

## Teoria miary

Ciała i sigma-ciała zbiorów. Sigma ciało zbiorów borelowskich. Miara - definicja i własności. Miara zupełna i uzupełnienie miary. Miara zewnętrzna, warunek Caratheodory'ego. Twierdzenie o rozszerzeniu do miary funkcji addytywnej na ciele zbiorów. Konstrukcja miary Lebesgue'a. Jednoznaczność miary Lebesgue'a (3-4 wykłady)

Przestrzeń mierzalna. Funkcje mierzalne, operacje na funkcjach mierzalnych. Twierdzenie Łuzina. Zbieżność prawie wszędzie i według miary - definicja i własności. (2 wykłady)

Całka Lebesgue'a - definicja i własności. Lemat Fatou. Twierdzenie o zbieżności monotonicznej i zmajoryzowanej. Związek całki Lebesgue'a z całką Riemanna. (2 wykłady)

Funkcje o wahanii ograniczonym. Całka Stieltjesa i Lebesgue'a-Stieltjesa. (1 wykład)

Miara produktowa. Konstrukcja, istnienie i jednoznaczność. Twierdzenie Fubiniego. Twierdzenie o zamianie zmiennych. (3 wykłady)

Miary absolutnie ciągłe i osobliwe. Twierdzenie Radona-Nikodyma. Miary ze znakiem i miary zespolone. (2 wykłady)

Ewentualnie do wyboru: Twierdzenie o różniczkowalności całki, punkty gęstości Lebesgue'a. Funkcje absolutnie ciągłe. Splot i jego własności.

### Literatura:

S. Hartman, J. Mikusiński, Teoria miary i całki Lebesgue'a, PWN, Warszawa 1957.

P.R. Halmos, Measure theory, D. Van Nostrand, Princeton 1950.

W. Rudin, Analiza rzeczywista i zespolona, PWN Warszawa 1998.

S. Łojasiewicz, Wstęp do teorii funkcji rzeczywistych, PWN, Warszawa, 1973.