



Seminar “Algebraische Topologie”

im Sommersemester 2018

In dem Seminar beschäftigen wir uns mit einigen grundlegenden Ideen und Anwendungen der algebraischen Topologie. Als Grundlage dient eine Auswahl der Kapitel 1 bis 18 aus dem Buch

Algebraic Topology. A First Course. (William Fulton)
GTM 153, Springer Verlag 1995.

Weiterhin richten wir uns nach dem Vorlesungsskript

Algebraische Topologie. Eine kurze Einführung. (Oliver Labs, Frank-Olaf Schreyer)
https://www.math.uni-sb.de/ag/schreyer/images/0lderTerms/LEHRE/10_AlgTop/index.html

Ziel des Seminars ist nicht zu sehr der systematische Aufbau der algebraischen Topologie, sondern die grundlegenden Ideen in möglichst vielen Anwendungen zu illustrieren, etwa mit dem Satz vom Igel, mit Windungszahlen, mit dem Satz von Borsuk-Ulam, dem Ham-Sandwich-Theorem, dem Jordanschen Kurvensatz, mit Vektorfeldern auf Flächen und der Eulerzahl, schließlich mit der topologischen Klassifikation kompakter Flächen. Grundlegende Techniken sind die Fundamentalgruppe, Überlagerungstheorie und der Satz von Seifert-van Kampen, sowie Anfänge von Homologietheorie, De Rham-Kohomologie und die Mayer-Vietoris Sequenz.

Das Seminar richtet sich an Studierende der Mathematik und Informatik in den Studiengängen Lehramt an Gymnasien und Bachelor ab dem dritten Semester und setzt als Vorkenntnisse den Inhalt der Vorlesungen Analysis 1+2, Lineare Algebra 1+2, oder MfI 1-3 voraus.

Eine Vorbesprechung findet statt am

Donnerstag, 01. Februar 2018, 14 Uhr, Seminarraum 9.

Anmeldungen bitte an Michael Hoff unter hahn@math.uni-sb.de.