

APROKSYMACJA TRYGNOMETRYCZNA

Kod przedmiotu:

Typ przedmiotu: wybieralny

Język nauczania: polski

Odpowiedzialny za przedmiot: dr hab. Bogdan Szal, prof. UZ

Prowadzący: dr hab. Bogdan Szal, prof. UZ

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze	Liczba godzin w tygodniu	Semestr	Forma zaliczenia	Punkty ECTS
Studia stacjonarne					3
Wykład	30	2	SD	Egzamin	
Laboratorium	--	--		Zaliczenie z ocen	

CEL PRZEDMIOTU:

Zapoznanie słuchacza z teorią aproksymacji funkcji ciągłych 2 - okresowych, a także całkowitych i 2 - okresowych, wielomianami trygonometrycznymi.

WYMAGANIA WSTĘPNE:

Podstawowe wiadomości z zakresy analizy rzeczywistej i analizy funkcjonalnej.

ZAKRES TEMATYCZNY PRZEDMIOTU:

1. Wielomiany Bernsteina w twierdzeniach aproksymacyjnych,
2. Całka de la Vallee-Poussina w twierdzeniach aproksymacyjnych,
3. Trygonometryczny wielomian najlepszego przybliżenia,
4. Istnienie i jednoznaczność wielomianu najlepszego przybliżenia, twierdzenie Czebyszewa,
5. Moduły ciągów i ich własności,
6. Aproksymacyjne twierdzenie Jacksona,
7. Nierówność Bernsteina dla wielomianów trygonometrycznych,
8. Aproksymacyjne twierdzenie Bernsteina i twierdzenie Zygmunda,
9. Szeregi Fouriera jako aparat przybliżenia,
10. Pewne twierdzenia typu aproksymacyjnego dla szeregów Fouriera.

METODY KSZTAŁCENIA:

Wykład: wykład tradycyjny.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY WERYFIKACJI OSIĄGANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA:

1. K_W02 zna różne techniki dowodzenia; dobrze rozumie znaczenie dowodu w matematyce
2. K_W03 zna powiązania zagadnień dziedziny, w której się specjalizuje z innymi działami matematyki teoretycznej i stosowanej
3. K_W06 zna aktualne kierunki rozwoju i najnowsze wyniki w zakresie matematyki
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 obejmujących treść wykładów, seminariów doktoranckich oraz przygotowywanej rozprawy doktorskiej
6. K_K01 rozumie potrzeby dalszego kształcenia
7. K_K05 rozumie potrzeby systematycznego zapoznawania się z czasopismami naukowymi w celu poszerzenia i pogłębienia wiedzy

WARUNKI ZALICZENIA:

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

EFEKTY KSZTAŁCENIA W STOPNIU MINIMALNYM. OBCIĄŻENIE PRACY STUDENTA:

Godziny kontaktowe

wykłady . 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:

1. R. A. DeVore i G. G. Lorentz, Constructive approximation, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg 1993.
2. R. Taberski, Aproksymacja funkcji wielomianami trygonometrycznymi, UAM 1979,
3. A. Zygmund, Trigonometric series, Cambridge 2002.

PROGRAM OPRAWOWAŁ: DR HAB. BOGDAN SZAL, PROF. UZ