



VORLESUNGSANKÜNDIGUNG:

ALGEBRAISCHE TOPOLOGIE I

(WS 2026/27)

Zeit und Ort: Mi., Fr. 9:00 – 11:00, Mathematikon INF 205.

Anmeldung: Melden Sie sich online sowohl in HeiCO, als auch in MaMpf an. Beachten Sie, dass Sie auf HeiCO sowohl für die Vorlesung (1100112004), als auch für die Übungen (1100112005) angemeldet sein müssen.

Übungen: 2 SWS, Zeit und Raum n.V. Erforderlich ist eine Anmeldung online im MaMpf-System. Jede Woche ist ein Übungsblatt zu bearbeiten. Die schriftliche Ausarbeitung der Lösungen ist nach einer Woche Bearbeitungszeit jeweils Fr. bis 17 Uhr digital auf MaMpf abzugeben. Nach Maßgabe der vorhandenen Ressourcen wird eine Aufgabe pro Blatt korrigiert und durch Vergabe von max. 4 Punkten bewertet. Weitere abgegebene Aufgaben des Blattes werden durch jeweils einen Punkt honoriert. Daraus ergibt sich eine Punktzahl $P_1 \leq 72$. Darüberhinaus soll jede Teilnehmerin und jeder Teilnehmer ihre/seine Lösung einer Aufgabe einmal im Semester an der Tafel präsentieren. Diese Präsentation wird mit bis zu 2 Punkten bewertet (P_2). Um zur Klausur zugelassen zu werden, muss $P_1 + 9 \times P_2 \geq 39$ erreicht werden. Hr. Jakob Neumaier (jneumaier@mathi.uni-heidelberg.de) betreut die Übungsgruppen als Tutor. Es wird dringend empfohlen, sich möglichst frühzeitig zu den Übungsgruppen anzumelden. Übungsblätter werden auf der Seite

<https://www.mathi.uni-heidelberg.de/~banagl/teaching.htm>

zum Download bereitgestellt. Gemeinsame Gruppenabgabe durch zwei Teilnehmende ist erlaubt. Die Lösungen sind mit den Namen der Autorinnen und/oder Autoren zu versehen. HeiCO sieht auch für Übungen formal eine "Prüfungsanmeldung" vor. Melden Sie sich gegen Ende der Vorlesungszeit dafür gesondert an.

Benotung: Die Note wird durch eine schriftliche Klausur ermittelt. Die Vergabe der LP basiert auf erfolgreicher Teilnahme an den Gruppenübungen und Bestehen der Modulprüfung. Wie oben beschrieben, haben erfolgreiche Teilnehmende an den Gruppenübungen mindestens 39 Gesamtpunkte erreicht. Zugelassene Teilnehmende müssen sich zur abschließenden Prüfung auf HeiCO anmelden. Wir planen die Klausur für Mittwoch, 3. Feb. 2027.

Literatur: z.B. *Topology and Geometry* (Glen E. Bredon), *Elements of Algebraic Topology* (J. R. Munkres).

Voraussetzungen: Lineare Algebra I und II, Analysis I und II.

Inhalt:

Grundlagen der Punktmengentopologie, Homotopie, Fundamentalgruppe, Satz von Seifert - van Kampen, Theorie der Überlagerungen, Homologietheorie, grundlegende Begriffsbildungen aus der Kategorientheorie, Eilenberg-Steenrod Axiomatik, Mayer-Vietoris Sequenz, die Euler-Charakteristik, Anwendungen.