

Kooperationsprojekt NAWI-GRAZ

MASTERSTUDIUM SPACE SCIENCES and EARTH from SPACE

Matrikel-Nr.

--	--	--	--	--	--	--	--

Family name, first name

Kennzeichnung des Studiums

B	0	6	6	2	2	5
----------	---	---	---	---	---	---

Pflichtfächer (Compulsory subjects)	Typ	SSt.	Datum	Note	ECTS	Anmerkung
Pflichtmodul 0: Orientation		--		E	02	
Orientierungs-LV	OL	01		E	1,5	
Exkursion Geospatial Technologies	EX	01		E	0,5	
Pflichtmodul A: Introduction to Geo- and Space Sciences (4 von 5 Vorlesungen sind im Umfang von 12 ECTS zu absolvieren).		--			12	
Introduction to Satellite Communication and Satellite Systems	VO	02			03	
Introduction to Satellite Geodesy	VO	02			03	
Introduction to Solar and Stellar Physics	VO	02			03	
Introduction to Geophysics and Planetary Physics	VO	02			03	
Introduction to Space Plasma Physics	VO	02			03	
Pflichtmodul B: Satellites and Launcher Systems		--			08	
Space Missions and Experiments Design	VO	02			03	
Design and Development of Space Qualified Hardware	VO	01			02	
Trägersysteme	VO	02			03	
Pflichtmodul C: Data Analysis and Modelling		--			12	
Zeitreihenanalyse und Filterung	VO	02			03	
Zeitreihenanalyse und Filterung	UE	02			03	
Methods of Modelling and Simulation	VO	02			03	

Pflichtfächer (Compulsory subjects)	Typ	SSt.	Datum	Note	ECTS	Anmerkung
Methods of Modelling and Simulation	UE	02			03	
Wahlmodul D – Vertiefungsrichtung: (Eine der 3 Vertiefungsrichtungen muss gewählt werden).						
Vertiefungsrichtung: Solar System Physics						
--						
Wahlmodul D1.1: Physics of the Sun and Impacts on Planets					(11)	
Planetary Magnetospheres	VO	02			03	
Introduction to Aeronomy	VO	02			03	
Introduction to Solar Physics	VO	02			03	
Introduction to Solar Physics	UE	01			02	
Wahlmodul D1.2: Data Analysis and Methods in Solar System Physics					(08)	
Measurement Methods in Space Physics	VO	02			03	
Solar Physics Lab	PT	01			01	
Data Processing in Solar and Space Physics	VU	03			04	
Wahlmodul D1.3A: Image Processing and Machine Learning (Wahlweise D1.3A oder D1.3B zu wählen; im Gesamtumfang von 14 ECTS)					14	
Computer Vision	VU	02			2,5	
Bildverarbeitung und Mustererkennung	VO	02			03	
Bildverarbeitung und Mustererkennung	KU	01			02	
Computational Intelligence	VO	02			03	
Computational Intelligence	UE	01			1,5	
Machine Learning 1	VO	02			03	
Machine Learning 1	UE	01			1,5	
Machine Learning 2	VO	02			03	
Machine Learning 2	KU	01			1,5	
Deep Learning	VO	02			03	
Deep Learning	KU	01			02	
Wahlmodul D1.3B: Plasma Physics and Planetology (Wahlweise D1.3A oder D1.3B zu wählen; im Gesamtumfang von 14 ECTS)					14	

Pflichtfächer (Compulsory subjects)	Typ	SSSt.	Datum	Note	ECTS	Anmerkung
Magneto-hydrodynamics and Solar-terrestrial Modelling	VO	02			03	
Weltraumplasmaphysik	VO	01			1,5	
Fortgeschrittene Weltraumplasmaphysik	VO	01			1,5	
Sun and Space Weather	VO	02			03	
Seminar on Measurement Methods in Space Physics	SE	02			03	
The Physics of Stellar Atmospheres	VO	03			04	
The Physics of Stellar Atmospheres	UE	01			02	
Introduction to Planetology	VO	02			03	
Physics of Planetary Atmospheres	VO	02			03	
Vertiefungsrichtung: Satellite Systems		--			33	
Wahlmodul D2.1: Fundamentals of Information and Communication Engineering					(15)	
Nachrichtentechnik	VO	03			4,5	
Nachrichtentechnik	UE	02			03	
Signalverarbeitung	VO	02			03	
Signalverarbeitung	UE	01			1,5	
Measurement Methods in Space Physics	VO	02			03	
Wahlmodul D2.2: Satellite Systems and Communications					(10,5)	
Satellite Communications	VO	02			03	
Satellite Communications	UE	01			1,5	
Satellite Communications	SE	02			03	
Systems Engineering in Aerospace Applications	VO	02			03	
Wahlmodul D2.3: Navigation Systems and Methods					(7,5)	
Geodätische Erdbeobachtung und Referenzsysteme	VO	02			03	
Geodätische Erdbeobachtung und Referenzsysteme	UE	01			1,5	
Inertiale Navigation	VO	02			03	

Pflichtfächer (Compulsory subjects)	Typ	SSt.	Datum	Note	ECTS	Anmerkung
Vertiefungsrichtung: Earth System from Space		--			33	
Wahlmodul D3.1: Physics of the System Earth					(12)	
Earth's Climate System and Climate Change	VO	02			03	
Physical Oceanography, Hydrology and Climate	VO	02			03	
Wahlweise eine der folgenden 2 LVen:						
Earth and Planetary Magnetic Fields	VO	02			03	
Introduction to Aeronomy	VO	02			03	
Wahlweise eine der folgenden 2 LVen:						
Atmospheric Dynamics	VO	02			03	
Radiation and Energy Balance	VO	02			03	
Atmospheric Composition and Chemistry	VO	02			03	
Wahlmodul D3.2: Satellite Geodesy and Reference Systems					(10,5)	
Vertiefende Kapitel der Satellitengeodäsie	VO	02			03	
Vertiefende Kapitel der Satellitengeodäsie	UE	02			03	
Geodätische Erdbeobachtung und Referenzsysteme	VO	02			03	
Geodätische Erdbeobachtung und Referenzsysteme	UE	01			1,5	
Wahlmodul D3.3: Measurement Methods and Numerical Modelling					(10,5)	
Bestimmung und Modellierung des Erdgravitationsfeldes	VU	03			4,5	
Atmospheric Measurement Methods: Remote Sensing	VO	02			03	
Seminar on Measurement Methods in Atmospheric Physics	SE	02			03	
Wahlmodul E (Soft Skills)		--			05	
Arbeitsgruppen leiten, zielorientiert moderieren	VU	02			03	
Führen von MitarbeiterInnen und Teams	VU	02			03	
Gesprächsführung	VU	02			03	
Grundlagen der Rhetorik	VU	02			03	

Pflichtfächer (Compulsory subjects)	Typ	SSt.	Datum	Note	ECTS	Anmerkung
Kommunikationstraining	VU	02			03	
Konfliktmanagement	SE	02			02	
Gesprächsverhalten, Diskussionstechnik und Rhetorik	SE	02			02	
Scientific Writings Skills for Master and PhD students	SE	01			01	
Erfolgreiche Teamarbeit in Projekten	SE	02			02	
Selbstorganisation, Zeitmanagement und Arbeitstechniken	SE	02			02	
Weitere LVen: „Zentrum für Soziale Kompetenz“ (Uni Graz), „Sprachen, Schlüsselkompetenzen und Interne Weiterbildung“ (TU Graz).						
Wahlmodule F – O (7 ECTS nach Wahl)		--			07	
Wahlmodul F: Astro- and Solar Physics						
Instrumentation and Observing Techniques in Astrophysics	VO	02			03	
Stellar Structure and Evolution	VO	03			04	
Stellar Structure and Evolution	UE	01			02	
Astrophysical Seminar	SE	02			03	
Master's seminar in Astrophysics	SE	02			02	
Tutorial for Master's students in Astrophysics	PV	02			02	
Wahlmodul G: Space Physics						
Hydrodynamics	VO	02			03	
Aktive Plasmaexperimente im Weltraum	VO	01			1,5	
Messung planetarer und interplanetarer Magnetfelder	VO	01			1,5	

Pflichtfächer (Compulsory subjects)	Typ	SSt.	Datum	Note	ECTS	Anmerkung
Selected Topics in Space Physics and Aeronomy	VO/ SE	02			03	
Wahlmodul H: Communication and Information Systems						
Antennas and Propagation	VO	02			03	
Antennas and Propagation	UE	01			1,5	
Telecommunication Systems	VO	02			03	
Communication Networks	VO	02			03	
Modelling of Wireless Propagation Channels	VO	02			03	
Mobile Radio Systems	VO	02			03	
Design of Digital Modems	VO	02			03	
Optoelectrical Communication Engineering	VO	03			4,5	
Optoelectrical Communication Engineering	UE	01			02	
Radartechnik	VO	02			03	
Wahlmodul I: Positioning and Navigation						
Navigation	VO	02			03	
Navigation	KU	02			03	
Satellitengestützte Positionierung	KU	02			03	
Global Navigation Satellite Systems	VU	02			03	
Navigationssysteme	VU	02			03	
Inertiale Navigation	UE	01			1,5	
Wahlmodul J: Geophysics, Atmospheric Physics and Climate						
Dynamisches Erdsystem	VO	02			03	
Dynamisches Erdsystem	UE	02			03	
Atmospheric Dynamics	VO	02			03	
Radiation and Energy Balance	VO	02			03	
Atmospheric Composition and Chemistry	VO	02			03	
Introduction to Aeronomy	VO	02			03	

Pflichtfächer (Compulsory subjects)	Typ	SSt.	Datum	Note	ECTS	Anmerkung
Earth's Climate System and Climate Change	VO	02			03	
Physical Oceanography, Hydrology and Climate	VO	02			03	
Selected Topics in Atmospheric and Climate Physics	VO/ SE	02			03	
Tutorial for Master's Students in Atmospheric Physics and Climate	PV	02			02	Masterarbeit in "Atmospheric Physics and Climate"
Wahlmodul K: Satellite and Physical Geodesy						
Umweltmonitoring mittels Fernerkundung	VO	02			03	
Physikalische Geodäsie	VO	02			03	
Physikalische Geodäsie	UE	01			02	
Vertiefende Kapitel der Physikalischen Geodäsie	VO	02			03	
Vertiefende Kapitel der Physikalischen Geodäsie	UE	01			1,5	
Fernerkundung mit SAR	VU	02			03	
Wahlmodul L: Data Acquisition and Analysis						
Data Analysis in Astrophysics	VO	03			04	
Data Analysis in Astrophysics	UE	02			03	
Selected Problems in Astrophysical Data Analysis	SE	02			03	
Astrophysics Lab	PT	02			03	
Measurement Methods in Space Physics	VO	02			03	
Seminar on Measurement Methods in Space Physics	SE	02			03	
Practical Training in Space Physics and Aeronomy	PT	03			06	
Wissenschaftliches Rechnen in der Geodäsie	VU	02			03	
Field Course Atmospheric and Climate Physics	PT	03			06	
Wahlmodul M: Fundamentals for the focus area "Solar System Physics"						
Thermodynamik	VO	02			03	

Pflichtfächer (Compulsory subjects)	Typ	SSt.	Datum	Note	ECTS	
Übungen Thermodynamik	UE	01			02	
Experimentalphysik 1 (Mechanik, Wärme)	VO	04			06	
Experimentalphysik 1 (Mechanik, Wärme)	UE	02			3,5	
Experimentalphysik 2 (Elektrizität, Magnetismus, Optik)	VO	04			06	
Experimentalphysik 2 (Elektrizität, Magnetismus, Optik)	UE	02			03	
Atom-, Kern- und Teilchenphysik	VO	04			06	
Statistical Physics	VO	02			04	
Statistical Physics	UE	01			02	
Lineare Algebra	VO	02			03	
Lineare Algebra	UE	02			3,5	
Differential- und Integralrechnung	VO	04			06	
Differential- und Integralrechnung	UE	02			3,5	
Gewöhnliche und partielle Differentialgleichungen	VO	02			03	
Gewöhnliche und partielle Differentialgleichungen	UE	01			1,5	
Wahrscheinlichkeitstheorie, Statistik und Datenanalyse	VO	02			03	
Wahrscheinlichkeitstheorie, Statistik und Datenanalyse	UE	01			02	
Wahlmodul N: Fundamentals for the focus area "Satellite Systems"						
Grundlagen der Elektrotechnik	VO	03			4,5	
Grundlagen der Elektrotechnik	UE	01			1,5	
Hochfrequenztechnik	VO	02			03	
Hochfrequenztechnik	UE	01			1,5	
Hochfrequenztechnik, Labor	LU	01			01	
Fundamentals of Digital Communications	VO	02			03	
Fundamentals of Digital Communications	UE	01			1,5	
Communication Systems, Laboratory	LU	02			03	
Advanced Telecommunications, Laboratory	LU	02			03	

Pflichtfächer (Compulsory subjects)	Typ	SSt.	Datum	Note	ECTS	Anmerkung
Information Theory & Coding	VO	02			03	
Information Theory & Coding	UE	01			1,5	
Nachrichtentechnik Labor	LU	02			03	
Wahlmodul O: Fundamentals for the focus area "Earth System from Space"						
Parameterschätzung	VO	03			4,5	
Parameterschätzung	UE	03			4,5	
Informatik I für Geodäsie	VO	01			1,5	
Informatik I für Geodäsie	UE	2,5			04	
Informatik II für Geodäsie	VO	1,5			1,5	
Informatik II für Geodäsie	KU	2,5			04	
Informatik III für Geodäsie	VO	01			1,5	
Informatik III für Geodäsie	KU	02			03	
Einführung in die Meteorologie und Klimaphysik	VO	02			03	
Einführung in die Meteorologie und Klimaphysik	UE	01			1,5	
FREIE WAHLFÄCHER Jeder SS/ KSt wird 1 ECTS-Punkt zugeordnet, wenn im Prüfungsnachweis keine Zuordnung von ECTS-Credits ausgewiesen ist. (VO: 1,5 ECTS pro SS).		--		E	10	
MASTERARBEIT		--			30	

MASTERPRÜFUNG	--			01	
----------------------	----	--	--	-----------	--

Masterstudium Space Sciences and Earth from Space (NAWI-Graz): 4 Semester, 120 ECTS;

Voraussetzungen für die Anmeldung zur Masterprüfung sind:

- Nachweis der positiven Beurteilung aller Prüfungsleistungen gemäß § 4 des Studienplans
- die positive Beurteilung der Masterarbeit

Hinweis: Auflagen können bis maximal 5 ECTS im Rahmen der „Freien Wahlfächer“ verwendet werden.