

Studiengang	Master of Science in Physik
Modulbezeichnung	Astronomie und Astrophysik
Semester	1
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Chr. Wiebusch
Dozenten	Dozenten der experimentellen Teilchenphysik
Sprache	Deutsch oder Englisch
Lehrveranstaltungen	Vorlesung: 4 SWS Übung: 2 SWS , ein Teil der Übung kann ein Praktikum sein
Arbeitsaufwand	Vorlesung: 60 h (Präsenzzeit) + 90 h (Selbststudium) Übung: 30 h + 120 h
Kreditpunkte	10
Vorleistungen	keine
Studienleistungen	Übungsaufgaben und Teilnahme an Übungen
Prüfungsleistung	Bewertung der Übungen/Praktikums verbunden mit Mündlicher Prüfung oder Klausur (wird im Einzelfall festgelegt)
Lernziele	Einführung in die Grundlagen der Astronomie und Astrophysik
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Astrophysikalische Messgrößen von Strahlung, Koordinaten - Astronomische/Astrophysikalische Instrumente - Planetensysteme: Physik, Entstehung, Exo-Planeten - Sterne, Spektralklassifikation, Hertzsprung-Russel-Diagramm - Funktion von Sternen, Fusionsprozesse, Solare Neutrinos - Sternentstehung und Entwicklung, Variable Sterne, Supernovae - Endstadien: Weiße Zwerge, Neutronensterne, Schwarze Löcher - Galaxien: Klassifikation, Dynamik, aktive Galaxien - Kosmologie: Friedman'sche Gleichungen, Robertson-Walker Metrik, Thermodynamik des Urknalls - Beobachtende Kosmologie: Hintergrundstrahlung, Nukleosynthese, Strukturbildung - Astronomische Evidenzen dunkler Materie: Gravitationslinsen, Galaxiendynamik, Rotationskurven
Medienformen	Tafel, SmartBoard, Beamer, etc.
Literatur	<p>Carroll, D.A. Ostlie, An Introduction to Modern Astrophysics, Addison Wesley</p> <p>A. Weigert, H.J. Wendker, L. Wisotzki, Astronomie und Astrophysik, Wiley-VCH</p> <p>A. Unsöld, B. Baschek, Der neue Kosmos,</p> <p>P.Schneider: Einführung in die Extragalaktische Astronomie und Kosmologie, Springer 2006</p>