

Dr hab. Andreas Zastrow, prof. UG .....  
pok. 45 (tel. w -2594, od miasto: 58-523-2594)  
email: zastrow@mat.ug.edu.pl

## Kolorowalność węzłów i wielomian Aleksandera

— Propozycja wykładu fakultatywnego —

### Ogólne opis tematu.

Węzły w klasycznych wymiarach, to jest matematyczny model dla zawiązanych sznurków. Wielomian Aleksandera i pojęcia kolorowalności, to są niezmienniki, które pomagały rozwiązać jedno z pierwszych zagadnień z teorii węzłów: Ścisły dowód, że istnieją nie-trywialne węzły. Z technicznego punktu widzenia ten wykład będzie powolnym wprowadzeniem do pierwszych pojęciach w teorii węzłów: tworzenie pojęcia “węzł” jako matematyczny model, zdefiniowania koncepcji kolorowalności i wielomianu Aleksandera, i na tej podstawie różne dowody istnienia nietrywialnych węzłów. 80% materiału wykładu będzie pokryty przez skrypt. Mimo tego wykład ten nie powinien być rozumiany jako wprowadzenie do teorii węzłów; odpowiedni wykład miałby zawierać więcej pojęć z teorii węzłów. Ale umieszczenia tylu pojęć mógłby tylko być osiągnięte, jeśli z innej strony trudne dowody byłby pomijane, a inne dowody ograniczają się do dyskusji głównego przypadku, omijając dyskusję, czy graniczne przypadki też są pokryte przez dany argumenty, lub, czy one powinny być oddzielnie rozpatrywane. Dokładnie te aspekty planuję też ściśle prezentować w tym wykładzie. Stąd głównym dydaktycznym celem tego wykładu będzie wprowadzenie do ścisłej matematycznej argumentacji na przykładzie zagadnienia istnienia nietrywialnych węzłów. W tym sensie wykład nadaje się dla słuchaczy wszystkich kierunkach matematycznych: pojęcie “węzł” nie wymaga dużo abstrakcji, i jedyne formalne wymaganie od słuchaczy, oprócz podstawowych wykładów, jest trochę topologii (wykład “Topologia I” lub “Geometria & Topologia” lub udział w jednym seminarium topologicznym wystarczają). Wszyscy, którzy spełniają te warunki, i którzy są gotowi, aby traktować zagadnienie nietrywialnych węzłów jako warte przemyślenia, mogą uczestniczyć w tym wykładzie i jego ćwiczeniach, i trenować jedną ze skłonności: że wykształcony matematyk ze stopniem magistra ma być w stanie, samodzielnie decydować, czy podane matematyczne argumentacje są lub nie są pełne.

### Inne uwagi organizacyjne

Styl: klasyczny wykład na tablicę.

Egzamin: ustny.

Proponowany: dla semestru letniego.