

Funkcje zmieniające się regularnie - course description

General information	
Course name	Funkcje zmieniające się regularnie
Course ID	11.1-WK-MATT-FunZmSięReg-S17
Faculty	Faculty of Mathematics, Computer Science and Econometrics
Field of study	Mathematics
Education profile	academic
Level of studies	PhD studies
Beginning semester	winter term 2018/2019

Course information	
Semester	5
ECTS credits to win	2
Course type	obligatory
Teaching language	polish
Author of syllabus	prof. dr hab. Witold Jarczyk

Classes forms					
The class form	Hours per semester (full-time)	Hours per week (full-time)	Hours per semester (part-time)	Hours per week (part-time)	Form of assignment
Lecture	30	2	-	-	Exam

Aim of the course

Po ukończeniu kursu zatytułowanego *Funkcje zmieniające się regularnie* student powinien być zaznajomiony z podstawami teorii przedstawionej przez J. Karamatę-, a także jej zastosowaniami w probabilistyce, głównie w teorii procesów gałązkowych.

Prerequisites

Znajomość podstaw analizy matematycznej i rachunku prawdopodobieństwa.

Scope

- twierdzenie Trautnera i Grosse-Erdmanna oraz jego konsekwencje (3 godziny)
- funkcje zmieniające się regularnie w sensie Karamaty: definicja, przykłady, podstawowe własności (5 godzin)
- reprezentacja funkcji o regularnej zmienności (3 godziny)
- konsekwencje twierdzenia o reprezentacji dla funkcji zmieniających się regularnie i dla funkcji zmieniających się powoli (3 godziny)
- pojęcie zmienności powolnej w sensie Zygmunda (5 godzin)
- twierdzenie Karamaty (4 godziny)
- zastosowania w teorii procesów gałązkowych (7 godzin).

Teaching methods

Tradycyjny wykład.

Learning outcomes and methods of theirs verification

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
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	- a discussion - an exam - oral, descriptive, test and other	Lecture
potrafi formułować opinie na temat podstawowych zagadnień matematycznych.	K_K04	- a discussion - an exam - oral, descriptive, test and other	Lecture

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
swobodnie posługuje się językiem matematyki; potrafi w sposób merytoryczny przedstawić zagadnienia obejmujące treść wykładów, seminariów doktoranckich oraz przygotowywanej rozprawy doktorskiej.	• K_U02	• a discussion • an exam - oral, descriptive, test and other	• Lecture
zna aktualne kierunki rozwoju i najnowsze wyniki w zakresie matematyki.	• K_W06	• a discussion • an exam - oral, descriptive, test and other	• Lecture
potrafi pracować zespołowo, inicjując działania na rzecz interesu publicznego oraz rozumie konieczność systematycznej pracy.	• K_K02	• a discussion	• Lecture
zna różne techniki dowodzenia.	• K_W02	• a discussion • an exam - oral, descriptive, test and other	• Lecture
potrafi określić priorytety służące realizacji niezależnych badań służących powiększaniu istniejącego dorobku naukowego i twórczego oraz służące do rozwiązywania problemów poznawczych i praktycznych.	• K_K06	• a discussion	• Lecture
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	• a discussion • an exam - oral, descriptive, test and other	• Lecture
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	• a discussion • an exam - oral, descriptive, test and other	• Lecture
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	• a discussion	• Lecture
potrafi samodzielnie znajdować niezbędne informacje w literaturze fachowej i czasopismach naukowych oraz planować własny rozwój.	• K_U05	• a discussion • an exam - oral, descriptive, test and other	• Lecture
rozumie potrzebę dalszego kształcenia i podejmowania wyzwań w sferze zawodowej.	• K_K01	• a discussion	• Lecture
rozumie i docenia znaczenie uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób.	• K_K03	• a discussion	• Lecture
rozumie potrzebę systematycznego śledzenia bieżącej twórczości naukowej w celu poszerzania i pogłębiania wiedzy oraz rozwijanie etosu środowisk badawczych i twórczych.	• K_K05	• a discussion	• Lecture

Assignment conditions

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

Recommended reading

1. N.H. Bingham, C.M. Goldie and J.L. Teugels, *Regular variation*, Cambridge University Press, Cambridge, 1989.
2. J. Domsta, *Regularly varying solutions of functional equations in a single variable. Applications to the regular iteration*, Uniwersytet Gdański, Gdańsk, 2002.
3. E. Seneta, *Regularly varying functions*, Springer, Berlin - Heidelberg, 1976.

Further reading

1. *Równania funkcyjne w teorii procesów stochastycznych*, praca zbiorowa pod redakcją M. Kuczmy, Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego, Katowice, 1972.

Notes

Modified by dr Alina Szelecka (last modification: 14-07-2018 07:50)