

Daten:	ALTOP. MA. / Prüfungs-Nr.: 10202	Stand: 03.07.2025	Start: WiSe 2025
Modulname:	Algorithmische Topologie		
(englisch):	Algorithmic Topology		
Verantwortlich(e):	Carmesin, Johannes / Prof. Kurkofka, Jan / Dr.		
Dozent(en):	Carmesin, Johannes / Prof. Kurkofka, Jan / Dr.		
Institut(e):	Institut für Diskrete Mathematik und Algebra		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Studierenden lernen Basiskonzepte sowie wesentliche Beweistechniken der Algorithmischen Topologie kennen. Sie sollen in der Lage sein, anwendungsrelevante Beispiele zu analysieren und mit Geometrieargumenten zu lösen.		
Inhalte:	<p>Methoden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Struktursatz für 2-dimensionale kompakte Mannigfaltigkeiten - Reidemeister-Moves - Fundamentalgruppen - Homologietheorie <p>Algorithmische Probleme:</p> <ul style="list-style-type: none"> - IKEA Problem - Knot Recognition - verschiedene Fragestellungen aus fixed parameter complexity 		
Typische Fachliteratur:	Quaisser, E.: Diskrete Geometrie, Spektrum, 1994. Hatcher: Algebraic Topology Und Armstrong: Basic Topology Und Livingston: Knotentheorie für Einsteiger		
Lehrformen:	S1 (WS): im WS ungerader Jahre / Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): im WS ungerader Jahre / Übung (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Diskrete Strukturen 1: Logik und algebraische Strukturen, 2024-04-22 Algebra, 2021-05-10 Lineare Algebra 1, 2021-05-03 Eines der o.g. Module oder Mathematik (Grundlagen)		
Turnus:	alle 2 Jahre im Wintersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP [30 min]		
Leistungspunkte:	6		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 120h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, die Bearbeitung der Übungsaufgaben und die Vorbereitung auf die Prüfungen.		