

## Kosmologie

Modulbezeichnung:	Kosmologie
Ggf. Kürzel:	Kosmologie
Ggf. Lehrveranstaltung:	Vorlesung und Übungen
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. B. Fricke
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	M.Sc. Physik: Wahlmodul und B.Sc. Physik: Wahlmodul
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 2h mal 15 = 30h, Übungen 1h mal 15 = 15h Selbststudium 30h; Summe 75h
Kreditpunkte:	5 Credits
Voraussetzung zur Prüfungsanmeldung:	Einschreibung im Studiengang M.Sc. in Physik oder im Studiengang B.Sc. in Physik
Lernziele/Kompetenzen:	Kurz-Wiederholung der Speziellen Relativitätstheorie in 4-komponentiger Schreibweise sowie die Grundresultate der Allgemeinen Relativitätstheorie. Erweiterung der Newtonschen Gravitation mit Ableitung der wichtigsten Gleichung der Kosmologie den Friedman-Gleichungen. Standardmodell der Kosmologie.
Integrierter Erwerb von Schlüsselkompetenzen:	Überblick über die kosmologischen Modelle. Interpretation der Friedmann Gleichungen
Inhalt:	Wiederholung der Speziellen Relativitätstheorie und die Darstellung der wichtigsten Ergebnisse der Allgemeinen Relativitätstheorie. Ableitung der Friedmann Gleichung aus allgemeinen Überlegungen zur Newtonschen Gravitation. Diskussion der Geometrie des Universums. Einfache kosmologische Modelle. Beobachtbare Parameter wie Hubble- und Dichteparameter. Dichte des Universums und Strukturbildung. Was ist Dunkle Materie? Kosmische Hintergrundstrahlung. Das inflationäre Universum. Standard Modell der Kosmologie
Studienleistung	Erfolgreiche Teilnahme an den Übungen
Prüfungsleistung:	Klausur (2 Stunden) oder mündliche Prüfung (30 min) Prüfungstermin und Dauer der Prüfung wird zu Beginn der Veranstaltung mitgeteilt.