

PMWE 11 Laborastrophysik II

Modulname	PMWE 11 Laborastrophysik II
Art des Moduls	Wahlpflichtmodul (Bereich Experimentalphysik)
Lernergebnisse, Kompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> - Die Studierenden haben sich exemplarisch in ein ausgewähltes Spezialgebiet der Experimentalphysik eingearbeitet und sind in der Lage, darauf aufbauend mit der Arbeit in einer experimentell forschenden Gruppe in der Laborastrophysik zu beginnen. - Die Studierenden haben einen Überblick über das etablierte Wissen in dem Spezialgebiet. - Die Studierenden kennen bedeutende Entwicklungen in der Laborastrophysik aus den letzten Jahren bzw. Jahrzehnten und haben eine Vorstellung von aktuellen ungelösten Fragestellungen auf dem Gebiet. - Die Studierenden kennen die experimentellen Techniken, die in der Laborastrophysik eingesetzt werden, und können beurteilen, welche Techniken sich anbieten, um bestimmte physikalische Größen zu messen. - Die Studierenden kennen die Vor- und Nachteile einzelner experimenteller Techniken und wissen, wie sich die verschiedenen Techniken komplementär ergänzen. - Die Studierenden kennen die einschlägigen Modelle und Näherungen zur Beschreibung physikalischer Phänomene in der Laborastrophysik. - Die Studierenden sind sich über die Grenzen der eingesetzten Modelle bewusst. - Die Studierenden haben grundlegende Kenntnisse über Methoden zur Erzeugung astrophysikalisch relevanter Moleküle - Die Studierenden haben ein Verständnis entwickelt für die Interpretation astrophysikalischer Beobachtungsdaten - Die Studierenden haben grundlegende Kenntnisse der Rotations- und Vibrationsspektroskopie
Lehrveranstaltungsarten	Vorlesung 2 SWS Seminar 1 SWS Übung 1 SWS
Lehrinhalte	<p>Die Vorlesung vertieft Studieninhalte zu wechselnden Themen der Laborastrophysik. Die Auswahl der Themen erfolgt in Absprache mit Studenten des Masterstudien-gangs. Die Erweiterung des Themenangebotes erfolgt unter Einbeziehung externer Dozentinnen und Dozenten.</p> <p>Mögliche Lehrthemen für jeweils ein Semester sind:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Spektroskopie offenschaliger Moleküle (Drehimpulskopplung) 2. Molecular Symmetry and Spectroscopy (nur in Englischer Sprache) 3. Experimentelle Methoden der Laborastrophysik 4. Grundlagen der Astrochemie 5. Interpretation astrophysikalischer Beobachtungsdaten 6. Aktuelle Themen der Laborastrophysik
Titel der Lehrveranstaltungen	Laborastrophysik II
Lehr- und Lernformen	VL, Ü, P i
Verwendbarkeit des Moduls	
Dauer	ein Semester
Häufigkeit (Frequenz)	jährlich
Sprache	Deutsch/Englisch
Voraussetzungen Kenntnisse (empfohlen)	keine
Voraussetzungen Modulteilnahme	keine

Studentischer Arbeitsaufwand	Präsenzzeit: 4h x 15 + = 60h, Selbststudium: 120h, Summe = 180h
Studienleistungen	Seminarvortrag mit wissenschaftlicher Diskussion (insgesamt 30–60 min)
Voraussetzungen Prüfungsanmeldung	Erfolgreiche Teilnahme an Übungen
Prüfungsleistungen	Prüfungsleistung: mündliche Prüfung (30 min), Prüfungstermine werden individuell vereinbart und dem Prüfungsamt mitgeteilt.
Credits	6 cp
Modulkoordinator	Giesen
Lehrende	Giesen / Herberth
Medienformen	Tafel, Powerpoint-Präsentation
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Interstellar Chemistry, W.W. Duley, D.A. Williams, Academic Press 1984</u> - <u>Spectra of Atoms and Molecules, P.F. Bernath, Oxford University Press 1995</u> - <u>High-Resolution Laboratory Terahertz-Spectroscopy and Applications to Astrophysics; in Frontiers of Molecular Spectroscopy, Jaan Laane (ed.), S. Schlemmer, T.F. Giesen, F. Lewen, and G. Winnewisser, Elsevier 2008</u> - <u>Molecular Symmetry and Spectroscopy, Bunker und Jensen, NRC Research Press</u>