

Grupy lokalnie zwarte - course description

General information	
Course name	Grupy lokalnie zwarte
Course ID	11.1-WK-MATT-GruLokZw-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	4
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 *Grupy lokalnie zwarte* student powinien być przygotowany do samodzielnego studiowania literatury z zakresu analizy harmonicznej i szerokiego stosowania metod tej teorii w prowadzonych przez siebie badaniach, także w innych działach matematyki, np. w teorii równań funkcyjnych wielu zmiennych, równań całkowych, w teorii operatorów, a także teorii falek.

Prerequisites

Znajomość podstaw analizy matematycznej, teorii miary i całki, teorii grup, topologii przestrzeni metrycznych i probabilistyki.

Scope

- elementarne własności grup topologicznych (2 godziny)
- lokalnie zwarte grupy abelowe (2 godziny)
- skończone grupy abelowe – charaktery, transformata Fouriera, splot, dualność Pontriagina (2 godziny)
- miara Haara i jej własności (2 godziny)
- miara Lebesgue’a jako modelowa miara Haara w addytywnej grupie $\mathbb{R}^p$ (2 godziny)
- inne przykłady miar Haara (2 godziny)
- istnienie i jednoznaczność miary Haara w dowolnej lokalnie zwartej grupie abelowej (2 godziny)
- regularność miary Haara (2 godziny)
- całkowanie w grupach lokalnie zwartych (2 godziny)
- charaktery (2 godziny)
- transformata Fouriera (2 godziny)
- splot i jego własności (2 godziny)
- dualność Pontriagina (2 godziny)
- grupy macierzy (2 godziny)
- reprezentacje (2 godziny).

Teaching methods

Tradycyjny wykład.

Learning outcomes and methods of theirs verification

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
rozumie i docenia znaczenie uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób.	K_K03	a discussion	Lecture

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
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
potrafi formułować opinie na temat podstawowych zagadnień matematycznych.	• K_K04	• 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
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 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
zna aktualne kierunki rozwoju i najnowsze wyniki w zakresie matematyki.	• K_W06	• a discussion • an exam - oral, descriptive, test and other	• Lecture
zna różne techniki dowodzenia.	• K_W02	• 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
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 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 potrzebę systematycznego śledzenia bieżącej twórczości naukowej w celu poszerzania i pogłębiania wiedzy oraz rozwijanie etosu środowisk badawczych i twórczych.	• K_K05	• a discussion	• 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
rozumie potrzebę dalszego kształcenia i podejmowania wyzwań w sferze zawodowej.	• K_K01	• 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. A. Deitmar, *A first course in harmonic analysis*, Universitext (2nd ed.), Springer, New York, 2005.

Further reading

1. P.R. Halmos, *Measure theory*, Springer, New York, 1974.

2. E. Hewitt, K.A. Ross, *Abstract harmonic analysis I: Structure of topological groups, integration theory, group representatuons*. Grundlehren der Mathematischen Wissenschaften 115, Springer, Berlin, 1994.
3. E. Hewitt, K.A. Ross, *Abstract harmonic analysis II: Structure and analysis for compact groups. Analysis on locally compact Abelian groups*. Grundlehren der Mathematischen Wissenschaften 152, Springer, Berlin, 1994.
4. W. Rudin, *Analiza rzeczywista i zespolona*, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa, 1986.

Notes

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

Generated automatically from SylabUZ computer system