

Module Description

24-B-AL-5 Algebra (5 CP)

Faculty of Mathematics

Version dated May 13, 2026

This module guide reflects the current state and is subject to change. Up-to-date information and the latest version of this document can be found online via the page

<https://ekvv.uni-bielefeld.de/sinfo/publ/modul/70750542>

The current and valid provisions in the module guide are binding and further specify the subject-related regulations (German "FsB") published in the Official Announcements of Bielefeld University.

Non-official translation of the module descriptions. Only the German version is legally binding.

24-B-AL-5 Algebra (5 CP)

Faculty

Faculty of Mathematics

Person responsible for module

Prof. Dr. Henning Krause

Regular cycle (beginning)

Every winter semester

Credit points

5 Credit points

Competencies

Das Modul führt in Konzepte und Methoden der Algebra als ein weiteres Gebiet ein. Die Studierenden entwickeln das Verständnis für die grundlegenden Prinzipien der Algebra und werden befähigt, mathematische Beweise eigenständig zu führen. Sie erlernen den Umgang mit algebraischen Grundbegriffen und der Galois-Theorie und erwerben Kenntnisse und Fertigkeiten, die in vertiefenden Veranstaltungen zur Algebra, algebraischen Geometrie, Algebraischen Topologie oder Algebraischen Zahlentheorie benötigt werden.

Den Kompetenzerwerb in den Techniken der Algebra, die Fähigkeit zur Anwendung der Methoden, die Präsentations- und Kommunikationsfähigkeit sowie Ausdauer als mathematische Grundkompetenz weisen die Studierenden in den Übungen nach.

Content of teaching

- Grundlegende Kenntnisse über Gruppen, Ringe, Körper und Moduln über Ringen
- Einführung in die Galoistheorie: Verständnis der grundlegenden Zusammenhänge zwischen dem Lösen algebraischer Gleichungen, der Theorie algebraischer Körpererweiterungen und der Gruppentheorie.

Recommended previous knowledge

Kenntnisse der Linearen Algebra

Necessary requirements

—

Explanation regarding the elements of the module

Das Modul kann nicht zusammen mit dem Modul 24-B-AL studiert werden.

Module structure: 1 SL ¹

Courses

Title	Type	Regular cycle	Workload ⁵	LP ²
Algebra 1	lecture	WiSe	60 h (60 + 0)	2
Übungen zu Algebra I	exercise	WiSe	90 h (30 + 60)	3 [SL]

Study requirements

Allocated examiner	Workload	LP ²
Teaching staff of the course Übungen zu Algebra I (exercise) <i>Regelmäßiges Bearbeiten der Übungsaufgaben zur Algebra jeweils mit erkennbarem Lösungsansatz sowie die Mitarbeit in den Übungsgruppen zur Algebra (Die Studierenden liefern regelmäßig Beiträge zur fachlichen Diskussionen in der Übungsgruppe. In Betracht kommen insbesondere fachliche Kommentare und Fragen zu den vorgestellten Lösungsvorschlägen sowie zweimaliges Vorrechnen von Übungsaufgaben nach Aufforderung). Die Veranstalterin/der Veranstalter kann einen Teil der Übungsaufgaben durch Präsenzübungen ersetzen.</i>	see above	see above

Legend

- 1 The module structure displays the required number of study requirements and examinations.
 - 2 LP is the short form for credit points.
 - 3 The figures in this column are the specialist semesters in which it is recommended to start the module. Depending on the individual study schedule, entirely different courses of study are possible and advisable.
 - 4 Explanations on mandatory option: "Obligation" means: This module is mandatory for the course of the studies; "Optional obligation" means: This module belongs to a number of modules available for selection under certain circumstances. This is more precisely regulated by the "Subject-related regulations" (see navigation).
 - 5 Workload (contact time + self-study)
- SoSe** Summer semester
- WiSe** Winter semester
- SL** study requirement
- Pr** Examination
- bPr** Number of examinations with grades
- uPr** Number of examinations without grades