

Metoda niezmienników w teorii liniowych równań funkcyjnych - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Metoda niezmienników w teorii liniowych równań funkcyjnych
Kod przedmiotu	11.1-WK-MATT-MNiezWTLinRFun-S17
Wydział	Wydział Matematyki, Informatyki i Ekonometrii
Kierunek	Matematyka
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	doktoranckie
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2018/2019

Informacje o przedmiocie	
Semestr	1
Liczba punktów ECTS do zdobycia	3
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	prof. dr hab. Witold Jarczyk

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Wykład	30	2	-	-	Egzamin

Cel przedmiotu

Głównym celem wykładu jest zaznajomienie słuchaczy z wybranymi zagadnieniami teorii liniowych iteracyjnych równań funkcyjnych o jednej zmiennej, ze szczególnym uwzględnieniem zastosowania metody niezmienników, które są tym dla równań funkcyjnych, czym całki pierwsze dla równań różniczkowych.

Wymagania wstępne

Znajomość elementarnej analizy matematycznej.

Zakres tematyczny

- metoda niezmienników i przykłady jej użycia (12 godzin)
- równania liniowe o stałych współczynnikach (6 godzin)
- jednorodne równania liniowe o zmiennych współczynnikach (3 godziny)
- niejednorodne równania liniowe o zmiennych współczynnikach (3 godziny)
- równania liniowe z nieliniowym odchyleniem argumentu (2 godziny)
- równania, w których odchylenie argumentu zawiera funkcję niewiadomą (2 godziny)
- równania z wieloma odchyleniami argumentu (2 godziny).

Metody kształcenia

Tradycyjny wykład.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
ma poszerzone umiejętności językowe (z języka angielskiego) w zakresie matematyki zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Kształcenia Językowego Rady Europy.	K_U04	dyskusja	Wykład
potrafi samodzielnie znajdować niezbędne informacje w literaturze fachowej i czasopismach naukowych oraz planować własny rozwój.	K_U05	- dyskusja - egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	Wykład
potrafi formułować opinie na temat podstawowych zagadnień matematycznych.	K_K04	- dyskusja - egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	Wykład
rozumie potrzebę systematycznego śledzenia bieżącej twórczości naukowej w celu poszerzania i pogłębiania wiedzy oraz rozwijanie etosu środowisk badawczych i twórczych.	K_K05	dyskusja	Wykład

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
potrafi określić priorytety służące realizacji niezależnych badań służących powiększaniu istniejącego dorobku naukowego i twórczego oraz służące do rozwiązywania problemów poznawczych i praktycznych.	• K_K06	• dyskusja	• Wykład
zna różne techniki dowodzenia.	• K_W02	• dyskusja • egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	• Wykład
rozumie i docenia znaczenie uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób.	• K_K03	• dyskusja	• Wykład
posiada pogłębioną wiedzę z zakresu zaawansowanych działów matematyki stanowiącą światowy dorobek naukowy, opartą na monografiach i artykułach naukowych związanych z treścią wykładów, seminariów i tematyką przygotowywanej rozprawy doktorskiej.	• K_W01	• dyskusja • egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	• Wykład
zna powiązania zagadnień dziedziny, w której się specjalizuje z innymi działami matematyki teoretycznej i stosowanej, a także z innymi dziedzinami wiedzy i wynikającymi z nich implikacjami dla praktyki.	• K_W03	• dyskusja • egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	• Wykład
posiada umiejętności konstruowania rozumowań i analiz matematycznych: dowodzenia twierdzeń, jak i obalania hipotez poprzez konstrukcje i dobór kontrprzykładów w celu twórczej symbiozy dorobku naukowego w zakresie identyfikowania i rozwiązywania problemów badawczych.	• K_U01	• dyskusja • egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	• Wykład
zna aktualne kierunki rozwoju i najnowsze wyniki w zakresie matematyki.	• K_W06	• dyskusja • egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	• Wykład
rozumie potrzebę dalszego kształcenia i podejmowania wyzwań w sferze zawodowej.	• K_K01	• dyskusja	• Wykład
potrafi pracować zespołowo, inicjując działania na rzecz interesu publicznego oraz rozumie konieczność systematycznej pracy.	• K_K02	• dyskusja	• Wykład
swobodnie posługuje się językiem matematyki; potrafi w sposób merytoryczny przedstawić zagadnienia obejmujące treść wykładów, seminariów doktoranckich oraz przygotowywanej rozprawy doktorskiej.	• K_U02	• dyskusja • egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	• Wykład

Warunki zaliczenia

Egzamin z problemami o zróżnicowanym stopniu trudności, pozwalającymi na ocenę tego w jakim stopniu student osiągnął efekty kształcenia w stopniu minimalnym.

Literatura podstawowa

1. G.P. Peljuch, A.N. Szarkowski, *Metoda niezmienników w teorii równań funkcyjnych* (po rosyjsku), Prace Instytutu Matematyki Ukraińskiej Akademii Nauk, Matematyka i jej zastosowania, tom 95, Kijów, 2013.

Literatura uzupełniająca

1. J.S. Brodski, A.K. Slipienko, *Równania funkcyjne* (po rosyjsku), Biblioteczka Szkoły Fizyczno-Matematycznej, Matematyka, Wydawnictwo Wyższa Szkoła, Kijów, 1983.

2. M. Kuczma, *Functional equations in a single variable*, Monografie Mat. 46, Polish Scientific Publishers, Warszawa, 1968.

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr Alina Szelecka (ostatnia modyfikacja: 14-07-2018 07:50)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ