



UNIVERSITÄT
DUISBURG
ESSEN

Offen im Denken

FAKULTÄT FÜR MATHEMATIK

Proseminar zur Analysis

Sommersemester 2025

Freitag 14 - 16 Uhr, WSC-S-U-4.01

Prof. Dr. Gerhard Starke

Laura Hetzel, M. Sc.

Henrik Schneider, M. Sc.

Das Proseminar eignet sich zur Belegung begleitend zur Analysis II. Es werden lediglich Vorkenntnisse aus der Analysis I sowie aus den ersten Wochen der Analysis II benötigt.

Grundlage der Themen ist das Buch

Norbert Steinmetz: Analysis. Springer Spektrum, 2024

das elektronisch in unserer Universitätsbibliothek zur Verfügung steht.

Im Einzelnen sind folgende Vortragsthemen geplant:

1. Definition des Lebesgue-Integrals (Abschnitt 5.7)
2. Der Satz von Beppo Levi (Abschnitt 5.8)
3. Das Riemann-Stieltjes-Integral (Abschnitt 5.9)
4. Trigonometrische Reihen und Fourierreihen (Abschnitt 9.1)
5. Konvergenz von Fourierreihen (Abschnitt 9.2)
6. Der Satz von Fejér (Abschnitt 9.3)
7. Anwendung der Fourierreihen (Abschnitt 9.4)
8. Die Fouriertransformation (Abschnitt 9.5)
9. Der Umkehrsatz (Abschnitt 9.6)
10. Anwendungen der Fouriertransformation (Abschnitt 9.7)
11. Elementare Hilbertraumtheorie (Abschnitt 9.8)
12. Orthogonale Polynome und Quadraturformeln (Abschnitt 9.9)

Zur erfolgreichen Teilnahme ist die Aufarbeitung des Stoffes und die Darstellung desselben in einem ca. 75-minütigen Vortrag vorgesehen (die restlichen 15 Minuten sollen der Diskussion, vor allem auch mit den anderen Seminarteilnehmern, dienen). Darüberhinaus ist eine Kurzzusammenfassung der wesentlichen Resultate auf ca. 2 Seiten zur Verteilung vor dem Vortrag zu erstellen.

Vorbesprechung mit Themenvergabe: Freitag, 31.01.2025 um 14:00 Uhr im WSC-S-U-4.04