

Locally defined operators - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Locally defined operators
Kod przedmiotu	11.1-WK-MATT-LocDefOp-S17
Wydział	Wydział Matematyki, Informatyki i Ekonometrii
Kierunek	Matematyka
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	doktoranckie
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2018/2019

Informacje o przedmiocie	
Semestr	4
Liczba punktów ECTS do zdobycia	2
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	prof. dr hab. Janusz Matkowski

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Wykład	30	2	-	-	Egzamin

Cel przedmiotu

Po ukończeniu kursu student powinien być przygotowany do samodzielnego studiowania zagadnień praktycznych i teoretycznych wymagających znajomości teorii operatorów lokalnie określonych, oraz do prowadzenia badań naukowych w tej dziedzinie.

Wymagania wstępne

Zaliczone kursy: teoria miary i całki, oraz elementy analizy funkcjonalnej.

Zakres tematyczny

Wykład

- Pojęcie operatora lokalnie określonego (operatora Niemyckiego lub operatora z „pamięcią”), przykłady i jego rola w teorii równań funkcyjnych, równań różniczkowych i całkowych (2 godz.)
- Problem F. Neumana i twierdzenie o reprezentacji operatora lokalnie określonego działającego z przestrzeni funkcji różniczkowalnych klasy C_n w C_m (6 godz.)
- Twierdzenie Whitney'a o rozszerzaniu funkcji klasy C_n (4 godz.)
- Twierdzenie reprezentacyjne dla operatorów lokalnie określonych na jetach Withey'a (6 godz.)
- Charakteryzacje operatorów lokalnie określonych, lipschitzowskich w sensie norm w przestrzeniach funkcji o wahaniu skończonym, holderowskich i różniczkowalnych, oraz ich zastosowania (10 godz.)

Metody kształcenia

Tradycyjny wykład połączony z metodą seminarium naukowego.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
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	- dyskusja - egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	Wykład
zna różne techniki dowodzenia.	K_W02	- dyskusja - egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	Wykład
potrafi pracować zespołowo, inicjując działania na rzecz interesu publicznego oraz rozumie konieczność systematycznej pracy.	K_K02	dyskusja	Wykład
rozumie i docenia znaczenie uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób.	K_K03	dyskusja	Wykład
potrafi określić priorytety służące realizacji niezależnych badań służących powiększaniu istniejącego dorobku naukowego i twórczego oraz służące do rozwiązywania problemów poznawczych i praktycznych.	K_K06	dyskusja	Wykład

Opis efektu	Symbol e efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
swobodnie posługuje się językiem matematyki; potrafi w sposób merytoryczny przedstawić zagadnienia obejmujące treść wykładów, seminariów doktoranckich oraz przygotowywanej rozprawy doktorskiej .	• K_U02	• dyskusja • egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	• Wykład
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	• dyskusja • egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	• Wykład
rozumie potrzebę dalszego kształcenia i podejmowania wyzwań w sferze zawodowej.	• K_K01	• dyskusja	• Wykład
posiada umiejętności konstruowania rozumowań matematycznych: dowodzenia twierdzeń, jak i obalania hipotez poprzez konstrukcje i dobór kontrprzykładów .	• K_U01	• dyskusja • egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	• Wykład
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	• dyskusja	• Wykład
rozumie potrzebę systematycznego śledzenia bieżącej twórczości naukowej w celu poszerzania i pogłębiania wiedzy oraz rozwijanie etosu środowisk badawczych i twórczych.	• K_K05	• dyskusja	• Wykład
zna aktualne kierunki rozwoju i najnowsze wyniki w zakresie matematyki.	• K_W06	• dyskusja • egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	• Wykład
potrafi samodzielnie znajdować niezbędne informacje w literaturze fachowej i czasopismach naukowych oraz planować własny rozwój.	• K_U05	• dyskusja • egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	• Wykład
potrafi formułować opinie na temat podstawowych zagadnień matematycznych.	• K_K04	• dyskusja • egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	• Wykład

Warunki zaliczenia

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

Literatura podstawowa

1. J. Appell, J. Banaś, N. Merentes, Bounded variation and around, Series in Nonlinear Analysis and Applications, 17, De Gruyter, Berlin-Boston, 2014
2. J. Appell, P.P. Zabrejko, Nonlinear superposition operators, Cambridge University Press, Cambridge 1990.
3. M. Kuczma, B. Choczewski, R. Ger, Iterativa functional equations, Encyclopedia of Mathematics and Applications, Cambridge University Press, 1990.
4. J. Dugundji, A. Granas, Fixed point theory, Monografie Matematyczne 61, PWN, Warszawa, 1982.

Literatura uzupełniająca

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr Alina Szelecka (ostatnia modyfikacja: 14-07-2018 07:50)