Modulbeschreibung 24-M-GT-ITG Einführung in die tropische Geometrie

Fakultät für Mathematik

Version vom 18.11.2026

Dieses Modulhandbuch gibt den derzeitigen Stand wieder und kann Änderungen unterliegen. Aktuelle Informationen und den jeweils letzten Stand dieses Dokuments finden Sie im Internet über die Seite

https://ekvv.uni-bielefeld.de/sinfo/publ/modul/533558746

Die jeweils aktuellen und gültigen Regelungen im Modulhandbuch sind verbindlich und konkretisieren die im Verkündungsblatt der Universität Bielefeld veröffentlichten Fächerspezifischen Bestimmungen.

24-M-GT-ITG Einführung in die tropische Geometrie

Fakultät

Fakultät für Mathematik

Modulverantwortliche*r

Prof. Dr. Ana Maria Botero

Turnus (Beginn)

Dieses Modul ist Teil einer langfristigen Gesamtlehrplanung für das Masterprogramm, die sicherstellt, dass in allen fünf Gebieten jedes Jahr jeweils mindestens Module im Umfang von 20 LP angeboten werden. Im Rahmen dieser Gesamtlehrplanung wird das Modul in unregelmäßigen Abständen angeboten.

Leistungspunkte

5 Leistungspunkte

Kompetenzen

Die Studierenden beherrschen die Grundlagen der tropischen Geometrie. Sie können Werkzeuge aus der algebraischen Geometrie, Kombinatorik und konvexen Geometrie zur Anwendung in die tropische Geometrie einsetzen. Die Studierenden sind in der Lage, sich in eine Fragestellung der aktuellen Forschung in tropischer Geometrie einzuarbeiten.

Die Studierenden sind in der Lage, selbstständig einen mathematischen Fachvortrag zu halten. Sie können sich ein mathematisches Problem aus dem Bereich Tropische Geometrie selbstständig erschließen, für einen Vortrag aufbereiten und in dem Vortrag verständlich darstellen sowie eine fachlich korrekte Ausarbeitung über die Inhalte des Vortrags anfertigen. Fachliche Lücken, wie z.B. fehlende Beweis(schritt)e oder fehlende illustrative Beispiele, können sie selbstständig schließen.
Mit dem Seminarvortrag und der Ausarbeitung des Vortrags bauen die Studierenden sowohl ihre Fähigkeit zur fachmathematischen Diskussion als auch zum Verfassen fachmathematischer Texte aus. Sie bereiten sich dadurch weiter auf die Anforderungen des Mastermoduls vor, insbesondere auf das Verfassen der Masterarbeit, den Masterseminarvortrag inklusive fachlicher Diskussion und die Verteidigung ihrer Masterarbeit.

Lehrinhalte

Im Seminar tragen die Studierenden zu einem mathematischen Problem der Tropischen Geometrie vor. Die im Rahmen des Vortrages aufgeworfenen Fragen werden mit den Teilnehmerinnen und Teilnehmern des Seminars diskutiert. Im Anschluss fertigen die Studierenden eine Ausarbeitung des Vortrags an.

Themen für das Seminar sind:
Bewertete Körper, polyhedralische Geometrie, tropische Polynome und tropische Hyperflächen, Satz von Kapranov.

Mögliche ergänzende Themen sind:
Milkhalikin's Korrespondenzsatz, tropische Modulräume, tropische Schnitttheorie

Empfohlene Vorkenntnisse

Algebra, Vorkenntnisse aus der algebraischen Geometrie sind hilfreich aber werden nicht vorausgesetzt.

Notwendige Voraussetzungen

–

Erläuterung zu den Modulelementen

Modulstruktur: 1 SL, 1 bPr [1]

Veranstaltungen

Titel	Art	Turnus	Workload [5]	LP [2]
Seminar Introduction in Tropical Geometry	Seminar	Dieses Modul ist Teil einer langfristigen Gesamtlehrplanung für das Masterprogramm, die sicherstellt, dass in allen fünf Gebieten jedes Jahr jeweils mindestens Module im Umfang von 20 LP angeboten werden. Im Rahmen dieser Gesamtlehrplanung wird das Modul in unregelmäßigen Abständen angeboten.	90 h (30 + 60)	3 [SL] [Pr]

Studienleistungen

Zuordnung Prüfende	Workload	LP [2]
Lehrende der Veranstaltung **Seminar Introduction in Tropical Geometry (Seminar)** *Regelmäßige Beiträge zur fachlichen Diskussion im Seminar, etwa in Form von fachlichen Kommentaren und Fragen zu den Seminarvorträgen.*	siehe oben	siehe oben

Prüfungen

Zuordnung Prüfende	Art	Gewichtung	Workload	LP [2]

Lehrende der Veranstaltung **Seminar Introduction in Tropical Geometry (Seminar)** *Fachlich korrekte und verständliche Darstellung eines mathematischen Sachverhalts einschließlich wesentlicher Beweisschritte in einem Vortrag, Umfang einschließlich fachlicher Diskussion in der Regel 90 Minuten. Fachlich korrekte und verständliche schriftliche Ausarbeitung des Vortrags einschließlich wesentlicher Beweisschritte im Umfang von 5-10 Seiten.*	Referat mit Ausarbeitung	1	60h	2

Legende

1 Die Modulstruktur beschreibt die zur Erbringung des Moduls notwendigen Prüfungen und Studienleistungen.

2 LP ist die Abkürzung für Leistungspunkte.

3 Die Zahlen in dieser Spalte sind die Fachsemester, in denen der Beginn des Moduls empfohlen wird. Je nach individueller Studienplanung sind gänzlich andere Studienverläufe möglich und sinnvoll.

4 Erläuterungen zur Bindung: "Pflicht" bedeutet: Dieses Modul muss im Laufe des Studiums verpflichtend absolviert werden; "Wahlpflicht" bedeutet: Dieses Modul gehört einer Anzahl von Modulen an, aus denen unter bestimmten Bedingungen ausgewählt werden kann. Genaueres regeln die "Fächerspezifischen Bestimmungen" (siehe Navigation).

5 Workload (Kontaktzeit + Selbststudium)

SoSe Sommersemester

WiSe Wintersemester

SL Studienleistung

Pr Prüfung

bPr Anzahl benotete Modul(teil)prüfungen

uPr Anzahl unbenotete Modul(teil)prüfungen