

Vorlesung „Relativitätstheorie, Astrophysik, Kosmologie (Vertiefungsmodul)“ Sommersemester 2017

Priv.-Doz. Dr. Holger Cartarius, 1. Institut für Theoretische Physik
Büro: Pfaffenwaldring 57, Zimmer 4.152
Telefon: 0711/685-69854
E-Mail: Holger.Cartarius@itp1.uni-stuttgart.de

1 Vorlesung

1.1 Daten

Termine: Montag, 9.45 – 11.15 Uhr, Allmandring 3, Seminarraum 1.079
Donnerstag, 8.00 – 9.30 Uhr, V 57.04
Erste Vorlesung: Montag, 10. April 2017
Vorlesung im Web: <http://itp1.uni-stuttgart.de/lehre/vorlesungen/?T=137>

1.2 Themen

1. Spezielle Relativitätstheorie
2. Steilkurs in Allgemeiner Relativitätstheorie und klassische Tests der ART im Sonnensystem, Gravitationswellen
3. Grundlagen der Sternentstehung und Sternentwicklung, Endstadien
4. Weiße Zwerge, Neutronensterne, Pulsare
5. Kosmologie auf der Grundlage der Allgemeinen Relativitätstheorie

2 Übungen

2.1 Ablauf

- Umfang: jede Woche ein zweistündiger Termin, also 2 SWS
Termin: nach Vereinbarung, Festlegung in erster Vorlesung
erste Übung: KW 17 (3. Vorlesungswoche)

- Die Anmeldung zu den Übungen erfolgt online in C@MPUS. Sie können die Übungen nur besuchen, wenn Sie für sie angemeldet sind. Der spätestes Zeitpunkt wird in der Vorlesung bekannt gegeben.
- Es wird schriftliche und Votieraufgaben geben. Für die schriftlichen Aufgaben gibt es einen Abgabetermin vor der Übungsstunde, in der das Übungsblatt besprochen wird.

2.2 Vorleistung

- Die Übungen sind die *Vorleistung* des Moduls.
- Die Vorleistung besteht, wer in beiden Semestern jeweils
 - regelmäßig an den Übungsstunden teilgenommen hat,
 - mindestens 50% der schriftlichen und 50% der Votier-Punkte erworben hat,
 - mindestens eine Übungsaufgabe in einer Übungsstunde vorgerechnet hat.

3 Prüfung

- Die Modulprüfung findet mündlich statt.
- Termine können gegen Ende des Sommersemesters mit dem Prüfer vereinbart werden.
- Neben der Terminvereinbarung mit dem Prüfer ist eine Anmeldung der Prüfung im regulären Prüfungsanmeldezeitraum zwingend notwendig.

4 Literatur

- Relativitätstheorie, Kosmologie und Astrophysik kombiniert:
 - Boblest, Müller, Wunner: Spezielle und Allgemeine Relativitätstheorie – Grundlagen, Anwendungen in Astrophysik und Kosmologie sowie relativistische Visualisierung, Springer, 2015, als E-Book verfügbar

- Astronomie und Astrophysik:
 - A. Weigert, H. J. Wendker, L. Wisotzki: Astronomie und Astrophysik, Wiley-VCH, 2009
 - B. Baschek, A. Unsöld: Der neue Kosmos, Springer-Verlag, 1991
 - P. Hoyng: Relativistic astrophysics and cosmology, Springer-Verlag, 2006
- Spezielle und/oder Allgemeine Relativitätstheorie:
 - E. Rebhan: Theoretische Physik – Relativitätstheorie und Kosmologie, Spektrum Akademischer Verlag, 2012, als E-Book verfügbar
 - H. Goenner: Einführung in die spezielle und allgemeine Relativitätstheorie, Spektrum Akademischer Verlag, 1996
 - R. U. Sexl, H. K. Urbantke: Relativität, Gruppen, Teilchen, Springer-Verlag, 1992
 - H. Ruder, M. Ruder: Die Spezielle Relativitätstheorie, Vieweg, 1993
 - S. Weinberg: Gravitation and Cosmology, J. Wiley & Sons, 1972
 - C. W. Misner, K. S. Thorne, J. A. Wheeler: Gravitation, W. H. Freeman and Company, 1973
- Allgemeine Relativitätstheorie und Kosmologie:
 - W. Rindler: Relativity – Special, General and Cosmological, Oxford University Press, 2006
 - H. Goenner: Einführung in die Kosmologie, Spektrum Akademischer Verlag, 1994
 - R. U. Sexl, H. K. Urbantke: Gravitation und Kosmologie, Wissenschaftsverlag, 2002
 - M. Berry: Kosmologie und Gravitation, Teubner, 1999