Modulbeschreibung
21-M3 Mathematik

Fakultät für Chemie

Version vom 10.11.2026

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/26787416

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

21-M3 Mathematik

Fakultät

Fakultät für Chemie

Modulverantwortliche*r

apl. Prof. Dr. Wolfgang Eisfeld

Prof. Dr. Uwe Manthe

Turnus (Beginn)

Jedes Wintersemester

Leistungspunkte

10 Leistungspunkte

Kompetenzen

Die mathematischen Techniken und Begriffe, die als Grundlagenwissen für spätere Lehrveranstaltungen in der Chemie (insbesondere in der physikalischen und der theoretischen Chemie) erforderlich sind, werden erlernt. Die Vorlesungen vermitteln die theoretischen Grundlagen und stellen die Arbeitstechniken vor. In den Übungen wird die aktive Anwendung dieser Kenntnisse auf konkrete Problemstellungen durch das selbstständige Lösen der Übungsaufgaben geschult. Neben dem mathematischem Grundlagenwissen, das im weiteren Studienverlauf erforderlich ist, vermittelt die Veranstaltung wichtige allgemeine Fähigkeiten, die durch die Auseinandersetzung mit mathematischen Themenstellungen geschult werden. Dies sind insbesondere die Abstraktion konkreter Problemstellungen, die Anwendung abstrakter Konzepte auf konkrete Fragestellungen und die Formulierung korrekter Argumentationsketten.

Lehrinhalte

Der erste Abschnitt (1.Semester) führt in mathematische Grundbegriffe und Techniken ein. Die zentralen Themenfelder sind:

- Zahlenmengen (einschließlich der komplexen Zahlen),
- Funktionen,
- Grenzwerte,
- Differential- und Integralrechnung in einer Variablen.

Insbesondere sollen die Studierenden mit der Begriffsbildung in der Mathematik und der korrekten Anwendung mathematischer Techniken vertraut gemacht werden.

Zentrale Themenfelder des zweiten Abschnitts (2.Semester) sind:

- lineare Algebra (einschließlich der abstrakten Behandlung allgemeiner Vektorräume)
- Differential- und Integralrechnung von Funktionen mehrerer Variablen.

Empfohlene Vorkenntnisse

–

Notwendige Voraussetzungen

–

Erläuterung zu den Modulelementen

Notwendigkeit von zwei Modulteilprüfungen:
Eine Prüfung im ersten Semester ist unbedingt erforderlich, um den noch unerfahrenen Studierenenden rechtzeitig eine (von der erfahrungsgemäß hier noch häufig unzureichenden Selbstwahrnehmung unabhängige) Rückmeldung über den Lernerfolg zu geben und außerdem eine zu große Stofffülle in einer einzigen Prüfung zu vermeiden. Im ersten Semester soll zudem die spezielle Erbringungsform Portfolio das kontinuierliche Erlernen des von den Studierenden häufig als abstrakt und schwierig wahrgenommenen Stoffes unterstützen und dadurch hohe Mißerfolgsquoten vermeiden helfen.

Modulstruktur: 2 bPr [1]

Veranstaltungen

Titel	Art	Turnus	Workload [5]	LP[2]
Mathematik I *Diese Veranstaltung setzt sich aus Vorlesung (30 h Präsenzzeit) und Übung (30 h Präsenzzeit) zusammen.*	Vorlesung mit Übungsanteil	WiSe	150 h (60 + 90)	5 [Pr]
Mathematik II *Diese Veranstaltung setzt sich aus Vorlesung (30 h Präsenzzeit) und Übung (30 h Präsenzzeit) zusammen.*	Vorlesung mit Übungsanteil	SoSe	150 h (60 + 90)	5 [Pr]

Prüfungen

Zuordnung Prüfende	Art	Gewichtung	Workload	LP[2]
Lehrende der Veranstaltung **Mathematik I (Vorlesung mit Übungsanteil)** *Portfolio aus Übungsaufgaben, die veranstaltungsbegleitend und in der Regel wöchentlich gestellt werden (max. 50% der im Semester für das Lösen der Aufgaben erzielbaren Punkte) und zwei schriftlichen Kenntnisstandüberprüfungen (jeweils 1-2 Stunden). Aus didaktischen Gründen wird in den Kenntnisstandsüberprüfungen für die Bearbeitung der Aufgaben mehr als die sonst hierfür übliche Zeit zur Verfügung gestellt.* *Zweite Prüfungsmöglichkeit (Nach/Wiederholungsprüfung) in Form einer zwei- bis dreistündigen Klausur. Prüfungsstoff ist der Stoff des ersten Semesters.*	Klausur o. Portfolio	1	-	-

Lehrende der Veranstaltung **Mathematik II (Vorlesung mit Übungsanteil)** *In einer ein- bis zweistündigen Klausur wird der Stoff des zweiten Semesters geprüft.*	Klausur	1	-	-

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