

Locally defined operators - course description

General information	
Course name	Locally defined operators
Course ID	11.1-WK-MATT-LocDefOp-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	2
ECTS credits to win	2
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 praktycznych i teoretycznych wymagających znajomości teorii operatorów lokalnie określonych, oraz do prowadzenia badań naukowych w tej dziedzinie.

Prerequisites

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

Scope

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 wahanii skończonym, holderowskich i różniczkowalnych, oraz ich zastosowania (10 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
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
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
rozumie i docenia znaczenie uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób.	K_K03	a discussion	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	Lecture

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
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 dalszego kształcenia i podejmowania wyzwań w sferze zawodowej.	• K_K01	• a discussion	• Lecture
posiada umiejętności konstruowania rozumowań matematycznych: dowodzenia twierdzeń, jak i obalania hipotez poprzez konstrukcje i dobór kontrprzykładów .	• K_U01	• 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	• 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
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 formułować opinie na temat podstawowych zagadnień matematycznych.	• K_K04	• a discussion • an exam - oral, descriptive, test and other	• Lecture

Assignment conditions

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

Recommended reading

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.

Further reading

Notes

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

Generated automatically from SylabUZ computer system