

GRUPY LOKALNIE ZWARTE

Kod przedmiotu: [Kliknij i wpisz kod przedmiotu]

Typ przedmiotu: wybieralny

Język nauczania: polski (angielski)

Odpowiedzialny za przedmiot: prof. dr hab. Witold Jarczyk

Prowadzący: prof. dr hab. Witold Jarczyk

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					3
Wykład	30	2	SD	egzamin	
Ćwiczenia	-	-		zaliczenie	

CEL PRZEDMIOTU:

Po ukończeniu kursu zatytułowanego *Grupy lokalnie zwarte* student powinien być przygotowany do samodzielnego studiowania podstaw analizy harmonicznej oraz do prowadzenia badań naukowych w każdej dziedzinie posługującej się jej narzędziami.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Znajomość podstaw teorii grup, teorii miary i całki Lebesgue'a, topologii ogólnej i analizy funkcjonalnej.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

1. Przypadek skończonych grup abelowych

- grupa dualna (2 godziny)
- transformata Fouriera (1 godzina)
- splot (1 godzina)

2. Lokalnie zwarte grupy abelowe

- metryka i topologia (2 godziny)
- uzupełnianie przestrzeni metrycznej (3 godziny)
- lokalnie zwarte grupy abelowe (1 godzina)

3. Grupa dualna

- grupa dualna jako lokalnie zwarta grupa abelowa (4 godziny)
- dualność Pontriagina (1 godzina)

4. Miara Haara

- istnienie i jednoznaczność miary Haara (4 godziny)
- własności miary Haara i całki względem niej (2 godziny)

5. Twierdzenie Plancherela

- splot (2 godziny)
- twierdzenie Plancherela (2 godziny)

[Kliknij i wpisz nazwę jednostki prowadzącej - wydziału!]

Kierunek: [Kliknij i wpisz nazwę kierunku kształcenia!]

6. Grupy macierzy

- własności topologiczne grupy liniowej i grupy unitarnej (2 godziny)
- reprezentacje (1 godzina)
- macierz wykładnicza (2 godziny)

METODY KSZTAŁCENIA:

tradycyjny wykład

EFEKTY KSZTAŁCENIA

1. K_W01 posiada pogłębioną wiedzę z zakresu podstawowych działów matematyki opartą na monografiach i artykułach naukowych związanych z treścią wykładów
2. K_W02 zna różne techniki dowodzenia; dobrze rozumie znaczenie dowodu w matematyce
3. K_W03 zna powiązania zagadnień dziedziny, w której się specjalizuje z innymi działami matematyki teoretycznej i stosowanej
4. K_U01 posiada umiejętności konstruowania rozumowań matematycznych: dowodzenia twierdzeń, jak i obalania hipotez poprzez konstrukcje i dobór kontrprzykładów
5. K_U02 potrafi w sposób merytoryczny przedstawić zagadnienia dziedzin matematyki obejmującej treść wykładów, seminariów doktoranckich oraz przygotowywanej rozprawy doktorskiej
6. K_K01 rozumie potrzebę dalszego kształcenia
7. K_K04 potrafi formułować opinie na temat podstawowych zagadnień matematycznych

WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA I WARUNKI ZALICZENIA:

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

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA: CZY

Godziny kontaktowe

wykład – 30 godz.

konsultacje – 5 godz.

Razem: 35 godz. (2 ECTS)

Praca samodzielna

przygotowanie do wykładu – 10 godz.

przygotowanie do egzaminu – 20 godz.

Razem: 30 godz. (1 ECTS)

Razem za cały przedmiot: 65 godz. (3 ECTS)

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. A. Deitmar, *A First Course in Harmonic Analysis*, Universitext, 2nd ed., Springer, New York, 2005.
2. E. Hewitt, K.A. Ross, *Abstract Harmonic Analysis. Vol.I: Structure of topological groups, integration theory, group representations*, Grundlehren der Mathematischen Wissenschaften 115, Springer, Berlin, 1994.
3. E. Hewitt, K.A. Ross, *Abstract Harmonic Analysis. Vol.II: Structure and analysis for compact groups. Analysis on locally compact Abelian groups*, Grundlehren der Mathematischen Wissenschaften 152, Springer, Berlin, 1994.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. P.R. Halmos, *Measure Theory*, Graduate Texts in Mathematics 18, Springer, New York, 1974.
2. E. Hille, R.S. Phillips, *Functional Analysis and Semigroups*, Amer. Math. Soc. Colloquium Publ. 31, Providence, 1957.
3. W. Rudin, *Analiza rzeczywista i zespolona*, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa, 1986.

[Kliknij i wpisz nazwę jednostki prowadzącej - wydziału!]

Kierunek: [Kliknij i wpisz nazwę kierunku kształcenia!]