Modulbeschreibung 24-B-MG1N-AN Mathematische Grundlagen 1 - Analysis

Fakultät für Mathematik

Version vom 11.11.2026

Dieses Modulhandbuch gibt den derzeitigen Stand wieder und kann Änderungen unterliegen. Aktuelle Informationen und den jeweils letzten Stand dieses Dokuments finden Sie im Internet über die Seite

https://ekvv.uni-bielefeld.de/sinfo/publ/modul/533085289

Die jeweils aktuellen und gültigen Regelungen im Modulhandbuch sind verbindlich und konkretisieren die im Verkündungsblatt der Universität Bielefeld veröffentlichten Fächerspezifischen Bestimmungen.

24-B-MG1N-AN Mathematische Grundlagen 1 - Analysis

Fakultät

Fakultät für Mathematik

Modulverantwortliche*r

Prof. Dr. Moritz Kaßmann

Turnus (Beginn)

Jedes Semester

Leistungspunkte

10 Leistungspunkte

Kompetenzen

Die Studierenden können im Rahmen der Lehrinhalte des Moduls mathematische Sachverhalte erfassen und fachlich präzise beschreiben sowie fachliche Probleme mit den vermittelten Methoden der Analysis lösen. Sie sind in der Lage, eigenständig Beweise der eindimensionalen Analysis zu führen. Sie können mathematische Inhalte angemessen sowohl mündlich als auch schriftlich präsentieren und über sie fachlich diskutieren.

Die Studierenden entwickeln das Verständnis für die grundlegenden Prinzipien der Analysis. Sie üben die mathematische Arbeitsweise sowie die Grundbegriffe und -techniken der Analysis anhand konkreter Fragestellungen der eindimensionalen Analysis ein und beherrschen sie sicher. Darüber hinaus entwickeln sie mathematische Intuition sowie das Verständnis für die analytische Behandlung geometrisch motivierter Problemstellungen.

Sie beherrschen die Grundprinzipien der Programmierung und sind in der Lage, kleinere Programme in einer praxisrelevanten Programmiersprache eigenständig zu programmieren.

Lehrinhalte

Analysis 1:

- Reelle und Komplexe Zahlen
- Folgen und Reihen, Grenzwerte, Konvergenzkriterien
- Exponentialfunktion, Trigonometrische Funktionen,
- Stetigkeit, Zwischenwertsatz, stetige Funktionen auf kompakten Intervallen
- Differentiation, Mittelwertsatz, Lokale Extrema
- Funktionenfolgen und -reihen

Programmierpraktikum:
Ziel des Praktikums ist die Einführung in die Grundprinzipien der Programmierung sowie die Strukturierung und Implementierung von Computerprogrammen mittels einer praxisrelevanten Programmiersprache, z, B. C/C++, Python oder Java.

Empfohlene Vorkenntnisse

–

Notwendige Voraussetzungen

–

Erläuterung zu den Modulelementen

Das Portfolio zur Analysis 1 (Vorlesung und Übungen) dient der Leistungsbewertung.

Ein erfolgreiches Absolvieren des Moduls umfasst neben den Leistungen im Rahmen der beiden Prüfungsportfolios weitere Studienaktivitäten, die im Rahmen des Selbststudiums eigenverantwortlich durchgeführt werden sollten, wie z. B. die Nachbereitung der Hausübungen, z.B. das Nacharbeiten der Lösungen mit Unterstützung der Großübungen und der Korrektur der eigenen Lösungsansätze.

Modulstruktur: 1 SL, 1 bPr [1]

Veranstaltungen

Titel	Art	Turnus	Workload [5]	LP[2]
Analysis 1	Vorlesung	WiSe&SoSe	60 h (52 + 8)	2 [Pr]
Großübung zur Analysis 1	Angeleitetes Selbststudium	WiSe&SoSe	30 h (12 + 18)	1
Programmierpraktikum	Praktikum	WiSe&SoSe	60 h (30 + 30)	2 [SL]
Tutorium zur Analysis 1	Übung	WiSe&SoSe	60 h (26 + 34)	2

Studienleistungen

Zuordnung Prüfende	Workload	LP[2]
Lehrende der Veranstaltung **Programmierpraktikum (Praktikum)** *Regelmäßiges Bearbeiten der gestellten Programmieraufgaben sowie die Mitarbeit in der fachlichen Diskussion im Rahmen des Praktikums. Dazu gehören die Vorstellung von eigenen Lösungen der Programmieraufgaben sowie fachliche Kommentare und Fragen zu den vorgestellten Lösungsvorschlägen.*	siehe oben	siehe oben

Prüfungen

Zuordnung Prüfende	Art	Gewichtung	Workload	LP[2]
Lehrende der Veranstaltung **Analysis 1 (Vorlesung)** *Das Portfolio bezieht sich auf die Übungsaufgaben (Haus- und Präsenzübungsaufgaben) zu der Veranstaltung Analysis 1 und enthält eine Abschlussprüfung. Die Übungsaufgaben werden veranstaltungsbegleitend sowohl als Präsenzaufgaben in der Regel wöchentlich als auch als Hausübungsaufgaben in der Regel 14-tägig gestellt. Sie ergänzen und vertiefen den Inhalt der Vorlesung. Die Präsenzübungsaufgaben werden in den Tutorien bearbeitet. Die Lösungen der Hausübungsaufgaben werden abgegeben und bewertet. Die Lösung der Hausübungsaufgaben wird für das Selbststudium bereitgestellt und in der Großübung besprochen. Die Abschlussprüfung erfolgt in Form einer Abschlussklausur von in der Regel 90 min oder einer mündlichen Abschlussprüfung von in der Regel 30 min.* *Im Portfolio ist folgende Leistung zu erbringen:* *- Regelmäßiges Bearbeiten der Präsenzübungsaufgaben zur Analysis 1 jeweils mit erkennbarem Lösungsansatz sowie die Mitarbeit in den Tutorien zur Analysis 1. Zu der Mitarbeit im Tutorium gehört in der Regel das zweimalige Vorrechnen von Präsenzübungsaufgaben nach Aufforderung sowie regelmäßige Beiträge zur fachlichen Diskussion in dem Tutorium, etwa in Form von fachlichen Kommentaren und Fragen zu den vorgestellten Lösungsvorschlägen.* *- Nachweis einer erfolgreichen Teilnahme am Übungsbetrieb zu der Veranstaltung Analysis 1: Für diesen Nachweis zieht man den Anteil der sinnvoll bearbeiteten Präsenzübungsaufgaben an allen gestellten Präsenzübungsaufgaben und den Anteil der Punkte für korrekt gelöste Hausübungsaufgaben an allen erzielbaren Punkten für Hausübungsaufgaben heran. Das arithmetische Mittel dieser beiden Anteile muss über 50 % liegen.* *- Bestehen der Abschlussprüfung. Die Abschlussprüfung bezieht sich auf den Inhalt der Vorlesung Analysis 1 und den zugehörigen Übungsaufgaben.* *Die Gesamtbewertung des Prüfungsportfolios erfolgt abschließend durch die*den Lehrenden der Vorlesung.* *Eine elektronische Klausur auf Distanz ist als Abschlussprüfung nicht gestattet.*	e-Portfolio mit mündlicher Abschlussprüfung o. e-Portfolio mit schriftlicher Abschlussprüfung o. Portfolio mit mündlicher Abschlussprüfung o. Portfolio mit schriftlicher Abschlussprüfung	1	90h	3

Legende

1	Die Modulstruktur beschreibt die zur Erbringung des Moduls notwendigen Prüfungen und Studienleistungen.
2	LP ist die Abkürzung für Leistungspunkte.
3	Die Zahlen in dieser Spalte sind die Fachsemester, in denen der Beginn des Moduls empfohlen wird. Je nach individueller Studienplanung sind gänzlich andere Studienverläufe möglich und sinnvoll.
4	Erläuterungen zur Bindung: "Pflicht" bedeutet: Dieses Modul muss im Laufe des Studiums verpflichtend absolviert werden; "Wahlpflicht" bedeutet: Dieses Modul gehört einer Anzahl von Modulen an, aus denen unter bestimmten Bedingungen ausgewählt werden kann. Genaueres regeln die "Fächerspezifischen Bestimmungen" (siehe Navigation).
5	Workload (Kontaktzeit + Selbststudium)
SoSe	Sommersemester
WiSe	Wintersemester
SL	Studienleistung
Pr	Prüfung
bPr	Anzahl benotete Modul(teil)prüfungen
uPr	Anzahl unbenotete Modul(teil)prüfungen