Modultitel	**Modulcode**
Riemannsche Flächen	math-riemfl

Modulverantwortliche(r)
Prof. Dr. Hartmut Weiß
Veranstalter
Sektion Mathematik
Fakultät
Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät
Prüfungsamt
Prüfungsamt Mathematik
Englischer Modultitel
Riemannian Surfaces

Leistungspunkte	9
Bewertung	benotet
Prüfungsnummer(n)	33210
Dauer	ein Semester
Angebotshäufigkeit	unregelmäßig
Arbeitsaufwand pro Leistungspunkt	30 Stunden
Arbeitsaufwand insgesamt	270 Stunden
Präsenzstudium	84 Stunden
Selbststudium	186 Stunden
Lehrsprache	Deutsch

Empfohlene Zugangsvoraussetzung

Kenntnis der Lerninhalte der Module *Analysis I*, *Analysis II*, und Lerninhalte aus *Analysis III* und *Analysis IV* zur Funktionentheorie

Modulveranstaltungen

- Vorlesung (Pflicht, 4 SWS)
- Übung (Pflicht, 2 SWS)

Voraussetzungen für die Zulassung zu der/den Prüfung(en)

Prüfungsvorleistungen können gefordert werden gemäß §4a der Fachprüfungsordnung der Mathematik von 2017. Einzelheiten werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben. Teilnahme an der Vorlesung und der Übung wird dringend empfohlen.

Prüfungen

Klausur (max. 180 Minuten) oder mündliche Prüfung (max. 30 Minuten), benotet, Gewichtung 100%

Lehrinhalte

- Meromorphe Funktionen als holomorphe Funktionen mit Werten in der Riemannschen Zahlenkugel
- Riemannsche Flächen als komplexe Mannigfaltigkeiten, holomorphe Funktionen zwischen Riemannschen Flächen
- der Abbildungsgrad eigentlicher holomorpher Funktionen
- Elemente der Garbentheorie, verzweigte und unverzweigte Überlagerungen, Fortsetzung holomorpher Funktionen
- Verzweigungsstellen für unverzweigte Überlagerungen, verzweigte holomorphe Fortsetzungen, Liften von Homotopien
- Differentialformen und Residuensatz auf Riemannschen Flächen
- Divisoren und Geradenbündel, Satz von Riemann-Roch
- Uniformisierungssatz
- Vertiefungen und Ergänzungen

Lernziele

Die Studierenden sin vertraut mit den Grundlagen der Theorie Riemannschen Flächen und speziell dem Fortsetzungsproblem holomorpher Funktionen.

Literatur

- Forster. „Riemannsche Flächen“. Springer 1977.
- Farkas, Kra. „Riemann Surfaces“. Springer 1980.
- Donaldson. „Riemann Surfaces“. Oxford UP, 2011.
- Gunning. „Lectures on Riemann Surfaces“. Princeton Univerity Press, 1966.
- Weitere Literatur wird ggf. in den Lehrveranstaltungen bekanntgegeben.

Verwendbarkeit

Master, 1-Fach, Mathematik (Version 2007/17)
- Wahlbereich Reine Mathematik (Analysis)
- Wahlbereich Vorlesung mit Übungen nach Wahl

Master, 2-Fächer, Mathematik (Version 2007)
- Wahlbereich Vorlesungen zur Mathematik
- Wahlbereich Vertiefende Vorlesungen zur Mathematik

Master, 2-Fächer, Mathematik (Version 2017)
- Wahlbereich Vorlesungen zur Mathematik

Master, 1-Fach, Finanzmathematik (Version 2007/17)
- Wahlbereich Vertiefung Mathematik (rein)