Ordinary Differential Equations in Theory and Practice, SIAM - Society for Industrial and Applied Mathematics
4.	Jerzy Muszyński, A.D. Myszkis, Równania różniczkowe zwyczajne, w serii Matematyka dla politechnik, PWN

<b>Metody oceny</b> ( ocena,	Egzamin pisemny.
---------------------------------	------------------

Wykład współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



egz. pisemny, egz. ustny, projekt)	
<b>Uwagi dodatkowe</b>	Przedmiot odbędzie jeżeli zapisze się co najmniej 15 osób.

Wykład współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY

