

ANALIZA FUNKCJONALNA

Kod przedmiotu: [Kliknij i wpisz kod przedmiotu]

Typ przedmiotu: wybieralny

Język nauczania: polski (angielski)

Odpowiedzialny za przedmiot: Prof. dr hab. Marian Nowak

Prowadzący: Prof. dr hab. Marian Nowak

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					2
Seminarium	30	2		zaliczenie	

CEL PRZEDMIOTU:

Po ukończeniu seminarium student powinien być przygotowany do samodzielnego studiowania ważnych działów analizy funkcjonalnej : teorii operatorów na przestrzeniach funkcyjnych , teorii miar wektorowych, teorii całki i topologicznej teorii miary oraz prowadzenia badań naukowych w tej dziedzinie.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Zaliczone kursy: teoria miary i całki , analiza funkcjonalna, topologia ogólna.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

Wykład

1. Przestrzenie ciągłych funkcji wektorowych – podstawowe pojęcia. (2 godz.).
2. Topologie ścisłe na przestrzeniach ciągłych funkcji wektorowych. (3 godz.).
3. Elementy teorii miar wektorowych i operatorowych. (3 godz.).
4. Teoria całki funkcji wektorowych względem miar operatorowych: całka typu Radona, całka typu Riemanna-Stieltjesa (4 godz.).
5. Twierdzenia reprezentacyjne Riesz. (4 godz.).
6. Różne klasy ciągłych operatorów na przestrzeniach ciągłych funkcji wektorowych z topologiami ścisłymi. Problem charakteryzacji tych klas operatorów w terminach reprezentujących miar operatorowych. (4 godz.).
7. Operatory nuklearne na przestrzeniach ciągłych funkcji wektorowych z topologiami ścisłymi.(4 godz.)
8. Operatory zdominowane na przestrzeniach ciągłych funkcji wektorowych z topologiami ścisłymi. (3 godz.).
9. Operatory absolutnie sumujące na przestrzeniach ciągłych funkcji wektorowych z topologiami ścisłymi. (3 godz.).

METODY KSZTAŁCENIA:

Metoda tradycyjnego seminarium naukowego połączonego z wykładem .

[Kliknij i wpisz nazwę jednostki prowadzącej - wydziału!]

Kierunek: [Kliknij i wpisz nazwę kierunku kształcenia!]

Efekty kształcenia:

K_W01	posiada pogłębioną wiedzę z zakresu podstawowych działów matematyki opartą na monografiach i artykułach naukowych związanych z treścią wykładów, seminariów i tematyką przygotowywanej rozprawy doktorskiej
K_W02	zna różne techniki dowodzenia; dobrze rozumie znaczenie dowodu w matematyce
K_W03	zna powiązania zagadnień dziedziny, w której się specjalizuje z innymi działami matematyki teoretycznej i stosowanej
K_W04	ma podstawową wiedzę dotyczącą uwarunkowań prawnych i etycznych związanych z działalnością naukową i dydaktyczną, a także z ochroną praw autorskich
K_W05	zna język angielski na poziomie biegłości B2+ Europejskiego Systemu Kształcenia Językowego Rady Europy wystarczającym do czytania literatury fachowej
K_W06	zna aktualne kierunki rozwoju i najnowsze wyniki w zakresie matematyki
K_W07	zna różnorodne metody prowadzenia zajęć dydaktycznych, również z wykorzystaniem nowoczesnych technologii

b) umiejętności:

K_U01	posiada umiejętności konstruowania rozumowań matematycznych: dowodzenia twierdzeń, jak i obalania hipotez poprzez konstrukcje i dobór kontrprzykładów
K_U02	potrafi w sposób merytoryczny przedstawić zagadnienia dziedzin matematyki obejmującej treść wykładów, seminariów doktoranckich oraz przygotowywanej rozprawy doktorskiej
K_U03	potrafi precyzyjnie formułować pytania służące pogłębieniu zrozumieniu dziedziny matematyki obejmującej seminaria i treści przygotowywanej rozprawy doktorskiej
K_U04	ma poszerzone umiejętności językowe (z języka angielskiego) w zakresie matematyki zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Kształcenia Językowego Rady Europy
K_U05	potrafi samodzielnie znajdować niezbędne informacje w literaturze fachowej i czasopismach naukowych
K_U06	posiada pogłębioną umiejętność przygotowania wystąpień ustnych, w języku polskim i angielskim, w zakresie wybranych działów matematyki
K_U07	potrafi wykorzystywać nowoczesne technologie w kształceniu studentów

c) kompetencje społeczne:

K_K01	rozumie potrzebę dalszego kształcenia
K_K02	potrafi pracować zespołowo, rozumie konieczność systematycznej pracy
K_K03	rozumie i docenia znaczenie uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób
K_K04	potrafi formułować opinie na temat podstawowych zagadnień matematycznych
K_K05	rozumie potrzebę systematycznego zapoznawania się z czasopismami naukowymi w celu poszerzenia i pogłębienia wiedzy
K_K06	potrafi określić priorytety służące realizacji określonego zadania
K_K07	odpowiedzialnie przygotowuje się do pracy nauczyciela akademickiego; projektuje i wykonuje działania dydaktyczne

WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA I WARUNKI ZALICZENIA:

Przygotowanie artykułu naukowego dotyczącego topologicznej teorii miary.

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA:

Godziny kontaktowe

[Kliknij i wpisz nazwę jednostki prowadzącej - wydziału!]

Kierunek: [Kliknij i wpisz nazwę kierunku kształcenia!]

Seminarium naukowe – 30 godz.

Razem: 30 godz. (1 ECTS)

Praca samodzielna

Przygotowanie publikacji naukowej – 40 godz.

Razem: 40 godz. (1 ECTS)

Razem za cały przedmiot: 70 godz. (2 ECTS)

LITERATURA PODSTAWOWA:

1. R.E. Edwards, Functional Analysis, Theory and Applications, Holt, Rinehart and Winston, New York, 1965.
2. J. Diestel and J.J. Uhl, Vector Measures, , vol.15 AMS, Providence, RI, 1977.
3. N. Dinculeanu, Vector Measures and Stochastic Integration in Banach Spaces,, Wiley-Interscience, New York 2000.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

1. J. Conway , A Course in Functional Analysis, Springer- Verlag, 1990.
2. J. Conway, A Course in Operator Theory, AMS, vol.21, 2000.