

Uczelniana Oferta Studiów Zaawansowanych
SYLABUS 2014/2015

Nazwa przedmiotu	Równania Różniczkowe Częstkowe (RRC)
Liczba punktów ECTS	Proponowana liczba punktów: 3 ECTS

Osoby prowadzące	Tytuł naukowy	Imię i nazwisko	Katedra / Instytut/ Centrum/ Inne
	prof. nzw. dr hab.	Krzysztof Chełmiński	Wydział Matematyki i Nauk Informatycznych PW
Osoba odpowiedzialna za przedmiot	prof. nzw. dr hab.	Krzysztof Chełmiński	MiNI PW

Semestr studiów	Zimowy 2014
Typ przedmiotu (możliwości wyboru) obowiązkowy O fakultatywny F	F
Wymagania wstępne Zakres wiadomości / kompetencji / umiejętności, jakie powinien już posiadać student przed rozpoczęciem nauki przedmiotu, a także specyfikacja innych przedmiotów lub programów, które należy zaliczyć wcześniej.	Podstawowa wiedza z analizy matematycznej na poziomie studiów pierwszego stopnia oraz podstawowe umiejętności rozwiązywania równań zwyczajnych. W drugiej części wykładu będzie konieczna podstawowa wiedza z analizy funkcjonalnej.
Poziom przedmiotu Podstawowy P Średniozaawansowany Ś Zaawansowany Z	Ś
Charakter zajęć , liczba godzin w semestrze, liczba godzin w tygodniu. 1) podać rodzaj prowadzonych zajęć dla danego przedmiotu: wykłady (W); ćwiczenia (Ć); laboratorium (L); projekt (P) 2) podać liczbę godzin w tygodniu np. W - 2; Ć - 2; L - 3; P - 0 3) podać liczbę godzin w semestrze	W – 2 godz. w tygodniu, łącznie: 30 godzin

Wykład współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



np. W - 30; Ć - 30; L - 45; P - 0	
Sugerowana liczba godzin pracy własnej	45 godzin obejmuje : 30 godzin przygotowywanie się słuchacza do wykładów, 15 – przygotowywanie się słuchacza do egzaminu.
Całkowita liczba godzin:	75 godzin
Aspekty międzynarodowe (jeśli są)	
Język wykładowy	polski
Cel przedmiotu Opis zakładanych kompetencji i umiejętności, jakie student nabywa w wyniku zaliczenia przedmiotu. Uwaga: maksymalna objętość tekstu to 3 linie standardowej strony A4	Wykład ma na celu przedstawienie podstawowej wiedzy z teorii klasycznych równań różniczkowych cząstkowych oraz wprowadzenie pojęcia słabych rozwiązań równań różniczkowych cząstkowych.
Treść przedmiotu treści merytoryczne przedmiotu dla każdej składowej przedmiotu tj. dla W; Ć; L; P. Uwaga: maksymalna objętość tekstu to 1 standardowa strona A4	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Równania różniczkowe cząstkowe rzędu pierwszego – metoda charakterystyk 2. Równanie Laplace’a i Poissona oraz własności funkcji harmonicznych 3. Równanie przewodnictwa ciepła i własności jego rozwiązań 4. Równanie falowe – wzór d’Alamberta, formuły Kirchhoffa i Poissona 5. Metoda rozdzielania zmiennych 6. Metoda Perrona 7. Elementy teorii potencjału 8. Słabe pochodne i przestrzenie Sobolewa 9. Definicja słabych rozwiązań równań różniczkowych cząstkowych 10. Metoda Galerkin jako narzędzie znajdowania rozwiązań przybliżonych równań różniczkowych cząstkowych 	
Spis zalecanych lektur	
LP.	Autor, Tytuł, Wydawnictwo,
1.	L. Evans: Równania różniczkowe cząstkowe, PWN
2.	J. Jost: Partial differential equations, Springer
3.	F. John: Partial differential equations, Springer
4.	

Metody oceny (ocena, egz. pisemny, egz. ustny, projekt)	Egzamin pisemny. Wystawiane jedynie oceny za zaliczenie przedmiotu.
--	---

Uwagi dodatkowe	Zajęcia odbędą się, jeżeli zapisze się co najmniej 20 osób.
------------------------	---

Wykład współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Tabela 1. Efekty kształcenia

Numer (symbol)	Efekty kształcenia słuchacza, który zaliczył przedmiot, potrafi	Sposób weryfikacji osiągnięcia efektu
WIEDZA		
RRC_W1	Ma uporządkowaną wiedzę z zakresu podstaw teorii klasycznych równań różniczkowych cząstkowych.	Egzamin
RRC_W2	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie podstaw teorii potencjału.	Egzamin
RRC_W3	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie podstawowych pojęć teorii słabych rozwiązań równań różniczkowych cząstkowych.	Egzamin
UMIEJĘTNOŚCI		
RRC_U1	Potrafi stosować metodę charakterystyk w poszukiwaniu rozwiązań równań pierwszego rzędu.	Egzamin
RRC_U2	Potrafi stosować metodę rozdzielania zmiennych w rozwiązywaniu zagadnień początkowo-brzegowych	Egzamin
RRC_U3	Potrafi rozpoznawać typy liniowych równań różniczkowych cząstkowych drugiego rzędu	Egzamin
RRC_U4	Potrafi stosować metodę Galerkina w najprostszyc przykładach	Egzamin
KOMPETENCJE		
RRC_K1	Rozumie konieczność dalszego samokształcenia	Obserwacja na zajęciach, egzamin
RRC_K2	Rozumie znaczenie metod interdyscyplinarnych w nauce	Obserwacja na zajęciach.

Wykład współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY

