

Wybrane zagadnienia analizy zespolonej - course description

General information	
Course name	Wybrane zagadnienia analizy zespolonej
Course ID	11.1-WK-MATT-WybZagAnZesp-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	1
ECTS credits to win	3
Course type	obligatory
Teaching language	polish
Author of syllabus	prof. dr hab. Janusz Matkowski

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 student powinien być przygotowany do samodzielnego studiowania zagadnień wymagających znajomości podstaw analizy zespolonej.

Prerequisites

Zaliczone kursy: elementy teorii funkcji zespolonych, teoria miary i całki Lebesgue'a.

Scope

Wykład

1. Twierdzenia Abela i Taubera o szeregach potęgowych (4 godz.)
2. Funkcja holomorficzna, odwzorowanie konforemne, gałąź jednoznaczna logarytmu, indeks punktu względem krzywej (4 godz.)
3. Twierdzenie całkowite Cauchy'ego, Wzór całkowity Cauchy'ego, twierdzenie o lokalnym rozwijaniu funkcji analitycznej w szereg Taylora, zera funkcji holomorficznej, nierówności Cauchy'ego, funkcje całkowite i twierdzenie Liouville'a; zasada maksimum (8 godz.)
4. Rodziny normalne w sensie Montela, twierdzenie Vitali'ego (4 godz.)
5. Szeregi Laurenta, punkty osobliwe (6 godz.)
6. Funkcje meromorficzne; twierdzenia Rouchego i Hurwitza (4 godz.).

Teaching methods

Tradycyjny wykład połączony z metodą seminarium naukowego.

Learning outcomes and methods of theirs verification

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
zna aktualne kierunki rozwoju i najnowsze wyniki w zakresie matematyki.	K_W06	- a discussion - an exam - oral, descriptive, test and other	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
potrafi przygotować wystąpienia konferencyjne, w języku polskim i angielskim, w zakresie wybranych działów matematyki oraz uczestniczyć w wymianie doświadczeń i wiedzy w środowisku międzynarodowym.	K_U06	a discussion	Lecture

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
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
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
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 • 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
potrafi formułować opinie na temat podstawowych zagadnień matematycznych.	• K_K04	• 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 • an exam - oral, descriptive, test and other	• Lecture
rozumie potrzebę dalszego kształcenia i podejmowania wyzwań w sferze zawodowej.	• K_K01	• a discussion	• Lecture
zna różne techniki dowodzenia.	• K_W02	• 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
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, czy student osiągnął efekty kształcenia w stopniu minimalnym.

Recommended reading

1. F. Leja, Teoria funkcji analitycznych, PWN Warszawa, 1957.
2. F. Leja, Funkcje zespolone, Warszawa, PWN, 1967.
3. E. Hille, Analytic Function theory, vol. II, AMS Chelsea Publishing, 1962.

Further reading

Notes

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