Modulbeschreibung 24-FKT_ver1 Funktionen

Fakultät für Mathematik

Version vom 07.11.2026

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/26798178

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

24-FKT_ver1 Funktionen

Fakultät

Fakultät für Mathematik

Modulverantwortliche*r

Prof. Dr. Matthias Erbar

Dr. Daniel Frohn

Turnus (Beginn)

Wird nicht mehr angeboten

Leistungspunkte

10 Leistungspunkte

Kompetenzen

Die Studierenden verwenden Funktionen als universelles Werkzeug, beschreiben sie mithilfe charakterisierender Eigenschaften und arbeiten mit ihnen in verschiedenen Darstellungsformen und unter verschiedenen Aspekten. Sie können den allgemeinbildenden Gehalt mathematischer Inhalte und Methoden begründen und in den Zusammenhang mit den Zielen und Inhalten des Mathematikunterrichts stellen. Die Studierenden können beim Vermuten und Beweisen mathematischer Aussagen fremde Argumente überprüfen, eigene Argumentationsketten aufbauen, sowie Problemlösungen reflektieren und kommunizieren. Sie definieren die Begriffe Stetigkeit und Differenzierbarkeit formal und begründen zentrale Aussagen über stetige und differenzierbare Funktionen.Den Kompetenzerwerb in den Grundtechniken des mathematischen Arbeitens, die Fähigkeit zur Anwendung der Methoden, die Präsentations- und Kommunikationsfähigkeit sowie Ausdauer als mathematische Grundkompetenz weisen die Studierenden in den Übungen nach. Das Verständnis der Zusammenhänge und Begriffe wird in der Abschlussprüfung nachgewiesen.

Lehrinhalte

Diskussion verschiedener Funktionsklassen (proportionale Funktionen, lineare Funktionen, quadratische Funktionen, Polynomfunktionen, gebrochen-rationale Funktionen Exponentialfunktionen, trigonometrische Funktionen) und ihrer Umkehrfunktionen (Wurzelfunktionen, Logarithmusfunktion, Arkus-Funktionen)

Zusammenhang dieser Funktionsklassen zu anderen mathematischen und außermathematischen Fragestellungen (proportionales/lineares Wachstum, exponentielles Wachstum, Lösungen von Gleichungen, geometrische Aspekte, Modellierung von realen Anwendungsproblemen)

Einführung der komplexen Zahlen und Einheitswurzeln

Einführung eines formalen Grenzwertbegriffs und seine Anwendung: Vollständigkeit der reellen Zahlen; Stetigkeit von Funktionen; fakultativ: Einführung in die Differentialrechnung, numerische Verfahren

Empfohlene Vorkenntnisse

Für den erfolgreichen Besuch wird dringend empfohlen, zuvor das Modul "Arithmetik und Algebra" (24-ARI) abgeschlossen zu haben.

Notwendige Voraussetzungen

–

Erläuterung zu den Modulelementen

Modulstruktur: 1 bPr [1]

Veranstaltungen

Titel	Art	Turnus	Workload [5]	LP[2]
Funktionen	Vorlesung	SoSe	120 h (60 + 60)	4
Übungen zur Vorlesung Funktionen	Übung	SoSe	90 h (30 + 60)	3

Prüfungen

Zuordnung Prüfende	Art	Gewichtung	Workload	LP[2]
Modulverantwortliche*r prüft oder bestimmt Prüfer*in *Portfolio aus Übungsaufgaben, die veranstaltungsbegleitend und in der Regel wöchentlich gestellt werden, und Abschlussklausur (in der Regel 90 min) oder mündlicher Abschlussprüfung (in der Regel 30 min). Die Übungsaufgaben ergänzen und vertiefen den Inhalt der Vorlesung. Mitarbeit in den Übungsgruppen (Zweimaliges Vorrechnen von Übungsaufgaben nach Aufforderung. Die Veranstalterin/der Veranstalter kann einen Teil der Übungsaufgaben durch Präsenzübungen ersetzen.)* *Nachweis einer ausreichenden Zahl korrekt gelöster Übungsaufgaben (in der Regel 50% der im Semester für das Lösen der Aufgaben erzielbaren Punkte).* *Die Abschlussprüfung bezieht sich auf den Inhalt der Vorlesung und der Übung und dient der Bewertung.*	Portfolio mit Abschlussprüfung	1	90h	3

Weitere Hinweise

Bisheriger Angebotsturnus war jedes Sommersemester.

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