Modulbeschreibung
24-B-AN3 Analysis 3

Fakultät für Mathematik

Version vom 06.11.2026

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/533061628

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

24-B-AN3 Analysis 3

Fakultät

Fakultät für Mathematik

Modulverantwortliche*r

Prof. Dr. Moritz Kaßmann

Turnus (Beginn)

Jedes Wintersemester

Leistungspunkte

10 Leistungspunkte

Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, die Problematik der Volumenmessung und Integration in höheren Dimensionen fachlich korrekt darzustellen. Sie können intuitive geometrische Begriffe - wie Länge und Volumen - in der Analysis umsetzen und sie damit rechnerisch zugänglich machen. Die Studierenden entwickeln das Verständnis für die grundlegenden Prinzipien der Maß- und Integrationstheorie, durch das sie mathematische Beweise in diesem Gebiet eigenständig führen können. Sie können mit mehrdimensionalen Integralen fachlich korrekt umgehen und erwerben grundlegende Kenntnisse und Fertigkeiten, die sie in vertiefenden Veranstaltungen zur Funktionalanalysis, zur Wahrscheinlichkeitstheorie, zur Numerik und zu Partiellen Differentialgleichungen anwenden können. Sie sind sicher in der Anwendung der Methoden der Maß- und Integrationstheorie und können diese auf neue Problemstellungen erfolgreich übertragen.

Den Kompetenzerwerb in den Techniken der Maß- und Integrationstheorie, die Fähigkeit zur Anwendung der Methoden und das Führen von Beweisen unter Anleitung, die Präsentations- und Kommunikationsfähigkeit sowie Ausdauer als mathematische Grundkompetenz weisen die Studierenden in den Übungen durch die Studienleistung nach.
Das Verständnis der Zusammenhänge und Begriffe, das eigenständige Führen von Beweisen sowie die Sicherheit in der Anwendung der Methoden auch in neuen Problemstellungen wird in der Abschlussprüfung nachgewiesen.

Lehrinhalte

- Einführung des allgemeinen Maß- und Integralbegriffs
- Konstruktion von Maßen insbesondere Lebesgue-Maß, und Lebesgue-Integration
- Konvergenzsätze, Lp-Räume, Produktmaße, Satz von Fubini
- Integration im Rn,Transformationssatz,
- Satz von Gauß.

Empfohlene Vorkenntnisse

Kompetenzen der fachlichen Basis in Analysis und Linearer Algebra (24-B-MG1, 24-B-MG2)

Notwendige Voraussetzungen

–

Erläuterung zu den Modulelementen

Das Modul kann nicht zusammen mit dem Modul 24-B-MI-5 oder 24-B-MI studiert werden.

Modulstruktur: 1 SL, 1 bPr [1]

Veranstaltungen

Titel	Art	Turnus	Workload [5]	LP[2]
Analysis 3	Vorlesung	WiSe	60 h (60 + 0)	2 [Pr]
Übungen zu Analysis 3	Übung	WiSe	90 h (30 + 60)	3 [SL]

Studienleistungen

Zuordnung Prüfende	Workload	LP[2]
Lehrende der Veranstaltung **Übungen zu Analysis 3 (Übung)** *Regelmäßiges Bearbeiten der Übungsaufgaben, jeweils mit erkennbarem Lösungsansatz sowie die Mitarbeit in den Übungsgruppen zu der Vorlesung des Moduls. Zu der Mitarbeit in der Übungsgruppe gehören in der Regel das zweimalige Vorrechnen von Übungsaufgaben nach Aufforderung sowie regelmäßige Beiträge zur fachlichen Diskussion in der Übungsgruppe, etwa in Form von fachlichen Kommentaren und Fragen zu den vorgestellten Lösungsvorschlägen. Die Veranstalterin/der Veranstalter kann einen Teil der Übungsaufgaben durch Präsenzübungen ersetzen.*	siehe oben	siehe oben

Prüfungen

Zuordnung Prüfende	Art	Gewichtung	Workload	LP[2]

Lehrende der Veranstaltung **Analysis 3 (Vorlesung)** *Das (e-)Prüfungsportfolio ist bestanden, wenn* *- eine ausreichenden Zahl korrekt gelöster Übungsaufgaben, die im Rahmen der Studienleistung des Moduls bearbeitet werden, in der Regel durch mindestens 50% der im Semester für das Lösen der Aufgaben erzielbaren Punkte, nachgewiesen werden und* *- eine Abschlussprüfung in Form einer Abschlussklausur (in der Regel 90 min) oder einer mündlichen Abschlussprüfung (in der Regel 30 min) bestanden wird . Die Abschlussprüfung bezieht sich auf den Inhalt der Vorlesung und der Übung und dient der Bewertung.* *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	150h	5

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