Modules for Astronomie, Astrophysik CP Astronomie (Ergänzung)

Date 11/11/26

Pflichtmodule

PHY.03080.01 - Astronomiegeschichte, Optik und Beobachtungsgeräte

PHY.03080.01	5 CP
Module label	Astronomiegeschichte, Optik und Beobachtungsgeräte
Module code	PHY.03080.01
Semester of first implementation	
Module used in courses of study / semesters	• Astronomie (Ergänzungsfach) () () > Astronomie, Astrophysik Astronomie (Ergänzung), . Version of accreditation valid from WiSe 2026/27 > Pflichtmodule • Astronomie (Ergänzungsfach) () () > Astronomie, Astrophysik Astronomie (Ergänzung), . Version of accreditation valid from WiSe 2026/27 > Pflichtmodule • Astronomie (Ergänzungsfach) () () > Astronomie, Astrophysik Astronomie (Ergänzung), . Version of accreditation valid from WiSe 2026/27 > Pflichtmodule • Astronomie (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Astronomie, Astrophysik Astronomie (Gymnasium) (ELF), . Version of accreditation WS 2007/08 - SoSe 2026 > Pflichtmodule • Astronomie (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Astronomie, Astrophysik Astronomie (Gymnasium) (ELF), . Version of accreditation WS 2007/08 - SoSe 2026 > Pflichtmodule more... • Astronomie (Gymnasium) () (Lehramt) > Astronomie, Astrophysik Astronomie (Gymnasium), . Version of accreditation WS 2007/08 - SoSe 2026 > Pflichtmodule • Astronomie (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Astronomie, Astrophysik Astronomie (Gymnasium) (WLF), . Version of accreditation WS 2007/08 - SoSe 2026 > Pflichtmodule • Astronomie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Astronomie, Astrophysik Astronomie (Sekundar) (ELF), . Version of accreditation WS 2007/08 - SoSe 2026 > Pflichtmodule • Astronomie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Astronomie, Astrophysik Astronomie (Sekundar), . Version of accreditation WS 2007/08 - SoSe 2026 > Pflichtmodule • Astronomie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Astronomie, Astrophysik Astronomie (Sekundar) (WLF), . Version of accreditation WS 2007/08 - SoSe 2026 > Pflichtmodule
Responsible person for this module	
Further responsible persons	Dr. Jan Kantelhardt
Prerequisites	
Skills to be acquired in this module	• Überblickswissen über die wichtigsten Etappen der Astronomiegeschichte • Fähigkeit zur sachlichen Bewertung der Astrologie • Fähigkeit zur Charakterisierung der elektromagnetischen Strahlung als wichtigste Informationsquelle der Astronomie zur Bestimmung physikalischer Eigenschaften der Sterne und anderer Strahlungsquellen • Überblickswissen über einfache Teleskope und Einblick in den aktuellen Stand der Teleskopentwicklung
Module contents	Archäoastronomie incl. Sternscheibe von Nebra, griechische Astronomie, die kopernikanische Wende, Astrologie, Entstehung der Astrophysik, moderne Entwicklungslinien der Astronomie; Spektrum elektromagnetischer Wellen, Grundgesetze der geometrische Optik, Teleskope, astronomische Spektralanalyse, optische Phänomene in der Atmosphäre
Forms of instruction	Lecture (2 SWS) Seminar (2 SWS) Course
Languages of instruction	German, English

PHY.03080.01 5 CP

Duration (semesters)	1 Semester Semester
Module frequency	beginnend im Sommersemester im Wechsel mit
Module capacity	unrestricted
Time of examination	
Credit points	5 CP
Share on module final degree	Course 1: %; Course 2: %; Course 3: %.
Share of module grade on the course of study's final grade	1

Examination	Exam prerequisites	Type of examination
Course 1		
Course 2		
Course 3		
Final exam of module		Klausur oder mündliche Prüfung
Exam repetition information		

Modulveranstaltung	Form of instruction	Course name	SWS	Contact-time workload	Workload of preparation/homework, etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
Course 1	Lecture	Vorlesung	2					0
Course 2	Seminar	Seminar	2					0
Course 3	Course	Selbststudium						0
Workload by module						150		150
Total module workload								150

PHY.03078.01 - Planetensystem, Himmelsmechanik und Raumfahrt

PHY.03078.01	5 CP
Module label	Planetensystem, Himmelsmechanik und Raumfahrt
Module code	PHY.03078.01
Semester of first implementation	
Module used in courses of study / semesters	• Astronomie (Ergänzungsfach) () () > Astronomie, Astrophysik Astronomie (Ergänzung), . Version of accreditation valid from WiSe 2026/27 > Pflichtmodule • Astronomie (Ergänzungsfach) () () > Astronomie, Astrophysik Astronomie (Ergänzung), . Version of accreditation valid from WiSe 2026/27 > Pflichtmodule • Astronomie (Ergänzungsfach) () () > Astronomie, Astrophysik Astronomie (Ergänzung), . Version of accreditation valid from WiSe 2026/27 > Pflichtmodule • Astronomie (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Astronomie, Astrophysik Astronomie (Gymnasium) (ELF), . Version of accreditation WS 2007/08 - SoSe 2026 > Pflichtmodule • Astronomie (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Astronomie, Astrophysik Astronomie (Gymnasium) (ELF), . Version of accreditation WS 2007/08 - SoSe 2026 > Pflichtmodule more... • Astronomie (Gymnasium) () (Lehramt) > Astronomie, Astrophysik Astronomie (Gymnasium), . Version of accreditation WS 2007/08 - SoSe 2026 > Pflichtmodule • Astronomie (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Astronomie, Astrophysik Astronomie (Gymnasium) (WLF), . Version of accreditation WS 2007/08 - SoSe 2026 > Pflichtmodule • Astronomie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Astronomie, Astrophysik Astronomie (Sekundar) (ELF), . Version of accreditation WS 2007/08 - SoSe 2026 > Pflichtmodule • Astronomie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Astronomie, Astrophysik Astronomie (Sekundar), . Version of accreditation WS 2007/08 - SoSe 2026 > Pflichtmodule • Astronomie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Astronomie, Astrophysik Astronomie (Sekundar) (WLF), . Version of accreditation WS 2007/08 - SoSe 2026 > Pflichtmodule
Responsible person for this module	
Further responsible persons	Dr. Jan Kantelhardt
Prerequisites	
Skills to be acquired in this module	• Planeten, Monde und Kleinkörper: Überblickswissen und vergleichende Analyse • Fähigkeit zur Charakterisierung von Planeten, Kleinplaneten und Kometen • Fähigkeit zur Analyse und Bewertung der Suche nach Leben und Intelligenz auf extrasolaren Planeten • Fähigkeit zur physikalischen Charakterisierung der Planetenbewegung • Einblick in die Geschichte und den aktuellen Stand der Raumfahrt
Module contents	Planeten und deren Ringe und Monde, Kometen und andere Kleinkörper, Sonnenwind, Entstehung von Planetensystemen; Grundaufgabe der Himmelsmechanik, Zwei- und Dreikörperproblem, das System Erde-Mond; physikalische und technische Probleme der Raumfahrt, Raketenantrieb, Schwerpunkt Mond- und Marsmissionen
Forms of instruction	Lecture (2 SWS) Seminar (2 SWS) Course
Languages of instruction	German, English
Duration (semesters)	1 Semester Semester
Module frequency	beginnend im Sommersemester im Wechsel mit
Module capacity	unrestricted
Time of examination	

PHY.03078.01 5 CP

Credit points	5 CP
Share on module final degree	Course 1: %; Course 2: %; Course 3: %.
Share of module grade on the course of study's final grade	1

Examination	Exam prerequisites	Type of examination
Course 1		
Course 2		
Course 3		
Final exam of module		Klausur oder mündliche Prüfung
Exam repetition information		

Modulveranstaltung	Form of instruction	Course name	SWS	Contact-time workload	Workload of preparation/homework, etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
Course 1	Lecture	Vorlesung	2					0
Course 2	Seminar	Seminar	2					0
Course 3	Course	Selbststudium						0
Workload by module						150		150
Total module workload								150

PHY.03079.01 - Sterne, Galaxien und Kosmologie

PHY.03079.01	5 CP
Module label	Sterne, Galaxien und Kosmologie
Module code	PHY.03079.01
Semester of first implementation	
Module used in courses of study / semesters	• Astronomie (Ergänzungsfach) () () > Astronomie, Astrophysik Astronomie (Ergänzung), . Version of accreditation valid from WiSe 2026/27 > Pflichtmodule • Astronomie (Ergänzungsfach) () () > Astronomie, Astrophysik Astronomie (Ergänzung), . Version of accreditation valid from WiSe 2026/27 > Pflichtmodule • Astronomie (Ergänzungsfach) () () > Astronomie, Astrophysik Astronomie (Ergänzung), . Version of accreditation valid from WiSe 2026/27 > Pflichtmodule • Astronomie (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Astronomie, Astrophysik Astronomie (Gymnasium) (ELF), . Version of accreditation WS 2007/08 - SoSe 2026 > Pflichtmodule • Astronomie (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Astronomie, Astrophysik Astronomie (Gymnasium) (ELF), . Version of accreditation WS 2007/08 - SoSe 2026 > Pflichtmodule more... • Astronomie (Gymnasium) () (Lehramt) > Astronomie, Astrophysik Astronomie (Gymnasium), . Version of accreditation WS 2007/08 - SoSe 2026 > Pflichtmodule • Astronomie (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Astronomie, Astrophysik Astronomie (Gymnasium) (WLF), . Version of accreditation WS 2007/08 - SoSe 2026 > Pflichtmodule • Astronomie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Astronomie, Astrophysik Astronomie (Sekundar) (ELF), . Version of accreditation WS 2007/08 - SoSe 2026 > Pflichtmodule • Astronomie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Astronomie, Astrophysik Astronomie (Sekundar), . Version of accreditation WS 2007/08 - SoSe 2026 > Pflichtmodule • Astronomie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Astronomie, Astrophysik Astronomie (Sekundar) (WLF), . Version of accreditation WS 2007/08 - SoSe 2026 > Pflichtmodule
Responsible person for this module	
Further responsible persons	Dr.Jan Kantelhardt
Prerequisites	
Skills to be acquired in this module	• Fähigkeit zur Erklärung der wichtigsten Etappen der Sternentwicklung • Überblickwissen über größere Strukturen im All (Galaxien, Galaxienhaufen) • Einblick in Erkenntnisse und Probleme der Kosmologie • Fähigkeit zur Erklärung der experimentellen Belege für das Urknall-Modell
Module contents	Objekte des Universums und ihre Entfernungsbestimmung, Hertzsprung – Russel - Diagramm als wichtiges Zustandsdiagramm der Astrophysik, Energiequellen der Sterne, die Sonne im Druckgleichgewicht, Sternentwicklung I: Geburt bis Riesenstadium, Sternentwicklung II: Endstadien der Sterne (Zwergsterne, Neutronensterne, Schwarze Löcher), Doppelsterne, das Milchstraßensystem (Galaxis), Galaxienhaufen; experimentelle Belege für das Urknall-Modell des Universums, einfache Lösungen der kosmologischen Gleichungen, die Einstein-Konstante und ihre Bedeutung; Offene Fragen der Astrophysik (z. B. Was ist Dunkle Materie?)
Forms of instruction	Seminar (2 SWS) Lecture (2 SWS) Course
Languages of instruction	German, English
Duration (semesters)	1 Semester Semester
Module frequency	beginnend im Wintersemester im Wechsel mit
Module capacity	unrestricted

PHY.03079.01 5 CP

Time of examination	
Credit points	5 CP
Share on module final degree	Course 1: %; Course 2: %; Course 3: %.
Share of module grade on the course of study's final grade	1

Examination	Exam prerequisites	Type of examination
Course 1		
Course 2		
Course 3		
Final exam of module		Klausur oder mündliche Prüfung
Exam repetition information		

Modulveranstaltung	Form of instruction	Course name	SWS	Contact-time workload	Workload of preparation/homework, etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
Course 1	Seminar	Seminar	2					0
Course 2	Lecture	Vorlesung	2					0
Course 3	Course	Selbststudium						0
Workload by module						150		150
Total module workload								150

PHY.03077.01 - Einführung und Sphärische Astronomie

PHY.03077.01	5 CP
Module label	Einführung und Sphärische Astronomie
Module code	PHY.03077.01
Semester of first implementation	
Module used in courses of study / semesters	• Astronomie (Ergänzungsfach) () () > Astronomie, Astrophysik Astronomie (Ergänzung), . Version of accreditation valid from WiSe 2026/27 > Pflichtmodule • Astronomie (Ergänzungsfach) () () > Astronomie, Astrophysik Astronomie (Ergänzung), . Version of accreditation valid from WiSe 2026/27 > Pflichtmodule • Astronomie (Ergänzungsfach) () () > Astronomie, Astrophysik Astronomie (Ergänzung), . Version of accreditation valid from WiSe 2026/27 > Pflichtmodule • Astronomie (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Astronomie, Astrophysik Astronomie (Gymnasium) (ELF), . Version of accreditation WS 2007/08 - SoSe 2026 > Pflichtmodule • Astronomie (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Astronomie, Astrophysik Astronomie (Gymnasium) (ELF), . Version of accreditation WS 2007/08 - SoSe 2026 > Pflichtmodule more... • Astronomie (Gymnasium) () (Lehramt) > Astronomie, Astrophysik Astronomie (Gymnasium), . Version of accreditation WS 2007/08 - SoSe 2026 > Pflichtmodule • Astronomie (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Astronomie, Astrophysik Astronomie (Gymnasium) (WLF), . Version of accreditation WS 2007/08 - SoSe 2026 > Pflichtmodule • Astronomie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Astronomie, Astrophysik Astronomie (Sekundar) (ELF), . Version of accreditation WS 2007/08 - SoSe 2026 > Pflichtmodule • Astronomie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Astronomie, Astrophysik Astronomie (Sekundar), . Version of accreditation WS 2007/08 - SoSe 2026 > Pflichtmodule • Astronomie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Astronomie, Astrophysik Astronomie (Sekundar) (WLF), . Version of accreditation WS 2007/08 - SoSe 2026 > Pflichtmodule
Responsible person for this module	
Further responsible persons	Dr. Jan Kantelhardt
Prerequisites	
Skills to be acquired in this module	• Kenntnis wichtiger Objekte und Methoden der Astronomie • Überblick über astronomische Grundbegriffe • Grundkenntnisse der sphärischen Trigonometrie • Fähigkeit zur Erklärung der Bewegungen der Gestirne am Himmel • Fähigkeit zur Erklärung wichtiger Phänomene wie Finsternisse und Gezeiten
Module contents	Einteilung der Objekte der Astronomie (Sonnensystem, Deep-Sky), Astronomische Grundbegriffe wie elektromagnetische Strahlung oder scheinbare und absolute Helligkeit, Stellung von Erde und Mensch im All; die topozentrische Sphäre, Koordinatensysteme, Elemente der sphärischen Trigonometrie, Tagbogen der Gestirne, Jahreszeiten, Bewegungen der Erdachse, Definition von Tag und Jahr, Astronomie und Kalender, optische Mondphänomene, Gezeiten, Planeten an der Sphäre (geo-und heliozentrische Beschreibung)
Forms of instruction	Lecture (2 SWS) Seminar (2 SWS) Course
Languages of instruction	German, English
Duration (semesters)	1 Semester Semester
Module frequency	beginnend im Wintersemester im Wechsel mit
Module capacity	unrestricted

PHY.03077.01 5 CP

Time of examination	
Credit points	5 CP
Share on module final degree	Course 1: %; Course 2: %; Course 3: %.
Share of module grade on the course of study's final grade	1

Examination	Exam prerequisites	Type of examination
Course 1		
Course 2		
Course 3		
Final exam of module		Klausur oder mündliche Prüfung
Exam repetition information		

Modulveranstaltung	Form of instruction	Course name	SWS	Contact-time workload	Workload of preparation/homework, etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
Course 1	Lecture	Vorlesung	2					0
Course 2	Seminar	Seminar	2					0
Course 3	Course	Selbststudium						0
Workload by module						150		150
Total module workload								150

PHY.03081.03 - Fachdidaktik und Unterrichtsversuche

PHY.03081.03	5 CP
Module label	Fachdidaktik und Unterrichtsversuche
Module code	PHY.03081.03
Semester of first implementation	
Module used in courses of study / semesters	• Astronomie (Ergänzungsfach) () () > Astronomie, Astrophysik Astronomie (Ergänzung), . Version of accreditation valid from WiSe 2026/27 > Pflichtmodule • Astronomie (Ergänzungsfach) () () > Astronomie, Astrophysik Astronomie (Ergänzung), . Version of accreditation valid from WiSe 2026/27 > Pflichtmodule • Astronomie (Ergänzungsfach) () () > Astronomie, Astrophysik Astronomie (Ergänzung), . Version of accreditation valid from WiSe 2026/27 > Pflichtmodule • Astronomie (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Astronomie, Astrophysik Astronomie (Gymnasium) (ELF), . Version of accreditation WS 2007/08 - SoSe 2026 > Pflichtmodule • Astronomie (Gymnasium) (ELF) (Lehramt) > Astronomie, Astrophysik Astronomie (Gymnasium) (ELF), . Version of accreditation WS 2007/08 - SoSe 2026 > Pflichtmodule more... • Astronomie (Gymnasium) () (Lehramt) > Astronomie, Astrophysik Astronomie (Gymnasium), . Version of accreditation WS 2007/08 - SoSe 2026 > Pflichtmodule • Astronomie (Gymnasium) (WLF) (Lehramt) > Astronomie, Astrophysik Astronomie (Gymnasium) (WLF), . Version of accreditation WS 2007/08 - SoSe 2026 > Pflichtmodule • Astronomie (Sekundarschule) (ELF) (Lehramt) > Astronomie, Astrophysik Astronomie (Sekundar) (ELF), . Version of accreditation WS 2007/08 - SoSe 2026 > Pflichtmodule • Astronomie (Sekundarschule) () (Lehramt) > Astronomie, Astrophysik Astronomie (Sekundar), . Version of accreditation WS 2007/08 - SoSe 2026 > Pflichtmodule • Astronomie (Sekundarschule) (WLF) (Lehramt) > Astronomie, Astrophysik Astronomie (Sekundar) (WLF), . Version of accreditation WS 2007/08 - SoSe 2026 > Pflichtmodule
Responsible person for this module	
Further responsible persons	Dr. Jan Kantelhardt
Prerequisites	
Skills to be acquired in this module	• Überblick über die Rahmenrichtlinien zur Astronomie • Grundkenntnisse über klassische und moderne Medien für den Astronomieunterricht • Fähigkeiten im Umgang mit astronomischen Unterrichtsmitteln und einfachen Teleskopen
Module contents	Astronomieunterricht in Deutschland, Rahmenrichtlinien, didaktisches Vokabular, Medien im Astronomieunterricht, Übungen zu Schulexperimenten, Selbstorganisation: Basis für das Leben auf der Erde, Projekte: Erfahrungen und Beispiele (Seminarvorträge); Fernrohrpraktikum mit dem Schulfernrohr `Telementor` und einem GO-TO-Teleskop mit Handcomputer zur Ansteuerung astronomischer Beobachtungsobjekte, Übungen mit Unterrichtsmitteln wie Sternkarte, Tellurium und Armillarsphäre
Forms of instruction	Lecture (1 SWS) Seminar (1 SWS) Practical training (2 SWS) Course
Languages of instruction	German, English
Duration (semesters)	1 Semester Semester
Module frequency	jedes Sommersemester
Module capacity	unrestricted
Time of examination	

PHY.03081.03 5 CP

Credit points			5 CP					
Share on module final degree			Course 1: %; Course 2: %; Course 3: %; Course 4: %.					
Share of module grade on the course of study's final grade			1					
Examination			Exam prerequisites			Type of examination		
Course 1								
Course 2								
Course 3								
Course 4								
Final exam of module			Bearbeitung von didaktischen Seminaraufgaben oder Portfolio nach Vorgabe (Fachdidaktik 1), Bearbeitung von didaktischen Seminaraufgaben oder Portfolio nach Vorgabe (Fachdidaktik 2)			Praktikumsberichte, Seminarvortrag		
Exam repetition information								
Modulveranstaltung	Form of instruction	Course name	SWS	Contact-time workload	Workload of preparation/homework, etc	Workload of independent learning	Workload (examination and preparation)	Sum workload
Course 1	Lecture	Vorlesung	1					0
Course 2	Seminar	Seminar	1					0
Course 3	Practical training	Praktikum	2					0
Course 4	Course	Selbststudium						0
Workload by module						150		150
Total module workload								150