

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Wahlpflichtschwerpunkt Extraterrestrische Physik</b>		
<b>Modulnummer</b>	MNF-phys-1114		
<b>Semesterlage / Dauer</b>	1. Semester, Dauer: 2 Semester		
<b>Verantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Robert Wimmer-Schweingruber		
<b>Studiengang / -gänge</b>	Master of Science Physik	Wahlpflichtmodul	
<b>Lehrveranstaltungen</b>	<b>Veranstaltungstitel (Lehrform)</b>	<b>Kontaktzeit Gruppengröße</b>	<b>Status</b>
	Extraterrestrische Physik I – Extraterrestrial Physics I (Vorlesung) Prof. Dr. Bernd Heber Prof. Dr. Robert Wimmer-Schweingruber	2 SWS k. A.	Pflicht
	Extraterrestrische Physik II – Extraterrestrial Physics II (Vorlesung) Prof. Dr. Bernd Heber Prof. Dr. Robert Wimmer-Schweingruber	2 SWS k. A.	Pflicht
	Forschungspraktikum Extraterrestrische Physik (Praktikum) Prof. Dr. Bernd Heber Prof. Dr. Robert Wimmer-Schweingruber	4 SWS k. A.	Pflicht
	Mathematical and Experimental Methods in Extraterrestrial Physics (Vorlesung) Prof. Dr. Bernd Heber Prof. Dr. Robert Wimmer-Schweingruber	2 SWS k. A.	Wahlpflicht
	Ausgewählten Themen der Extraterrestrischen Physik – Selected topics in Extraterrestrial Physics (Vorlesung) Prof. Dr. Bernd Heber Prof. Dr. Robert Wimmer-Schweingruber	2 SWS k. A.	Wahlpflicht
	Zu wählen sind Extraterrestrische Physik I + II und das Forschungspraktikum, sowie eine der weiteren angebotenen Vorlesungen im Umfang von 2 SWS.		
<b>Arbeitsaufwand</b>	450 Stunden		
<b>Leistungspunkte</b>	15 LP		
<b>Voraussetzungen</b>	keine		
<b>Lernziele</b>	Die Studierenden haben Kenntnis und Verständnis der wichtigsten Forschungsgebiete der Extraterrestrischen Physik erworben sowie ein Verständnis der und sicheren Umgang mit den wichtigsten Methoden (sowohl theoretische wie experimentelle) der Extraterrestrischen Physik erlangt.		
<b>Lehrinhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Die Sonne: innere Struktur, Atmosphäre und Korona</li> <li>▪ Planeten: Atmosphären, Magnetosphären und innere Struktur</li> <li>▪ Interplanetares Medium, Struktur der Heliosphäre</li> <li>▪ Wechselwirkung mit dem interstellaren Medium</li> <li>▪ Magnetohydrodynamik, kinetische Physik</li> <li>▪ Grundlagen der Astroteilchenphysik</li> <li>▪ Beschleunigung und Transport energiereicher Teilchen</li> <li>▪ Wechselwirkung energiereicher Teilchen mit Materie</li> <li>▪ Messmethoden</li> <li>▪ Numerische Methoden (insbesondere Monte-Carlo-Methoden)</li> <li>▪ Aktuelle Entwicklungen im Bereich der Extraterrestrik</li> <li>▪ Laborpraktikum Extraterrestrische Physik: Hands-on Tätigkeiten im Labor, Datenanalyse, oder Simulationen mit Inhalten der Extraterrestrischen Physik</li> </ul>		

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Wahlpflichtschwerpunkt Extraterrestrische Physik</b>	
<b>Prüfungsleistungen</b>	<b>Prüfung</b>	<b>Zusatzangaben</b>
	Modulprüfung	In der Regel mündliche Prüfung zum Gesamtumfang des Moduls. Mündliche Prüfung kann durch Klausur ersetzt werden. Art der Prüfungsleistung wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.
	Die Modulnote ist durch die Note der mündlichen Prüfung bzw. durch die Klausurnote gegeben.	
	Soweit Lehrveranstaltungen sowohl im Wahlpflichtschwerpunkt- als auch im Wahlpflichtmodul belegbar sind, müssen die Prüfungsinhalte in der Modulprüfung zum Wahlpflichtschwerpunkt- und zum Wahlpflichtmodul aus unterschiedlichen Lehrveranstaltungen gewählt werden.	
<b>Prüfungsvorleistung</b>	Protokolle und schriftliche Ausarbeitung im Forschungspraktikum, Details werden zu Beginn des Forschungspraktikums bekannt gegeben.	
<b>Literatur</b>	W. Baumjohann und R. Treumann, Basic Space Plasma Physics, Imperial College Press, London T. Gombosi, Gaskinetic Theory, Cambridge University Press, 1994 G. Pröls, Physik des erdnahen Weltraums -eine Einführung, Springer, 2001 G. Knoll, Radiation Detection and Measurement, John Wiley & Sons, 3rd edition, 2000 M. S. Longair, High Energy Astrophysics, Cambridge University Press, 2 edition, 1992	
<b>weitere Angaben</b>	k. A.	