

Informationsblatt zur Lehrveranstaltung

Analysis für Informatik – Wintersemester 2025/26

Dozenten und Kontakt

Voresung: Jun.-Prof. Dr. Alexander Fuchs-Kreiß (alexander.kreiss@math.uni-leipzig.de)

Übungen: Florian Schneider (florian.schneider@uni-leipzig.de) und
Dr. Leander Stecker (leander.stecker@uni-leipzig.de)

Kurzbeschreibung der Veranstaltung

In dieser Vorlesung behandeln wir gemeinsam die Grundlagen der Integral- und Differentialrechnung von reellwertigen Funktionen. Um über diese Begriffe auf einer soliden Basis sprechen zu können, werden wir zunächst die Zahlenräume diskutieren und uns danach mit Folgen und Reihen auseinandersetzen. Danach können wir uns Funktionen und wichtigen Eigenschaften wie z.B. Stetigkeit und Differenzierbarkeit widmen. Dabei werden wir uns auch kurz multivariaten Ableitungen widmen. Nach einer Diskussion des Integralbegriffs, werden wir uns gegen Ende der Vorlesung kurz mit Differentialgleichungen und dem Newton-Verfahren befassen.

Während der gesamten Vorlesung werden wir darauf achten, dass wir alle Aussagen gut begründen (d.h. beweisen). Auf diese Weise werden wir uns von *offensichtlich* anmutenden Aussagen Stück für Stück in komplexere Bereiche vorwärts bewegen.

Lernziele

- Kenntnis grundlegender analytischer Begriffe (wie z.B. Folgen und Reihen, Funktionen, Stetigkeit, Differentiation, Integration) und ihrer Eigenschaften
- Verständnis der Mathematik als Konstrukt von Aussagen, die durch logische Schlussfolgerungen auseinander gefolgert werden können
- Kenntnis verschiedener Beweismethoden und die Fähigkeit diese nachzuvollziehen
- Fähigkeit analytische Probleme zu bearbeiten

Termine

Vorlesung: Montag 11.15–12.45 Uhr, HS 1 und Dienstag 13.15–14.45 Uhr, HS 1

Übungen: Montag 13.15–14.45 Uhr, S311
Dienstag 15.15–16.45 Uhr, S314
Mittwoch 13.15–14.45 Uhr, S314
Freitag 09.15–10.45 Uhr, P701

Die Vorlesungen und Übungen beginnen ab dem 13. Oktober 2025.

Lehr- und Lernmaterialien

- **Skript:** Wird über Moodle wöchentlich zur Verfügung gestellt.
- **Übungsaufgaben:** Werden wöchentlich parallel zur Vorlesung über Moodle zur Verfügung gestellt und sollen zuhause und in den Übungen bearbeitet werden.
- **Literatur:**
 - Otto Forster: *Analysis 1*. 12. Auflage. Springer, Wiesbaden, 2016.
 - Klaus Fritzsche: *Grundkurs Analysis 1*. 2. Auflage. Spektrum, Heidelberg, 2008.

Kontaktmöglichkeiten

Bei Fragen zum Inhalt der Vorlesung können Sie sich an Florian Schneider und Leander Stecker (siehe oben für E-Mail Adressen wenden). Außerdem können Sie die Sprechstunde von Alexander Fuchs-Kreiß (Dienstags, 9-10 Uhr, A437) besuchen.

Leistungsbewertung

Die Note dieses Moduls wird durch eine **Klausur (90 min)** am Ende des Semesters festgelegt. Um zur Klausur zugelassen zu werden, müssen Sie mindestens 50% der Punkte aus den 12 Hausaufgabenblättern (siehe nächster Punkt) erzielen.

Hausaufgaben

- Es gibt 12 Hausaufgabenblätter.
- Die Aufgabenblätter erscheinen jede Woche am Montag auf Moodle (das erste Mal am 13.10.).
- Sie haben eine Woche Zeit, um die Aufgaben zu bearbeiten. Die gemeinsame Diskussion in Gruppen über die Aufgaben ist dabei ausdrücklich erwünscht.
- Die Abgaben müssen dann aber maximal in Zweierteams angefertigt werden (wechsel der Teams ist erlaubt).
- Abgabe der Hausaufgaben: Am folgenden Montag in der Vorlesung oder per Moodle nicht später als bis Ende der Vorlesung.

Stand: 9. Oktober 2025