

Dr. Achim Krause
Milan Malčič

Homologische Algebra

Seminar im Sommersemester 2023

Die Homologische Algebra ist eine Teildisziplin der Algebra, deren Ursprünge auf Untersuchungen der kombinatorischen Topologie (ein Vorläufer der Algebraischen Topologie) und der abstrakten Algebra (Theorie der Moduln und Syzygien) am Ende des 19. Jahrhunderts zurückzuführen sind, hauptsächlich von Henri Poincaré und David Hilbert. Heute gehört sie zum Standardrepertoire in der mathematischen Grundausbildung, was daran liegt, dass ihre Methoden von einer außerordentlichen Allgemeinheit geprägt sind, so dass sie ein unentbehrliches Hilfsmittel in der Algebraischen Topologie, in der Algebraischen Geometrie, Zahlentheorie, Differentialgeometrie, der Komplexen Analysis, etc. geworden ist.

Das Ziel dieses Seminars ist es, die Grundlagen der Homologischen Algebra zu erarbeiten und Anwendungen sowie Beispiele studieren. Insbesondere werden wir am Anfang die Grundlagen der Kategorientheorie kennenlernen und damit eine gemeinsame Sprache zur Abstraktion und Beschreibung ähnlicher Strukturen und Techniken schaffen. Dies wird uns erlauben, die Ergebnisse der Homologischen Algebra in größter Allgemeinheit zu formulieren. In späteren Vorträgen werden wir uns konkret der Gruppenkohomologie zuwenden und einige wesentliche Eigenschaften studieren.

ZIELGRUPPE: Das Seminar ist für alle relevant, die sich für Algebra und/oder ihre Anwendungen in den oben genannten Gebieten interessieren. Für alle, die parallel die Vorlesung Algebra 2 besuchen möchten, ist das Seminar besonders empfohlen.

Ausreichende Vorkenntnisse: Lineare Algebra. In späteren Vorträgen werden Kenntnisse aus der Algebra 1 benötigt.

Viele der Vorträge sind auch im Master anrechenbar.

ZEIT UND ORT: Donnerstags, 14-16h. Der Raum wird noch bekannt gegeben.

VORBESPRECHUNG: **16.02.2023 um 13:30h im Seminarraum B** im Mathematikon.
(Erwartete Dauer: 30 Minuten)

MÜSLI: Zur besseren Organisation bitten wir alle Interessierten, sich im Müsli in die [Sammelgruppe](#) des Seminars einzutragen.

KONTAKT:

Milan Malčič

INF 205 Raum 03.410

Email: mmalci@mathi.uni-heidelberg.de