Modulbeschreibung 24-ARI_ver1 Arithmetik und Algebra

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/26798173

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

24-ARI_ver1 Arithmetik und Algebra

Fakultät

Fakultät für Mathematik

Modulverantwortliche*r

Dr. Guido Elsner

Prof. Dr. Rudolf vom Hofe

Turnus (Beginn)

Wird nicht mehr angeboten

Leistungspunkte

10 Leistungspunkte

Kompetenzen

Die Teilnehmer*innen beherrschen den theoretischen Hintergrund, der notwendig ist, um die Aneignung des Zahlbegriffs durch Schüler*innen so zu steuern, dass tragfähige Grundlagen für spätere Bildungsphasen geschaffen werden. Sie kennen unverzichtbare Grundbegriffe und (Beweis)Methoden der Mathematik, um in aufbauenden Veranstaltungen einen Einblick in die Vielfalt der Mathematik und ihrer Anwendungen zu erhalten.
Zu dem theoretischen Hintergrund gehören Grundkenntnisse zur Arithmetik, zu algebraischen Strukturen und zur axiomatischen Methode.

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

Arithmetik: Natürliche Zahlen als Kardinal- und Ordinalzahlen, Peano-Axione, vollständige Induktion und rekursive Definitionen, Rechenoperationen und Rechengesetze in IN, Darstellungen natürlicher Zahlen, Teilbarkeit und Primzahlen, Zahlenmuster, Kombinatorik, modulare Arithmetik

Algebra: Relationen, Aufbau des Zahlsystems (ganze, rationale, reelle Zahlen), Grundbegriffe der Algebra (Gruppen, Ringe, Körper)

Es sollen Schwerpunkte gesetzt werden aus dem Themenbereich der Sekundarstufe I (z.B. Konstruktion der komplexen Zahlen).

Empfohlene Vorkenntnisse

–

Notwendige Voraussetzungen

–

Erläuterung zu den Modulelementen

Modulstruktur: 1 bPr [1]

Veranstaltungen

Titel	Art	Turnus	Workload [5]	LP[2]
Arithmetik und Algebra (HR+SP)	Vorlesung	WiSe	120 h (60 + 60)	4
Übungen zur Vorlesung Arithmetik und Algebra (HR+SP)	Übung	WiSe	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 Wintersemester.

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