

MITTEILUNGSBLATT

Studienjahr 2015/2016 – Ausgegeben am 30.06.2016 – 44. Stück

Sämtliche Funktionsbezeichnungen sind geschlechtsneutral zu verstehen.

C U R R I C U L A

304. Curriculum für das Masterstudium Astronomie (Version 2016)

Englische Übersetzung: Master's programme in Astronomy

Der Senat hat in seiner Sitzung am 23.06.2016 das von der gemäß § 25 Abs 8 Z 3 und Abs 10 des Universitätsgesetzes 2002 eingerichteten entscheidungsbefugten Curricular Kommission am 13.06.2016 beschlossene Curriculum für das Master Astronomie in der nachfolgenden Fassung genehmigt.

Rechtsgrundlagen sind das Universitätsgesetz 2002 und der Studienrechtliche Teil der Satzung der Universität Wien in der jeweils geltenden Fassung.

§ 1 Studienziele und Qualifikationsprofil

(1) Das Ziel des Masterstudiums Astronomie an der Universität Wien ist die Vertiefung der Kenntnisse in Methodik und Theorie der Astronomie und Astrophysik, und die spezielle Ausbildung in Fachgebieten dieses Forschungszweiges. Die Erreichung dieses Ausbildungszieles wird von den Absolventinnen und Absolventen mittels einer Masterarbeit dokumentiert.

(2) Die Absolventinnen und Absolventen des Masterstudiums Astronomie an der Universität Wien sind über ein Bachelorstudium hinaus befähigt eigenständige, forschungsnahe astronomische Projekte durchzuführen und bestehende Fachliteratur kritisch zu bewerten und selbstständig weiterzuverwenden. Sie erhalten eine Ausbildung an technisch anspruchsvollen Mess- und Beobachtungseinrichtungen und modernen astronomischen Großgeräten sowie Kompetenz zur Analyse, Modellierung und Interpretation komplexer Systeme und verfügen über eine systematisch naturwissenschaftliche Denkweise zur Behandlung komplexer Probleme.

(3) Die im Masterstudium Astronomie erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten dienen auch als Vorbereitung auf weiterführende Studien.

§ 2 Dauer und Umfang

(1) Der Arbeitsaufwand für das Masterstudium Astronomie beträgt 120 ECTS-Punkte. Das entspricht einer vorgesehenen Studiendauer von vier Semestern.

(2) Das Studium ist abgeschlossen, wenn 42 ECTS-Punkte gemäß den Bestimmungen in den Pflichtmodulen, 48 ECTS-Punkte gemäß den Bestimmungen in den Alternativen Pflichtmodulen bzw. Wahlmodulen, 26 ECTS-Punkte gemäß den Bestimmungen über die Masterarbeit und 4 ECTS-Punkte gemäß den Bestimmungen über die Masterprüfung positiv absolviert wurden.

§ 3 Zulassungsvoraussetzungen

Die Zulassung zum Masterstudium Astronomie setzt den Abschluss eines fachlich in Frage kommenden Bachelorstudiums oder eines fachlich in Frage kommenden Fachhochschul-Bachelorstudienganges oder eines anderen gleichwertigen Studiums an einer anerkannten inländischen oder ausländischen postsekundären Bildungseinrichtung voraus.

Fachlich in Frage kommend ist jedenfalls das Bachelorstudium Astronomie.

Wenn die Gleichwertigkeit grundsätzlich gegeben ist, und nur einzelne Ergänzungen auf die volle Gleichwertigkeit fehlen, können zur Erlangung der vollen Gleichwertigkeit zusätzliche Lehrveranstaltungen und Prüfungen im Ausmaß von maximal 30 ECTS-Punkten vorgeschrieben werden, die im Verlauf des Masterstudiums zu absolvieren sind.

Grundsätzlich gleichwertig sind jedenfalls die Bachelorstudien Meteorologie (Version 2015) (MBL. vom 26.06.2015, 28. Stück, Nr. 204) und Physik (Version 2011) (MBL. vom 29.06.2011, 26. Stück, Nr. 214) an der Universität Wien.

§ 4 Akademischer Grad

Absolventinnen bzw. Absolventen des Masterstudiums Astronomie ist der akademische Grad „*Master of Science*“ – abgekürzt MSc – zu verleihen. Im Falle der Führung ist dieser akademische Grad dem Namen nachzustellen.

§ 5 Aufbau – Module mit ECTS-Punktezuweisung

(1) Überblick

Pflichtmodul Forschungsseminar	4 ECTS
Wahlmodulgruppe (insgesamt 6 Wahlmodule, mindestens 1 Wahlmodul aus jedem Bereich)	48 ECTS
Wahlmodule Galaxien und Universum	
Wahlmodule Sterne und Planeten	
Wahlmodule Astronomische Instrumente und Methoden	
Pflichtmodulgruppe Vertiefung	38 ECTS
Pflichtmodul Vertiefung Astronomie	24 ECTS
Pflichtmodul Vertiefung in fachnahen naturwissenschaftlichen Disziplinen	14 ECTS

Masterarbeit	26 ECTS
Masterprüfung	4 ECTS
SUMME	120 ECTS

Neben dem Forschungsseminar mit 4 ECTS sind aus der Wahlmodulgruppe zumindest 6 Module mit jeweils 8 ECTS, also insgesamt 48 ECTS zu absolvieren. Dabei ist zu beachten, dass zumindest ein Modul aus jedem der genannten Bereiche (Galaxien und Universum, Sterne und Planeten, Astronomische Instrumente und Methoden) absolviert werden muss. Im Rahmen der Pflichtmodulgruppe mit Wahlmöglichkeit (insgesamt 38 ECTS) können 24 ECTS aus der Astronomie und 14 ECTS aus benachbarten naturwissenschaftlichen Fächern gewählt werden.

Um das Masterstudium Astronomie in der vorgegeben Zeit absolvieren zu können, wird den Studierenden empfohlen, sich an den Semesterplan zu halten, der im Anhang tabellarisch zusammengestellt ist.

(2) Modulbeschreibungen

Pflichtmodul Forschungsseminar

PM-Sem	Forschungsseminar (Pflichtmodul)	4 ECTS
Teilnahme-voraussetzung	keine	
Modulziele	Im Rahmen des Seminars ist ein Vortrag über das Thema der Masterarbeit zu halten. Weitere Vorträge und Diskussionen zu aktuellen Themen der Astrophysik ermöglichen den Studierenden einen Einblick in aktuelle Forschungsschwerpunkte und eine Einbettung der geplanten Masterarbeit in den astrophysikalischen Kontext.	
Modulstruktur	SE, 4 ECTS, 2 SSt, pi	
Leistungsnachweis	Erfolgreiche Absolvierung der im Modul vorgesehenen prüfungsimmanenten Lehrveranstaltung (pi) (4 ECTS)	

Wahlmodulgruppe (48 ECTS)

Studierende wählen nach Maßgabe des Angebots insgesamt 6 Wahlmodule (zu je 8 ECTS). Dabei ist zu beachten, dass aus jedem der folgenden Bereiche mindestens 1 Wahlmodul absolviert werden muss.

(a) Wahlmodule: Galaxien und Universum

WM-a-Uni	Frühes Universum (Wahlmodul)	8 ECTS
Teilnahme-voraussetzung	keine	
Modulziele	Ausgehend vom Urknall werden Phasenübergänge und Strukturbildung im frühen Universum behandelt. Die Rolle der dunklen Energie und Materie bei Galaxienentstehung und –entwicklung legt die weitere Entwicklung des Universums fest. Nach Abschluss des Moduls haben die Studierenden ein grundlegendes Verständnis für die ersten Phasen unseres Universums.	

Modulstruktur	VU, 8 ECTS, 4 SSt (davon 1 SSt für den Übungsteil), pi
Leistungsnachweis	Erfolgreiche Absolvierung der im Modul vorgesehenen prüfungsimmanenten Lehrveranstaltung (pi) (8 ECTS)

WM-a-Gal	Extragalaktische Astronomie (Wahlmodul)	8 ECTS
Teilnahmevoraussetzung	keine	
Modulziele	Die Diskussion von Galaxientypen und Galaxieneigenschaften, die räumliche Anordnung in Galaxienhaufen und -gruppen bildet die Voraussetzung, um die Wechselwirkungen von Galaxien zu verstehen. Viele dieser Eigenschaften lassen sich aus den unterschiedlichen stellaren Populationen herausfiltern. Nach Absolvierung dieses Moduls haben die Studierenden ein Grundwissen zum Begriff Galaxien mit ihren Sternpopulationen.	
Modulstruktur	VU, 8 ECTS, 4 SSt (davon 1 SSt für den Übungsteil), pi	
Leistungsnachweis	Erfolgreiche Absolvierung der im Modul vorgesehenen prüfungsimmanenten Lehrveranstaltung (pi) (8 ECTS)	

(b) Wahlmodule: Sterne und Planeten

WM-b-ISM	Sternentstehung und Interstellares Medium (Wahlmodul)	8 ECTS
Teilnahmevoraussetzung	keine	
Modulziele	Das Modul umfasst die Entwicklung und Struktur des Interstellaren Mediums. Das Vorhandensein von dichteren Materieansammlungen, den sog. Molekülwolken ermöglicht den gravitativen Kollaps und die Bildung von Protosternen. Daraus entstehen junge Sterne mit sie umgebenden protostellaren Scheiben. Die Bildung von Doppelsternen, das Entstehen von Sternen in Sternhaufen runden das Bild der Sternentstehung ab. Nach Abschluss des Moduls verstehen Studierende den Vorgang der Sternentstehung aus dem Interstellaren Medium.	
Modulstruktur	VU, 8 ECTS, 4 SSt (davon 1 SSt für den Übungsteil), pi	
Leistungsnachweis	Erfolgreiche Absolvierung der im Modul vorgesehenen prüfungsimmanenten Lehrveranstaltung (pi) (8 ECTS)	

WM-b-Stern	Sternaufbau und Sternentwicklung (Wahlmodul)	8 ECTS
Teilnahmevoraussetzung	keine	
Modulziele	Die Grundgleichungen des Sternaufbaus werden abgeleitet und diskutiert. Das beinhaltet die stellare Nukleosynthese mit den nuklearen Brennphasen. Die so in den Sternen produzierte Energie wird an die Oberfläche transportiert und abgestrahlt. Damit geht eine chemische Entwicklung der Sterne einher, die in den Spätstadien der Sternentwicklung zu Massenverlust in Form eines stellaren Windes führt. Sternatmosphären, stellare Magnetfelder sowie die Entwicklung von Doppelsternen ergänzen die Themen der Lehrveranstaltung. Nach Abschluss des Moduls verfügen die Studierenden Kenntnisse zum Thema Sternaufbau und Sternentwicklung	
Modulstruktur	VU, 8 ECTS, 4 SSt (davon 1 SSt für den Übungsteil), pi	

Leistungsnachweis	Erfolgreiche Absolvierung der im Modul vorgesehenen prüfungsimmanenten Lehrveranstaltung (pi) (8 ECTS)
--------------------------	--

WM-b-Planet	Planeten und Exoplaneten (Wahlmodul)	8 ECTS
Teilnahme-voraussetzung	Keine	
Modulziele	Aufgrund des anfänglich vorhandenen Drehimpulses entstehen alle Planeten in protoplanetare Scheiben. Der Vorgang der Planetenentstehung, die Bildung von Planetensystemen, ihre Dynamik, der Aufbau von Pl mit der Entwicklung der Atmosphären sind entscheidende Faktoren zur Habitabilität. Nach Abschluss des Moduls verfügen Studierende über das Grundwissen zum Themenkreis Planeten, insbesondere im Hinblick auf extrasolare Planeten.	
Modulstruktur	VU, 8 ECTS, 4 SSt (davon 1 SSt für den Übungsteil), pi	
Leistungsnachweis	Erfolgreiche Absolvierung der im Modul vorgesehenen prüfungsimmanenten Lehrveranstaltung (pi) (8 ECTS)	

(c) Wahlmodule: Astronomische Instrumentierung und Methoden

WM-c-Inst	Astronomische Instrumentierung (Wahlmodul)	8 ECTS
Teilnahme-voraussetzung	keine	
Modulziele	Moderne astronomische Beobachtungen nutzen das gesamte elektromagnetische Spektrum und setzen vermehrt räumlich hochauflösende Techniken ein. Da sich in den meisten Wellenlängen die Erdatmosphäre als Störfaktor auswirkt, spielt Weltraumastronomie eine steigende Bedeutung zu. Weitere Schwerpunkte bilden Integralfeldspektroskopie, und Zeitserien-Astronomie. Nach Abschluss des Moduls haben die Studierenden einen Überblick zu fortgeschrittenen modernen Beobachtungsmethoden und ihren Instrumenten.	
Modulstruktur	VU, 8 ECTS, 4 SSt (davon 1 SSt für den Übungsteil), pi	
Leistungsnachweis	Erfolgreiche Absolvierung der im Modul vorgesehenen prüfungsimmanenten Lehrveranstaltung (pi) (8 ECTS)	

WM-c-Num	Numerisches Praktikum (Wahlmodul)	8 ECTS
Teilnahme-voraussetzung	keine	
Modulziele	Im Praktikum werden numerische Simulationen von astrophysikalischen Objekten durchgeführt. Dabei werden aktuelle numerische Methoden und ihre Anwendbarkeit diskutiert und mit Hilfe eigener Simulationen ausprobiert. Nach Abschluss des Moduls können Studierende numerische Methoden auf astrophysikalische Problemstellungen anwenden und die jeweiligen Vor- und Nachteile abschätzen.	
Modulstruktur	PR, 8 ECTS, 4 SSt (pi)	
Leistungsnachweis	Erfolgreiche Absolvierung der im Modul vorgesehenen prüfungsimmanenten Lehrveranstaltung (pi) (8 ECTS)	

APM-c-Beob	Beobachtungsorientiertes Praktikum (Wahlmodul)	8 ECTS
Teilnahme- voraussetzung	keine	
Modulziele	Die Planung und Durchführung von astronomischen Beobachtungen sind Inhalt des Moduls. Nach Vorliegen der astronomischen Daten erfolgt eine Auswertung mit aktuellen Softwarepaketen. Nach Abschluss des Moduls können Studierende Beobachtungen planen und durchführen, um astrophysikalische Fragestellungen zu beantworten.	
Modulstruktur	PR, 8 ECTS, 4 SSt (pi)	
Leistungsnachweis	Erfolgreiche Absolvierung der im Modul vorgesehenen prüfungsimmanenten Lehrveranstaltung (pi) (8 ECTS)	

Pflichtmodulgruppe Vertiefung

PM- Astr	Vertiefung Astronomie (Pflichtmodul)	24 ECTS
Teilnahme- voraussetzung	keine	
Modulziele	Die Studierenden erhalten die Möglichkeit, nach freier Wahl ihr Wissen über einzelne Gebiete der Astronomie zu vertiefen.	
Modulstruktur	Studierende wählen nach Maßgabe des Angebots nicht-prüfungsimmanente und/oder prüfungsimmanente Lehrveranstaltungen zur Astronomie. Es wird empfohlen, Lehrveranstaltungen aus nicht absolvierten Wahlmodulen im Rahmen dieses Moduls zu absolvieren, wobei Doppelverwendungen ausgeschlossen sind. Die in Frage kommenden Lehrveranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis bekannt gegeben. Lehrveranstaltungen, die auf dieser Liste nicht enthalten sind, können nur nach Vorabgenehmigung durch die zuständige Studienprogrammleitung gewählt werden.	
Leistungsnachweis	Erfolgreiche Absolvierung der im Modul vorgesehenen Lehrveranstaltungsprüfungen (npi) und prüfungsimmanenten Lehrveranstaltung (pi) (insgesamt 24 ECTS)	

PM- FnNawi	Vertiefung in fachnahen naturwissenschaftlichen Disziplinen (Pflichtmodul)	14 ECTS
Teilnahme- voraussetzung	keine	
Modulziele	Die Studierenden vertiefen nach freier Wahl ihr Wissen in fachnahen naturwissenschaftlichen Disziplinen, die als notwendige Ergänzung dienen bzw. im Umfeld ihrer Masterarbeit angesiedelt sind.	
Modulstruktur	Studierende wählen nach Maßgabe des Angebots nicht-prüfungsimmanente und/oder prüfungsimmanente Lehrveranstaltungen aus naturwissenschaftlichen Fächern (wie Biologie, Chemie, Erdwissenschaften, Mathematik, Physik, etc.) Die in Frage kommenden Lehrveranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis bekannt gegeben. Lehrveranstaltungen, die auf dieser Liste nicht enthalten sind, können nur nach Vorabgenehmigung	

	durch die zuständige Studienprogrammleitung gewählt werden.
Leistungsnachweis	Erfolgreiche Absolvierung der im Modul vorgesehenen Lehrveranstaltungsprüfungen (npi) und prüfungsimmanenten Lehrveranstaltung (pi) (insgesamt 14 ECTS)

§ 6 Masterarbeit

(1) Die Masterarbeit dient dem Nachweis der Befähigung, wissenschaftliche Themen selbständig sowie inhaltlich und methodisch vertretbar zu bearbeiten. Die Aufgabenstellung der Masterarbeit ist so zu wählen, dass für die Studierende oder den Studierenden die Bearbeitung innerhalb von sechs Monaten möglich und zumutbar ist.

(2) Das Thema der Masterarbeit ist aus einem der Pflicht- bzw. Alternativen Pflichtmodule zu entnehmen. Soll ein anderer Gegenstand gewählt werden oder bestehen bezüglich der Zuordnung des gewählten Themas Unklarheiten, liegt die Entscheidung über die Zulässigkeit beim studienrechtlich zuständigen Organ.

(3) Die Masterarbeit hat einen Umfang von 26 ECTS-Punkten.

§ 7 Masterprüfung

(1) Voraussetzung für die Zulassung zur Masterprüfung ist die positive Absolvierung aller vorgeschriebenen Module und Prüfungen sowie die positive Beurteilung der Masterarbeit.

(2) Die Masterprüfung ist eine Defensio einschließlich einer Prüfung über das wissenschaftliche Umfeld der Masterarbeit sowie eine Prüfung, die ein weiteres Fach aus einem anderen Bereich als dem der Masterarbeit umfasst.

(3) Die Masterprüfung hat einen Umfang von 4 ECTS-Punkten, wobei jedem der beiden Prüfungsfächer 2 ECTS-Punkte zugeordnet sind.

§ 8 Einteilung der Lehrveranstaltungen

(1) Im Rahmen des Studiums werden folgende nicht-prüfungsimmanente (npi) Lehrveranstaltungen abgehalten:

Vorlesung (VO), NPI: Vorlesungen dienen der Darstellung von Themen, Gegenständen und Methoden des Studiums Astronomie unter kritischer Berücksichtigung verschiedener Lehrmeinungen. Die Vorlesung wird mit einer mündlichen oder schriftlichen Prüfung abgeschlossen.

(2) Folgende prüfungsimmanente (pi) Lehrveranstaltungen werden angeboten:

Vorlesungen mit integrierten Übungen (VU), Praktika (PR) und Seminare (SE).

Die Beurteilung erfolgt auf Grund mehrerer schriftlicher oder mündlicher, während der Lehrveranstaltung erbrachter Leistungen der Teilnehmerinnen und Teilnehmer.

– Vorlesungen mit integrierten Übungen (VU) sind Lehrveranstaltungen mit prüfungsimmanentem Prüfungscharakter (PI). Eine VU entspricht einer Vorlesung (VO) mit begleitenden Übungen, wobei die zeitliche Abfolge zwischen vorlesungsartigen und übungsartigen Teilen von dem/der Lehrenden je nach Bedarf vorgenommen werden kann. Für

das Erlangen der mit einer VU verbundenen Studienziele ist auch Selbststudium außerhalb der Lehrveranstaltungszeit erforderlich.

- Seminare (SE) sind prüfungsimmanent und dienen der wissenschaftlichen Diskussion. In einem Seminar sollen Studierende die Fähigkeit erlangen, durch Studium von Fachliteratur und Datenquellen detaillierte Kenntnisse zu astrophysikalischen Problemen zu gewinnen und in einem für die Hörerinnen und Hörer verständlichen Vortrag darüber zu berichten.
- Praktika (PR) sind prüfungsimmanent und stellen eine ergänzende Form von Lehrveranstaltungen zu Vorlesungen, Übungen und Seminaren zur Vertiefung praktischer Fertigkeiten und Kenntnisse dar.

§ 9 Teilnahmebeschränkungen und Anmeldeverfahren

(1) Für die folgenden Lehrveranstaltungen gelten die hier angegebenen generellen Teilnahmebeschränkungen:

Vorlesungen mit integrierten Übungen: 40

Praktikum: 16

Seminar: 28

Bei Vorlesungen mit integrierten Übungen gilt die Teilnahmebeschränkung nur für die Übungsteile.

(2) Die Modalitäten zur Anmeldung zu Lehrveranstaltungen und Prüfungen sowie zur Vergabe von Plätzen für Lehrveranstaltungen richten sich nach den Bestimmungen der Satzung.

§ 10 Prüfungsordnung

(1) Leistungsnachweis in Lehrveranstaltungen

Die Leiterin oder der Leiter einer Lehrveranstaltung hat die erforderlichen Ankündigungen gemäß den Bestimmungen der Satzung vorzunehmen.

(2) Prüfungsstoff

Der für die Vorbereitung und Abhaltung von Prüfungen maßgebliche Prüfungsstoff hat vom Umfang her dem vorgegebenen ECTS-Punkteausmaß zu entsprechen. Dies gilt auch für Modulprüfungen.

(3) Verbot der Doppelerkennung und Verbot der Doppelverwendung

Lehrveranstaltungen und Prüfungen, die bereits für das als Zulassungsvoraussetzung geltende dreijährige Bachelorstudium absolviert wurden, können im Masterstudium nicht nochmals anerkannt werden. Lehrveranstaltungen und Prüfungen, die bereits für ein anderes Pflicht- oder Wahlmodul dieses Studiums absolviert wurden, können in einem anderen Modul desselben Studiums nicht nochmals verwendet werden. Dies gilt auch bei Anerkennungsverfahren.

(4) Erbrachte Prüfungsleistungen sind mit dem angekündigten ECTS-Wert dem entsprechenden Modul zuzuordnen, eine Aufteilung auf mehrere Leistungsnachweise ist unzulässig.

§ 11 Inkrafttreten

Dieses Curriculum tritt nach der Kundmachung im Mitteilungsblatt der Universität Wien mit 1. Oktober 2016 in Kraft.

§ 12 Übergangsbestimmungen

(1) Dieses Curriculum gilt für alle Studierenden, die ab Wintersemester 2016/17 das Studium beginnen.

(2) Wenn im späteren Verlauf des Studiums Lehrveranstaltungen, die auf Grund der ursprünglichen Studienpläne bzw. Curricula verpflichtend vorgeschrieben waren, nicht mehr angeboten werden, hat das nach den Organisationsvorschriften der Universität Wien studienrechtlich zuständige Organ von Amts wegen (Äquivalenzverordnung) oder auf Antrag der oder des Studierenden festzustellen, welche Lehrveranstaltungen und Prüfungen anstelle dieser Lehrveranstaltungen zu absolvieren sind.

(3) Studierende, die vor diesem Zeitpunkt das Masterstudium Astronomie begonnen haben, können sich jederzeit durch eine einfache Erklärung freiwillig den Bestimmungen dieses Curriculums unterstellen.

(4) Studierende, die zum Zeitpunkt des Inkrafttretens dieses Curriculums dem vor Erlassung dieses Curriculums gültigen Mastercurriculum Astronomie (MBL Vom 30.04.2009, 19. Stück, Nr. 146 idgF) unterstellt waren, sind berechtigt, ihr Studium bis längstens 30.11.2018 abzuschließen.

Studierende, die dem oben genannten Curriculum unterstellt sind, werden bei aufrechter Zulassung ab dem genannten Zeitpunkt unabhängig vom Studienfortschritt dem aktuellen Curriculum unterstellt.

(5) Das nach den Organisationsvorschriften studienrechtlich zuständige Organ ist berechtigt, generell oder im Einzelfall festzulegen, welche der absolvierten Lehrveranstaltungen und Prüfungen für dieses Curriculum anzuerkennen sind.

Im Namen des Senats:
Der Vorsitzende der Curricularkommission
Newerkl a

Anhang

Empfohlener Pfad durch das Studium:

1. Semester	ECTS	2. Semester	ECTS
Wahlmodul (WM a,b,c)	8	Wahlmodul (WM a,b,c)	8
Wahlmodul (WM a,b,c)	8	Wahlmodul (WM a,b,c)	10
Pflichtmodulgruppe Vertiefung im Ausmaß von	14	Pflichtmodulgruppe Vertiefung im Ausmaß von	14
	30		30

3. Semester	ECTS	4. Semester	ECTS
Forschungsseminar (PM-Sem)	4	Masterarbeit	26
Wahlmodul (WM a,b,c)	8	Defensio der Masterarbeit	4
Wahlmodul (WM a,b,c)	8		
Pflichtmodulgruppe Vertiefung im Ausmaß von	10		
	30		30

Englische Titel der Module und Modulgruppen:

Deutsch	Englisch
Pflichtmodul Forschungsseminar	Compulsory module: Research Seminar
Wahlmodule Galaxien und Universum	Elective modules: Galaxies and Universe
Wahlmodul Frühes Universum	Elective module: Early Universe
Wahlmodul Extragalaktische Astronomie	Elective module: Extragalactic Astronomy
Wahlmodule Sterne und Planeten	Elective modules: Stars and Planets
Wahlmodul Sternentstehung und Interstellares Medium	Elective module: Star Formation and Interstellar Medium
Wahlmodul Sternaufbau und Sternentwicklung	Elective module: Stellar Structure and Stellar Evolution
Wahlmodul Planeten und Exoplaneten	Elective module: Planets and Extrasolar Planets
Wahlmodule Astronomische Instrumentierung und Methoden	Elective modules: Astronomical Instrumentation and Methods
Wahlmodul Astronomische Instrumentierung	Elective module: Astronomical Instrumentation
Wahlmodul Numerisches Praktikum	Elective module: Practical Numerical Astronomy Course
Wahlmodul Beobachtungsorientiertes Praktikum	Elective module: Practical Course in Observation-Oriented Astronomy
Pflichtmodulgruppe Vertiefung	Group of compulsory modules: Emphasis
Pflichtmodul Vertiefung Astronomie	Compulsory module: Emphasis: Astronomy
Pflichtmodul Vertiefung in fachnahen naturwissenschaftlichen Disziplinen	Compulsory module: Emphasis: Natural Sciences