

# MITTEILUNGSBLATT DER Leopold-Franzens-Universität Innsbruck



Internet: <http://www.uibk.ac.at/service/c101/mitteilungsblatt>

---

Studienjahr 2013/2014

Ausgegeben am 2. Juni 2014

24. Stück

---

- 397. Änderung des Curriculums für das Bachelorstudium Physik
  
- 398. Änderung des Curriculums für das Erasmus Mundus Joint Master Program in Astrophysics
  
- 399. Änderung des Curriculums für das „Doctor of Philosophy“-Doktoratsstudium Informatik
  
- 400. Änderung des Curriculums für das „Doctor of Philosophy“-Doktoratsstudium Mathematik
  
- 401. Änderung des Curriculums für das „Doctor of Philosophy“-Doktoratsstudium Physik

## 397. Änderung des Curriculums für das Bachelorstudium Physik

Das Curriculum für das Bachelorstudium Physik an der Fakultät für Mathematik, Informatik und Physik der Universität Innsbruck, kundgemacht im Mitteilungsblatt der Leopold-Franzens-Universität Innsbruck vom 23. April 2007, 31. Stück, Nr. 195, zuletzt geändert mit Mitteilungsblatt der Leopold-Franzens-Universität Innsbruck vom 16. Juni 2011, 31. Stück, Nr. 483, wird wie folgt geändert:

(Beschluss der Curriculum-Kommission an der Fakultät für Mathematik, Informatik und Physik vom 04.04.2014; genehmigt mit Beschluss des Senats vom 15.05.2014)

1. §§ 3 bis 5 samt Überschrift lauten:

### „§ 3 Umfang und Dauer

Das Bachelorstudium Physik umfasst 180 ECTS-Anrechnungspunkte (im Folgenden ECTS-AP). Es sind Pflichtmodule im Umfang von insgesamt 155 ECTS-AP und Wahlmodule im Umfang von insgesamt 25 ECTS-AP zu absolvieren. Das entspricht einer Studiendauer von sechs Semestern.

### § 4 Lehrveranstaltungsarten und Teilungsziffern

(1) Lehrveranstaltungen ohne immanenten Prüfungscharakter:

1. Vorlesungen (VO) sind im Vortragsstil gehaltene Lehrveranstaltungen. Sie führen in die Forschungsbereiche, Methoden und Lehrmeinungen eines Fachs ein.

2. Studienorientierungslehrveranstaltungen (SL) vermitteln einen Überblick über die wesentlichen Inhalte des Studiums und dessen weiteren Verlauf. Sie schaffen eine sachliche Entscheidungsgrundlage für die persönliche Beurteilung der Studienwahl. Teilungsziffer 25.

(2) Lehrveranstaltungen mit immanentem Prüfungscharakter:

1. Proseminare (PS) führen interaktiv in die wissenschaftliche Fachliteratur ein und behandeln exemplarisch fachliche Probleme. Sie vermitteln Kenntnisse und Methoden des wissenschaftlichen Arbeitens. Teilungsziffer: 25

2. Seminare (SE) Seminare dienen zur vertiefenden wissenschaftlichen Auseinandersetzung im Rahmen der Präsentation und Diskussion von Beiträgen seitens der Teilnehmenden. Teilungsziffer: 15.

3. Praktika (PR) dienen zur praxisorientierten Vorstellung und Bearbeitung konkreter Aufgaben eines Fachgebiets, wobei sie die Berufsvorbildung und/oder wissenschaftliche Ausbildung sinnvoll ergänzen. Teilungsziffer: maximal 25.

### § 5 Pflicht- und Wahlmodule

(1) Es sind folgende Pflichtmodule im Umfang von insgesamt 155 ECTS-AP zu absolvieren:

1.	Pflichtmodul: Vorbereitungskurs Mathematik	SST	ECTS-AP
a.	<b>VO Vorbereitungskurs Mathematik</b> Einführung in die Grundlagen der Elementarmathematik; Vektorrechnung; Differentialrechnung; skalare und vektorielle Felder; Grundelemente der Vektoranalysis; einfache Differentialgleichungen; komplexe Zahlen; Taylorentwicklung.	1	1
b.	<b>PS Vorbereitungskurs Mathematik</b> Diskussion, Vertiefung und Einübung der Inhalte der Vorlesung	1	1,5
	<b>Summe</b>	<b>2</b>	<b>2,5</b>

	<b>Lernziel des Moduls:</b> Die Studierenden können die Grundlagen der Elementarmathematik beschreiben und erläutern. Sie sind in der Lage, ihr Wissen für das Lösen von mathematischen Problemen anzuwenden.
	<b>Anmeldungsvoraussetzung/en:</b> keine

2.	<b>Pflichtmodul: Lineare Algebra</b>	SST	ECTS-AP
a.	<b>VO Lineare Algebra</b> Matrizenrechnung; Systeme linearer Gleichungen; Vektorräume, Vektorräume mit Skalarprodukt (Einführung in die euklidische Geometrie); Rechnen mit Funktionen; Eigenwertprobleme	3	4,5
b.	<b>PS Lineare Algebra</b> Diskussion, Vertiefung und Einübung der Inhalte der Vorlesung; Übung im wissenschaftlichen Argumentieren und im Präsentieren mathematischer Inhalte	2	2,5
c.	<b>PR Lineare Algebra</b> praktische Einübung der Inhalte der Vorlesung	1	0,5
	<b>Summe</b>	<b>6</b>	<b>7,5</b>
	<b>Lernziel des Moduls:</b> Die Studierenden beherrschen die Grundbegriffe der linearen Algebra und können diese zur Lösung von Problemen in diesem Bereich handhaben. Sie sind in der Lage, sich ähnliche Inhalte selbstständig zu erarbeiten, und können geeignete Methoden der linearen Algebra auswählen, um sie zur Lösung von Problemen der Physik anzuwenden.		
	<b>Anmeldevoraussetzung/en:</b> keine		

3.	<b>Pflichtmodul: Analysis I</b>	SST	ECTS-AP
a.	<b>VO Analysis I</b> Einführung in die Analysis; die dafür nötigen Grundbegriffe der Mathematik; reelle Zahlen; Funktionen; Differential- und Integralrechnung in einer Variablen	3	4,5
b.	<b>PS Analysis I</b> Diskussion, Vertiefung und Einübung der Inhalte der Vorlesung; Übung im wissenschaftlichen Argumentieren und im Präsentieren mathematischer Inhalte	2	2,5
c.	<b>PR Analysis I</b> praktische Einübung der Inhalte der Vorlesung	1	0,5
	<b>Summe</b>	<b>6</b>	<b>7,5</b>
	<b>Lernziel des Moduls:</b> Die Studierenden beherrschen die Grundbegriffe der Analysis und können diese zur Lösung von Problemen in diesem Bereich handhaben. Sie sind in der Lage, sich ähnliche Inhalte selbstständig zu erarbeiten, und können geeignete Methoden der Differential- und Integralrechnung in einer Variablen auswählen, um sie zur Lösung von Problemen der Physik anzuwenden.		
	<b>Anmeldevoraussetzung/en:</b> keine		

4.	<b>Pflichtmodul: Programmieren für Physikstudierende</b>	SST	ECTS-AP
	<b>PR Programmieren für Physikstudierende</b> Erlernen des praktischen Programmierens in der Programmiersprache C	2	2,5
	<b>Summe</b>	<b>2</b>	<b>2,5</b>
<b>Lernziel des Moduls:</b> Die Studierenden sind in der Lage, die Grundlagen der Programmierung zu erläutern, sie können ihre Kenntnisse für das Lösen von Problemen der Physik anwenden.			
<b>Anmeldevoraussetzung/en:</b> keine			

5.	<b>Pflichtmodul: Einführung in die Physik</b>	SST	ECTS-AP
	<b>VO Einführung in die Physik</b> Grundkonzepte und Überblicke in verschiedene Fachbereiche der Physik; aktuelle Fragen und Resultate der Physik	1	2,5
	<b>Summe</b>	<b>1</b>	<b>2,5</b>
<b>Lernziel des Moduls:</b> Die Studierenden können die grundlegenden Konzepte und Denkweisen der Physik beschreiben und erläutern. Sie können sich ähnliche Inhalte selbstständig erarbeiten, und sind in der Lage, dieses Wissen für das Lösen von Problemen anzuwenden.			
<b>Anmeldevoraussetzung/en:</b> keine			

6.	<b>Pflichtmodul: Physik Ia: Mechanik</b>	SST	ECTS-AP
a.	<b>VO Physik Ia: Mechanik</b> Mechanik des Massenpunkts und der starren Körper; Schwingungen	2	3
b.	<b>SL Physik Ia: Mechanik</b> Diskussion, Vertiefung und Einübung der Inhalte der Vorlesung; Übung im wissenschaftlichen Argumentieren und im Präsentieren physikalischer Inhalte; selbstständige Beschäftigung mit ausgewählten Beispielen aus dem Fachgebiet.	1	2
	<b>Summe</b>	<b>3</b>	<b>5</b>
<b>Lernziel des Moduls:</b> Die Studierenden sind in der Lage, die Grundlagen der Mechanik zu beschreiben und können deren zugehörige Konzepte erläutern. Sie sind in der Lage, ihr Wissen zu übertragen und Probleme der Mechanik zu lösen.			
<b>Anmeldevoraussetzung/en:</b> keine			

7.	<b>Pflichtmodul: Physik Ib: Mechanik und Wärmelehre</b>	SST	ECTS-AP
a.	<b>VO Physik Ib: Mechanik und Wärmelehre</b> Wellen; deformierbare Körper und Flüssigkeiten; Thermodynamik; Grundelemente der statistischen Mechanik	2	3
b.	<b>PS Physik Ia: Mechanik und Wärmelehre</b> Diskussion, Vertiefung und Einübung der Inhalte der Vorlesung; Übung im wissenschaftlichen Argumentieren und im Präsentieren physikalischer	1	2

	Inhalte; selbstständige Beschäftigung mit ausgewählten Beispielen aus dem Fachgebiet.		
	<b>Summe</b>	<b>3</b>	<b>5</b>
	<b>Lernziel des Moduls:</b> Die Studierenden sind in der Lage, die Grundlagen der klassischen Physik (Mechanik und Wärmelehre) zu beschreiben und können deren zugehörige Konzepte erläutern. Sie sind in der Lage, ihr Wissen zu übertragen und Probleme der Mechanik und Wärmelehre zu lösen.		
	<b>Anmeldevoraussetzung/en:</b> keine		

<b>8.</b>	<b>Pflichtmodul: Physik II: Elektromagnetismus und Optik</b>	<b>SST</b>	<b>ECTS-AP</b>
<b>a.</b>	<b>VO Physik II: Elektromagnetismus und Optik</b> Maxwell'sche Gleichungen mit Anwendungen in Elektrostatik, Magnetostatik und Elektrodynamik; Wellenausbreitung und Interferenz; Beugungsgitter und Interferometer; Optik in isotropen und anisotropen Medien; (Laser-) Strahlausbreitung.	5	7
<b>b.</b>	<b>PS Physik II: Elektromagnetismus und Optik</b> Diskussion, Vertiefung und Einübung der Inhalte der Vorlesung; Übung im wissenschaftlichen Argumentieren und im Präsentieren physikalischer Inhalte; selbstständige Beschäftigung mit ausgewählten Beispielen aus dem Fachgebiet.	2	3
	<b>Summe</b>	<b>7</b>	<b>10</b>
	<b>Lernziel des Moduls:</b> Die Studierenden sind in der Lage, die Grundlagen des Elektromagnetismus und der Optik zu beschreiben und können deren zugehörige Konzepte erläutern. Sie sind in der Lage, ihr Wissen zu übertragen und Probleme des Elektromagnetismus und der Optik zu lösen.		
	<b>Anmeldevoraussetzung/en:</b> keine		

<b>9.</b>	<b>Pflichtmodul: Physik III: Quanten und Atome</b>	<b>SST</b>	<b>ECTS-AP</b>
<b>a.</b>	<b>VO Physik III: Quanten und Atome</b> Wellenfunktionen, Schrödingergleichung, Heisenberg'sche Unschärferelation, Wasserstoffatom, Elektronenspin, atomare Fein- und Hyperfeinstruktur, Zeeman-Effekt, optische Übergänge und Auswahlregeln, Kristallgitter, Elektronen im Festkörper, Bändertheorie, Metalle, Dotierung, Halbleiter	4	4,5
<b>b.</b>	<b>PS Physik III: Quanten und Atome</b> Diskussion, Vertiefung und Einübung der Inhalte der Vorlesung; Übung im wissenschaftlichen Argumentieren und im Präsentieren physikalischer Inhalte	2	3
	<b>Summe</b>	<b>6</b>	<b>7,5</b>
	<b>Lernziel des Moduls:</b> Die Studierenden können die Quanten- und Atomphysik als eine Grundlage der Physik beschreiben und erklären und sind in der Lage, sich ähnliche Inhalte selbstständig zu erarbeiten. Sie können die Grundlagen der Quanten- und Atomphysik generalisieren und sind in der Lage, diese für das Lösen von Problemen anzuwenden.		
	<b>Anmeldevoraussetzung/en:</b> keine		

10.	Pflichtmodul: Grundpraktikum 1	SST	ECTS-AP
	<b>PR Grundpraktikum I</b> Experimente zu den Themen: Energie und Impuls, Trägheitsmoment, Schwingungen und Wellen, Resonanzen, Elastizität, Oberflächenspannung, elektrische Schaltkreise, Polarisation des Lichts, Gasgesetze.	4	7,5
	<b>Summe</b>	<b>4</b>	<b>7,5</b>
	<b>Lernziel des Moduls:</b> Die Studierenden können die experimentell orientierte Arbeitsweise der Physik demonstrieren und sind in der Lage, grundlegende Versuche der klassischen Physik zu den Themen Mechanik und Wärmelehre, Elektromagnetismus und Optik selbstständig durchzuführen. Sie verfügen über die Kompetenz, strukturiert, verlässlich und erfolgreich im Team zu arbeiten.		
	<b>Anmeldevoraussetzung/en:</b> Voraussetzung für die Anmeldung ist der positive Abschluss der Pflichtmodule Einführung in die Physik, Physik Ib (Mechanik und Wärmelehre) und Physik II (Elektromagnetismus und Optik).		

11.	Pflichtmodul: Physik IV: Kerne und Teilchen	SST	ECTS-AP
a.	<b>VO Physik IV: Kerne und Teilchen</b> Eigenschaften stabiler Kerne, Kernzerfall und Radioaktivität, Streuprozesse, Kernkräfte, Kernreaktionen, Teilchensystematik, relativistische Kinematik, invariante Masse, Wechselwirkungen, Beschleuniger, Detektoren	4	4,5
b.	<b>PS Physik IV: Kerne und Teilchen</b> Diskussion, Vertiefung und Einübung der Inhalte der Vorlesung; Übung im wissenschaftlichen Argumentieren und im Präsentieren physikalischer Inhalte	2	3
	<b>Summe</b>	<b>6</b>	<b>7,5</b>
	<b>Lernziel des Moduls:</b> Die Studierenden können die Grundlagen der Kern- und Teilchenphysik beschreiben und erklären und sind in der Lage, sich ähnliche Inhalte selbstständig zu erarbeiten. Sie können die Grundlagen der Kern- und Teilchenphysik generalisieren und sind in der Lage, diese für das Lösen von Problemen anzuwenden.		
	<b>Anmeldevoraussetzung/en:</b> keine		

12.	Pflichtmodul: Grundpraktikum 2	SST	ECTS-AP
	<b>PR Grundpraktikum 2</b> Experimente zu folgenden Themen: Ladung des Elektrons, Radioaktivität, Interferometrie, Mikroskop, Halbleiterbauelemente, Wärmekapazität, Schwarzer Strahler, Hochfrequenzwellenleitung, Laserdioden.	4	7,5
	<b>Summe</b>	<b>4</b>	<b>7,5</b>
	<b>Lernziel des Moduls:</b> Die Studierenden können die experimentell orientierte Arbeitsweise der Physik demonstrieren und sind in der Lage, grundlegende Versuche der modernen Physik selbstständig durchzuführen. Sie verfügen über die Kompetenz, strukturiert, verlässlich und erfolgreich im Team zu arbeiten.		

	<b>Anmeldevoraussetzung/en:</b> Voraussetzung für die Anmeldung ist der positive Abschluss des Pflichtmoduls Grundpraktikum 1.
--	--

13.	Pflichtmodul: Fortgeschrittenen-Praktikum	SST	ECTS-AP
	<b>PR Fortgeschrittenen-Praktikum</b> Experimente in Anknüpfung an die Forschungsschwerpunkte der Physik, u.a. aus den Themengebieten Laseroptik, Präzisionsspektroskopie, Ionenphysik, Festkörperphysik, Teilchen- und Astrophysik.	4	7,5
	<b>Summe</b>	<b>4</b>	<b>7,5</b>
	<b>Lernziel des Moduls:</b> Die Studierenden können die experimentell orientierte Arbeitsweise der Physik demonstrieren und sind in der Lage, anspruchsvolle physikalische Experimente in Anknüpfung an die Forschungsschwerpunkte der Physik selbstständig durchzuführen. Sie verfügen über die Kompetenz, erfolgreich im Team zu arbeiten und zu kommunizieren.		
	<b>Anmeldevoraussetzung/en:</b> Voraussetzung für die Anmeldung ist der positive Abschluss des Pflichtmoduls Grundpraktikum 2, des gesamten Moduls Physik III (Quanten und Atome) und mindestens einer Lehrveranstaltung des Moduls Physik IV (Kerne und Teilchen).		

14.	Pflichtmodul: Theoretische Physik 1	SST	ECTS-AP
a.	<b>VO Theoretische Physik 1 (Mechanik)</b> analytische Mechanik von nichtrelativistischen Massenpunkten (Lagrange, Hamilton), starre Körper, Elemente der Kontinuumsmechanik; Relativistische Punktmechanik	4	6
b.	<b>PS Theoretische Physik 1 (Mechanik)</b> Diskussion, Vertiefung und Einübung der Inhalte der Vorlesung; Übung im wissenschaftlichen Argumentieren und im Präsentieren physikalischer Inhalte	2	4
	<b>Summe</b>	<b>6</b>	<b>10</b>
	<b>Lernziel des Moduls:</b> Die Studierenden können die Mechanik als eine Grundlage der theoretischen Physik beschreiben und erklären und sind in der Lage sich ähnliche Inhalte selbstständig zu erarbeiten. Sie können die Grundlagen der theoretischen Mechanik generalisieren und sind in der Lage, diese für das Lösen von Problemen anzuwenden.		
	<b>Anmeldevoraussetzung/en:</b> keine		

15.	Pflichtmodul: Theoretische Physik 2	SST	ECTS-AP
a.	<b>VO Theoretische Physik 2 (Quantentheorie)</b> begriffliche Grundlagen; Hilbertraumformalismus der Quantentheorie; Spektren von Schrödingeroperatoren; Drehimpuls; Symmetrien; identische Teilchen; Störungstheorie	4	6
b.	<b>PS Theoretische Physik 2 (Quantentheorie)</b> Diskussion, Vertiefung und Einübung der Inhalte der Vorlesung; Übung im wissenschaftlichen Argumentieren und im Präsentieren physikalischer Inhalte	2	4
	<b>Summe</b>	<b>6</b>	<b>10</b>

	<p><b>Lernziel des Moduls:</b> Die Studierenden können die Quantentheorie als eine Grundlage der theoretischen Physik beschreiben und erklären und sind in der Lage, sich ähnliche Inhalte selbstständig zu erarbeiten. Sie können die Grundlagen der theoretischen Quantentheorie generalisieren und sind in der Lage, diese für das Lösen von Problemen anzuwenden.</p>
	<p><b>Anmeldevoraussetzung/en:</b> keine</p>

16.	Pflichtmodul: Theoretische Physik 3	SST	ECTS-AP
a.	<p><b>VO Theoretische Physik 3 (Elektrodynamik)</b> Maxwell-Gleichungen im Vakuum; Randwertprobleme der Elektro- und Magnetostatik; Elektrodynamik in Medien; Strahlung bewegter Punktladungen; kovariante Formulierung der Elektrodynamik</p>	4	6
b.	<p><b>PS Theoretische Physik 3 (Elektrodynamik)</b> Diskussion, Vertiefung und Einübung der Inhalte der Vorlesung; Übung im wissenschaftlichen Argumentieren und im Präsentieren physikalischer Inhalte</p>	2	4
	<b>Summe</b>	<b>6</b>	<b>10</b>
	<p><b>Lernziel des Moduls:</b> Die Studierenden können die Elektrodynamik als eine Grundlage der theoretischen Physik beschreiben und erklären und sind in der Lage, sich ähnliche Inhalte selbstständig zu erarbeiten. Sie können die Grundlagen der theoretischen Elektrodynamik generalisieren und sind in der Lage, diese für das Lösen von Problemen anzuwenden.</p>		
	<p><b>Anmeldevoraussetzung/en:</b> keine</p>		

17.	Pflichtmodul: Theoretische Physik 4	SST	ECTS-AP
a.	<p><b>VO Theoretische Physik 4 (Statistische Physik)</b> Ableitung der Thermodynamik aus den Gleichgewichtszuständen klassischer und quantenmechanischer Vielteilchensysteme; Quantisierung von Kontinuumsmodellen</p>	4	6
b.	<p><b>PS Theoretische Physik 4 (Statistische Physik)</b> Diskussion, Vertiefung und Einübung der Inhalte der Vorlesung; Übung im wissenschaftlichen Argumentieren und im Präsentieren physikalischer Inhalte</p>	2	4
	<b>Summe</b>	<b>6</b>	<b>10</b>
	<p><b>Lernziel des Moduls:</b> Die Studierenden können die statistische Physik als eine Grundlage der theoretischen Physik beschreiben und erklären und sind in der Lage, sich ähnliche Inhalte selbstständig zu erarbeiten. Sie können die Grundlagen der theoretischen statistischen Physik generalisieren und sind in der Lage, diese für das Lösen von Problemen anzuwenden.</p>		
	<p><b>Anmeldevoraussetzung/en:</b> keine</p>		

18.	Pflichtmodul: Analysis 2	SST	ECTS-AP
a.	<p><b>VO Analysis 2</b> Differential- und Integralrechnung in mehreren Variablen, einschließlich topologischer Grundbegriffe im <math>\mathbf{R}^n</math>, Kurven und Flächen im <math>\mathbf{R}^3</math> sowie Integralsätze</p>	4	6



<b>b.</b>	<b>PS Analysis 2</b> Diskussion, Vertiefung und Einübung der Inhalte der Vorlesung; Übung im wissenschaftlichen Argumentieren und im Präsentieren physikalischer Inhalte	2	4
	<b>Summe</b>	<b>6</b>	<b>10</b>
<b>Lernziel des Moduls:</b> Die Studierenden beherrschen die Grundbegriffe der Differential- und Integralrechnung und der Integralsätze und können diese einschließlich topologischer Grundbegriffe zur Lösung von Problemen der Analysis handhaben. Sie sind in der Lage, sich ähnliche Inhalte selbstständig zu erarbeiten und können geeignete Methoden der Analysis in mehreren Variablen auswählen, um sie zur Lösung von Problemen der Physik anzuwenden.			
<b>Anmeldevoraussetzung/en:</b> keine			

19.	<b>Pflichtmodul: Mathematische Methoden der Physik 1</b>	SST	ECTS-AP
<b>a.</b>	<b>VO Mathematische Methoden der Physik 1</b> Wahrscheinlichkeitsrechnung, gewöhnliche Differentialgleichungen, Fourierreihen und Fourierintegrale und Vektoranalysis in linearen Räumen	3	4,5
<b>b.</b>	<b>PS Mathematische Methoden der Physik 1</b> Diskussion, Vertiefung und Einübung der Inhalte der Vorlesung; Übung im wissenschaftlichen Argumentieren und im Präsentieren mathematischer Inhalte	2	3
	<b>Summe</b>	<b>5</b>	<b>7,5</b>
<b>Lernziel des Moduls:</b> Die Studierenden sind in der Lage, einfache mathematische Methoden der Physik zu beschreiben und anzuwenden. Insbesondere sind sie in der Lage, Methoden der Wahrscheinlichkeitsrechnung, gewöhnliche Differentialgleichungen, Fourierreihen und -integrale und die Vektoranalysis in linearen Räumen auf Probleme in der Physik anzuwenden, und sich ähnliche Inhalte selbstständig zu erarbeiten.			
<b>Anmeldevoraussetzung/en:</b> keine			

20.	<b>Pflichtmodul: Mathematische Methoden der Physik 2</b>	SST	ECTS-AP
<b>a.</b>	<b>VO Mathematische Methoden der Physik 2</b> analytische Funktionen; das Lösen der (inhomogen) linearen partiellen Differentialgleichungen von Elektrodynamik und Quantenmechanik; Distributionen	3	4,5
<b>b.</b>	<b>PS Mathematische Methoden der Physik 2</b> Diskussion, Vertiefung und Einübung der Inhalte der Vorlesung; Übung im wissenschaftlichen Argumentieren und im Präsentieren mathematischer Inhalte	2	3
	<b>Summe</b>	<b>5</b>	<b>7,5</b>
<b>Lernziel des Moduls:</b> Die Studierenden sind in der Lage, fortgeschrittene mathematische Methoden der Physik zu beschreiben und anzuwenden. Insbesondere sind sie in der Lage, physikalisch motivierte (inhomogene) lineare partielle Differentialgleichungen zu lösen, analytische Funktionen und Distributionen auf Probleme in der Physik anzuwenden, und sich ähnliche Inhalte selbstständig zu erarbeiten.			
<b>Anmeldevoraussetzung/en:</b> keine			

21.	<b>Pflichtmodul: Seminar mit Bachelorarbeit</b>	SST	ECTS-AP
	<b>SE Seminar mit Bachelorarbeit</b> Einführung in die Methoden der wissenschaftlichen Arbeit; vertiefte Auseinandersetzung in Form eines Seminars und einer Bachelorarbeit mit einem physikalischen Problem	2	10
	<b>Summe</b>	<b>2</b>	<b>10</b>
	<b>Lernziel des Moduls:</b> Die Studierenden können einen professionellen und methodisch korrekten Zugang zu einem Teilgebiet der Physik demonstrieren, und schriftlich und mündlich in einer gut verständlichen Form illustrieren. Sie können Informationen, Ideen, Probleme und Lösungen sowohl an ExpertInnen als auch an Laien vermitteln. Sie haben Lernstrategien entwickelt, die sie benötigen, um ihre Studien resultatorientiert in einem vorgegebenen Zeitrahmen mit einem Höchstmaß an Autonomie fortzusetzen. Sie besitzen ein Verständnis eines Teilgebietes der Physik in einem Ausmaß, welches ihnen die Möglichkeit bietet, kreativ und innovativ Ideen zu entwickeln und anzuwenden.		
	<b>Anmeldevoraussetzung/en:</b> Voraussetzung für die Anmeldung ist der positive Abschluss von Lehrveranstaltungen im Umfang von 105 ECTS-AP aus den Pflichtmodulen.		

(2) Es sind Wahlmodule im Umfang von insgesamt 25 ECTS-AP zu absolvieren:

1.	<b>Wahlmodul: Astrophysik 1</b>	SST	ECTS-AP
a.	<b>VO Astrophysik 1</b> Methoden und Geräte, Einheiten und Skalen, Sternaufbau, stellare Entwicklungswege, interstellare Materie, Galaxien und Galaxienaufbau, Galaxienhaufen, Hubblefluss, Kosmologie, Urknall	3	3
b.	<b>PS Astrophysik 1</b> Diskussion, Vertiefung und Einübung der Inhalte der Vorlesung; Übung im wissenschaftlichen Argumentieren und im Präsentieren physikalischer Inhalte	1	2
	<b>Summe</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
	<b>Lernziel des Moduls:</b> Die Studierenden können die Grundlagen der Astrophysik beschreiben und erklären und sind in der Lage, sich ähnliche Inhalte selbstständig zu erarbeiten. Sie können die Grundlagen der Astrophysik generalisieren und sind in der Lage, diese für das Lösen von Problemen anzuwenden.		
	<b>Anmeldevoraussetzung/en:</b> keine		

2.	<b>Wahlmodul: Atom- und Molekülphysik</b>	SST	ECTS-AP
a.	<b>VO Atom- und Molekülphysik</b> Mehrelektronenatome, Aufbau der Atome, hochauflösende Spektroskopie, Molekülzustände, Molekülrotation und Schwingung, Symmetrien, Molekülspektren	3	3
b.	<b>PS Atom- und Molekülphysik</b> Diskussion, Vertiefung und Einübung der Inhalte der Vorlesung; Übung im wissenschaftlichen Argumentieren und im Präsentieren physikalischer Inhalte.	1	2

	<b>Summe</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
	<b>Lernziel des Moduls:</b> Die Studierenden können die Grundlagen der Atom- und Molekülphysik beschreiben und erklären und sind in der Lage, sich ähnliche Inhalte selbstständig zu erarbeiten. Sie können die Grundlagen der Atom- und Molekülphysik generalisieren und sind in der Lage, diese für das Lösen von Problemen anzuwenden.		
	<b>Anmeldevoraussetzung/en:</b> keine		

<b>3.</b>	<b>Wahlmodul: Festkörperphysik</b>	<b>SST</b>	<b>ECTS-AP</b>
<b>a.</b>	<b>VO Festkörperphysik</b> Phononen, Magnetismus, Supraleitung	3	3
<b>b.</b>	<b>PS Festkörperphysik</b> Diskussion, Vertiefung und Einübung der Inhalte der Vorlesung; Übung im wissenschaftlichen Argumentieren und im Präsentieren physikalischer Inhalte	1	2
	<b>Summe</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
	<b>Lernziel des Moduls:</b> Die Studierenden können die Grundlagen der Festkörperphysik beschreiben und erklären und sind in der Lage, sich ähnliche Inhalte selbstständig zu erarbeiten. Sie können die Grundlagen der Festkörperphysik generalisieren und sind in der Lage, diese für das Lösen von Problemen anzuwenden.		
	<b>Anmeldevoraussetzung/en:</b> keine		

<b>4.</b>	<b>Wahlmodul: Interdisziplinäre Kompetenzen I</b>	<b>SST</b>	<b>ECTS-AP</b>
	Lehrveranstaltungen im Ausmaß von insgesamt 5 ECTS-AP, die im Lehrangebot der Fakultäten für Biologie, Chemie und Pharmazie, Geo- und Atmosphärenwissenschaften, Mathematik, Informatik und Physik und Technische Wissenschaften der Universität Innsbruck, aber nicht zugleich Lehrveranstaltungen des Bachelorstudiums Physik sind. Empfohlen wird eine Lehrveranstaltung über Genderaspekte der Mathematik, Informatik und Physik.	-	5
	<b>Summe</b>	<b>-</b>	<b>5</b>
	<b>Lernziel des Moduls:</b> Die Studierenden sind in der Lage, interdisziplinäre Grundlagen aus den Gebieten der Technischen Wissenschaften, Biologie, Chemie und Pharmazie, Geo- und Atmosphärenwissenschaften, interdisziplinäre Grundlagen über Genderaspekte, vertiefte Grundlagen aus einem oder mehreren Teilgebieten der Physik, Mathematik oder Informatik, die über den Lehrveranstaltungsplan des Bachelorstudiums Physik hinausgehen, oder interdisziplinäre Grundlagen über Genderaspekte zu beschreiben und können deren zugehörige Konzepte erläutern.		
	<b>Anmeldevoraussetzung/en:</b> keine		

5.	Wahlmodul: Interdisziplinäre Kompetenzen II	SST	ECTS-AP
	Lehrveranstaltungen im Ausmaß von insgesamt 5 ECTS-AP, die im Lehrangebot der Fakultäten für Biologie, Chemie und Pharmazie, Geo- und Atmosphärenwissenschaften, Mathematik, Informatik und Physik und Technische Wissenschaften der Universität Innsbruck, aber nicht zugleich Lehrveranstaltungen des Bachelorstudiums Physik sind. Empfohlen wird eine Lehrveranstaltung über Genderaspekte der Mathematik, Informatik und Physik.	-	5
	<b>Summe</b>	-	5
	<b>Lernziel des Moduls:</b> Die Studierenden sind in der Lage, interdisziplinäre Grundlagen aus den Gebieten der Technischen Wissenschaften, Biologie, Chemie und Pharmazie, Geo- und Atmosphärenwissenschaften, interdisziplinäre Grundlagen über Genderaspekte, vertiefte Grundlagen aus einem oder mehreren Teilgebieten der Physik, Mathematik oder Informatik, die über den Lehrveranstaltungskanon des Bachelorstudiums Physik hinausgehen, oder interdisziplinäre Grundlagen über Genderaspekte zu beschreiben und können deren zugehörige Konzepte erläutern.		
	<b>Anmeldevoraussetzung/en:</b> keine		

6. Zur individuellen Schwerpunktsetzung können Module aus den Curricula der Bachelorstudien an den Fakultäten für Biologie, Chemie und Pharmazie, Geo- und Atmosphärenwissenschaften, Mathematik, Informatik und Physik und Technische Wissenschaften der Universität Innsbruck im Ausmaß von 5 ECTS-AP frei gewählt werden. Die in den jeweiligen Curricula festgelegten Anmeldevoraussetzungen sind zu erfüllen.“

2. § 7 samt Überschrift lautet:

**„§ 7 Bachelorarbeit**

Es ist eine Bachelorarbeit anzufertigen, die im Rahmen des Moduls „Seminar mit Bachelorarbeit“ präsentiert wird. Die Bachelorarbeit ist in schriftlicher Ausfertigung und in der von der Universitätsstudienleiterin oder dem Universitätsstudienleiter festgelegten elektronischen Form einzureichen.“

3. § 9 samt Überschrift lautet:

**„§ 9 Prüfungsordnung**

- (1) Die Leistungsbeurteilung der Module erfolgt durch Modulprüfungen. Modulprüfungen sind die Prüfungen, die dem Nachweis der Kenntnisse und Fertigkeiten in einem Modul dienen. Mit der positiven Beurteilung aller Teile einer Modulprüfung wird das betreffende Modul abgeschlossen.
- (2) Die Leistungsbeurteilung der Lehrveranstaltungen der Module erfolgt durch Lehrveranstaltungsprüfungen. Lehrveranstaltungsprüfungen sind
  1. die Prüfungen, die dem Nachweis der Kenntnisse und Fertigkeiten dienen, die durch eine einzelne Lehrveranstaltung vermittelt wurden und bei denen die Beurteilung aufgrund eines einzigen Prüfungsaktes am Ende der Lehrveranstaltung erfolgt. Die Lehrveranstaltungsleiterin bzw. der Lehrveranstaltungsleiter hat vor Beginn der Lehrveranstaltung die Prüfungsmethode (schriftlich und/oder mündlich) und die Beurteilungskriterien festzulegen und bekanntzugeben.
  2. Lehrveranstaltungen mit immanentem Prüfungscharakter, bei denen die Beurteilung aufgrund von regelmäßigen schriftlichen und/oder mündlichen Beiträgen der Teilnehmerinnen und Teilnehmer erfolgt. Die Lehrveranstaltungsleiterin bzw. der Lehrveranstaltungsleiter hat vor Beginn der Lehrveranstaltung die Beurteilungskriterien festzulegen und bekanntzugeben.“

4. Dem § 11 werden folgende Abs. 6 bis 8 angefügt:

- (6) Die Änderung des Curriculums in der Fassung des Mitteilungsblattes der Leopold-Franzens-Universität Innsbruck vom 02.06.2014, 24. Stück, Nr. 397, tritt mit 1. Oktober 2014 in Kraft und ist auf alle Studierenden anzuwenden.
- (7) § 11 Abs. 5 tritt mit Ablauf des 30. September 2014 außer Kraft.
- (8) § 6 tritt mit Ablauf des 31. Dezember 2015 außer Kraft.“

Für die Curriculum-Kommission:

Für den Senat:

asso.-Prof. Mag. Dr. Barbara Weber

Univ.-Prof. Dr. Ivo Hajnal

---

## 398. Änderung des Curriculums für das Erasmus Mundus Joint Master Program in Astrophysics

Das Curriculum für das Erasmus Mundus Joint Master Program in Astrophysics an der Fakultät für Mathematik, Informatik und Physik der Universität Innsbruck, kundgemacht im Mitteilungsblatt der Leopold-Franzens-Universität Innsbruck vom 21. Juni 2010, 33. Stück, Nr. 318, wird wie folgt geändert:

(Beschluss der Curriculum-Kommission an der Fakultät für Mathematik, Informatik und Physik vom 04.04.2014; genehmigt mit Beschluss des Senats vom 15.05.2014)

1. § 1 Abs. 3 lautet:

„(3) Für die erfolgreiche Absolvierung des Erasmus Mundus Joint Master Program in Astrophysics ist der Erwerb von mindestens 120 ECTS-AP Voraussetzung. Im Einzelnen gelten die Bestimmungen der gemäß den Richtlinien des Calls zum Erasmus Mundus 2009-2013 (EAC/04/2009) und des Program Guide für EMMCs (Action 1A) und des daraus resultierenden Framework Agreement 2010-0135/001 vom 23.11.2009, des Agreement on an Erasmus Mundus Master Programme in Astrophysics vom 20.01.2010 sowie des Consortium Agreement samt Annexes 1 bis 10 und Addendum vom 22.01.2010.“

2. § 6 samt Überschrift lautet:

### „§ 6 Lehrveranstaltungsarten und Teilungsziffern

(1) Lehrveranstaltungen ohne immanenten Prüfungscharakter:

Vorlesungen (VO) sind im Vortragsstil gehaltene Lehrveranstaltungen. Sie führen in die Forschungsbereiche, Methoden und Lehrmeinungen eines Fachs ein.

(2) Lehrveranstaltungen mit immanentem Prüfungscharakter:

1. Proseminare (PS) führen interaktiv in die wissenschaftliche Fachliteratur ein und behandeln exemplarisch fachliche Probleme. Sie vermitteln Kenntnisse und Methoden des wissenschaftlichen Arbeitens. Teilungsziffer für Pflichtmodule: 5, Teilungsziffer für Wahlmodule: 25.

2. Seminare (SE): Seminare dienen zur vertiefenden wissenschaftlichen Auseinandersetzung im Rahmen der Präsentation und Diskussion von Beiträgen seitens der Teilnehmenden. Teilungsziffer: 15.

3. Praktika (PR) dienen zur praxisorientierten Vorstellung und Bearbeitung konkreter Aufgaben eines Fachgebiets, wobei sie die Berufsvorbildung und/oder wissenschaftliche Ausbildung sinnvoll ergänzen. Teilungsziffer: maximal 10.“

3. § 8 wird wie folgt geändert:

a) Abs. 2 Z 10 lautet:

10.	Wahlmodul: German as Foreign Language	SST	ECTS-AP
	SE German as Foreign Language	2	2,5
	<b>Summe</b>	<b>2</b>	<b>2,5</b>
	<b>Lernziel des Moduls:</b> Absolventinnen und Absolventen dieses Moduls können sich und andere vorstellen und Fragen zur eigenen Person beantworten und sich auf einfache Art verständigen, wenn die Gesprächspartnerinnen und Gesprächspartner sehr langsam und deutlich sprechen und bereit sind zu helfen.		
	<b>Anmeldungsvoraussetzung/en:</b> keine		

b) Abs. 2 Z 11 entfällt; die bisherige Z 12 erhält die Ziffernbezeichnung „11“.

c) Abs. 3 bis 5 lauten:

- (3) Die Module des zweiten (S2) und dritten (S3) Semesters sind gemäß § 1 (2) an den Partneruniversitäten zu absolvieren. Eine Orientierungsübersicht über das zweite (S2) und dritte (S3) Semester ist den Curricula der Partneruniversitäten zu entnehmen.
- (4) Falls das vierte Semester (S4) in Padua, Rom, Göttingen oder Belgrad absolviert wird, ist an einer dieser Partneruniversitäten eine Masterarbeit mit Verteidigung im Umfang von 30 ECTS-AP abzuschließen.
- (5) Wird das vierte Semester (S4) gemäß § 1 (2) an der Universität Innsbruck absolviert, so ist die Masterarbeit in Innsbruck zu erstellen und folgendes studienabschließendes Pflichtmodul im Umfang von 2,5 ECTS-AP zu absolvieren:

1.	Pflichtmodul: Verteidigung der Masterarbeit	SST	ECTS-AP
	Studienabschließende mündliche Verteidigung der Masterarbeit vor einem Prüfungssenat.		2,5
	<b>Summe</b>		<b>2,5</b>
	<b>Lernziel des Moduls:</b> Reflexion der Masterarbeit im Gesamtzusammenhang des Erasmus Mundus Joint Master Program in Astrophysics; dabei stehen theoretisches Verständnis, methodische Grundlagen, Vermittlung der Ergebnisse der Masterarbeit und Präsentationsfertigkeiten im Vordergrund.		
	<b>Anmeldungsvoraussetzung:</b> positive Beurteilung aller anderen Pflichtmodule und der vorgeschriebenen Wahlmodule/Zusatzqualifikationen sowie der Masterarbeit		

4. In § 12 erhält der bisherige Text die Absatzbezeichnung „(1)“ und folgender Abs. 2 wird angefügt:

„(2) Die Änderung des Curriculums in der Fassung des Mitteilungsblattes der Leopold-Franzens-Universität Innsbruck vom 02.06.2014, 24. Stück, Nr. 398 tritt mit 1. Oktober 2014 in Kraft und ist auf alle Studierenden anzuwenden.“

5. Die Anlage entfällt.

Für die Curriculum-Kommission:

Für den Senat:

assoz.-Prof. Mag. Dr. Barbara Weber

Univ.-Prof. Dr. Ivo Hajnal

## 399. Änderung des Curriculums für das „Doctor of Philosophy“-Doktoratsstudium Informatik

Das Curriculum für das „Doctor of Philosophy“-Doktoratsstudium Informatik an der Fakultät für Mathematik, Informatik und Physik der Universität Innsbruck, kundgemacht im Mitteilungsblatt der Leopold-Franzens-Universität Innsbruck vom 20. März 2009, 46. Stück, Nr. 204, wird wie folgt geändert:

(Beschluss der Curriculum-Kommission an der Fakultät für Mathematik, Informatik und Physik vom 04.04.2014; genehmigt mit Beschluss des Senats vom 15.05.2014)

### 1. § 4 samt Überschrift lautet:

#### „§ 4 Lehrveranstaltungsarten und Teilungsziffern

##### (1) Lehrveranstaltungen ohne immanenten Prüfungscharakter:

Vorlesungen (VO) sind im Vortragsstil gehaltene Lehrveranstaltungen. Sie führen in die Forschungsbereiche, Methoden und Lehrmeinungen eines Fachs ein.

##### (2) Lehrveranstaltungen mit immanentem Prüfungscharakter:

Seminare (SE): Seminare dienen zur vertiefenden wissenschaftlichen Auseinandersetzung im Rahmen der Präsentation und Diskussion von Beiträgen seitens der Teilnehmenden. Teilungsziffer: 30.“

### 2. § 6 samt Überschrift lautet:

#### „§ 6 Module

Es sind folgende Pflichtmodule im Umfang von 30 ECTS-AP zu absolvieren:

1.	<b>Pflichtmodul: Verteidigung der Dissertation (Rigorosum)</b>	SST	ECTS-AP
	Studienabschließende, mündliche Verteidigung der Dissertation vor einem Prüfungssenat	-	5
	<b>Summe</b>	-	<b>5</b>
	<b>Lernziel des Moduls:</b> Ziel des Moduls ist die Darstellung, Reflexion und Analyse der Ergebnisse der Dissertation im Gesamtzusammenhang des Doktoratsstudiums. Dabei stehen die Zusammenfassung und Vermittlung der Ergebnisse der Forschungsarbeit, die Darstellung des Wissenszuwachses für die Disziplin, die Bewertungs- und Methodenkompetenzen sowie die Präsentation im Vordergrund.		
	<b>Anmeldungsvoraussetzung/en:</b> die positive Beurteilung aller anderen Module sowie der Dissertation		

2.	<b>Pflichtmodul: Wissenschaftliche Grundlagen/Kernkompetenzen zum Dissertationsthema</b>	SST	ECTS-AP
<b>a.</b>	<b>SE Dissertationsgebiet</b>	2	5
<b>b.</b>	Es sind weitere Lehrveranstaltungen im Umfang von insgesamt 5 ECTS-AP gemäß Festlegung in der Dissertationsvereinbarung zu absolvieren.	-	5
	<b>Summe</b>	<b>2</b>	<b>10</b>
	<b>Lernziel des Moduls:</b> Nach erfolgreicher Absolvierung dieses Moduls beherrschen die Studierenden die aktive Auseinandersetzung mit dem aktuellen Wissensstand im Bereich des Dissertationsthemas und		

	die kritische Diskussion und Reflexion mit Expertinnen und Experten der gewählten Teildisziplin. Davon ausgehend sind sie in der Lage, eigene Forschungsbeiträge zu liefern. Ebenso verfügen die Studierenden über Schnittstellenkenntnisse auf hohem fachlichen Niveau, welche für die Durchführung der Dissertation benötigt werden.
	<b>Anmeldungsvoraussetzung/en:</b> keine

3.	<b>Pflichtmodul: Teilnahme am wissenschaftlichen Diskurs</b>	SST	ECTS-AP
	<b>Aktive Teilnahme am wissenschaftlichen nationalen und internationalen Diskurs im Rahmen von Konferenzen und Projekten; Besuch von Sommer- und Winterschulen</b>	-	5
	<b>Summe</b>	-	5
	<b>Lernziel des Moduls:</b> Ziel des Moduls ist die Präsentation und Aneignung von Forschungsergebnissen in nationalen und internationalen Foren sowie die Grundlegung von Kompetenzen in internationaler Vernetzung. Weitere Ziele sind die Analyse und kritische Bewertung eigener Forschungsleistungen und der Forschungsleistung Dritter sowie die Schaffung einer Kultur, die der Forschungsethik verpflichtet ist und Plagiarismus ablehnt.		
	<b>Anmeldungsvoraussetzung/en:</b> keine		

4.	<b>Pflichtmodul: Fächerübergreifendes Seminar im Doktoratsstudium</b>	SST	ECTS-AP
	<b>SE MIP-Seminar</b>	2	5
	<b>Summe</b>	2	5
	<b>Lernziel des Moduls:</b> Die Studierenden sind in der Lage, sich aktiv mit dem aktuellen Wissensstand im Bereich des Dissertationsthemas und verwandter Wissenschaftsdisziplinen auseinanderzusetzen. Die Studierenden verfügen über didaktische Fähigkeiten, die es ihnen erlauben, ihre Forschungsergebnisse in einem interdisziplinären Kontext klar darzustellen und komplizierte Zusammenhänge verständlich zu vermitteln.		
	<b>Anmeldungsvoraussetzung/en:</b> keine		

5.	<b>Pflichtmodul: Generische Kompetenzen</b>	SST	ECTS-AP
	<b>Es sind Lehrveranstaltungen (z.B. Gleichstellung und Gender; didaktische Kompetenzen; Kompetenzen für den späteren Wissenstransfer des Faches; Zeitmanagement; Ethik) im Umfang von insgesamt 5 ECTS-AP gemäß Festlegung in der Dissertationsvereinbarung zu absolvieren.</b>	-	5
	<b>Summe</b>	-	5
	<b>Lernziel des Moduls:</b> Nach erfolgreicher Absolvierung dieses Moduls verfügen die Studierenden über fortgeschrittene theoretische und praktische Kenntnisse und Fertigkeiten in ausgewählten Disziplinen, die sie über ihre fachspezifischen Kompetenzen hinaus zu selbstständiger wissenschaftlicher Tätigkeit befähigen und ihnen helfen, sich in ihren zukünftigen Tätigkeitsbereichen zu bewähren.		
	<b>Anmeldungsvoraussetzung/en:</b> keine		



3. § 7 wird wie folgt geändert:

a) In Abs. 1 wird im ersten Satz Zahl „120“ durch die Zahl „150“ ersetzt; im zweiten Satz entfällt die Wortfolge „anders als die Diplom- und Masterarbeit“.

b) Die bisherigen Abs. 2 und 3 erhalten die Absatzbezeichnung „(3)“ und „(4)“; folgender Abs. 2 wird eingefügt:

„(2) Die Dissertation kann auch aus inhaltlich oder methodisch in Zusammenhang stehenden Artikeln bestehen. In diesem Fall müssen mindestens drei Artikel in anerkannten referierten Zeitschriften oder internationalen Konferenzen (referierte Full Paper) zur Publikation angenommen worden sein. Die oder der Studierende hat zusätzlich eine ausführliche Zusammenfassung des Arbeitsgebietes, der verwendeten Methoden und der von ihr bzw. ihm erhaltenen Ergebnisse zu erstellen, wobei auf die in der Dissertation inkludierten Artikel Bezug genommen werden muss. Weiters ist ein Ausblick auf die weitere wissenschaftliche und methodische Entwicklung der bearbeiteten Thematik zu verfassen. Sind die Artikel von mehreren Autorinnen und/oder Autoren verfasst, muss der Eigenanteil klar dargelegt und die Darlegung der Sammeldissertation beigelegt sein.“

c) In Abs. 3 wird im ersten Satz die Wortfolge „eine verantwortliche Hauptbetreuerin oder einen verantwortlichen Hauptbetreuer“ durch die Wortfolge „eine Person mit Lehrbefugnis (venia docendi) als verantwortliche Hauptbetreuerin oder verantwortlichen Hauptbetreuer“ ersetzt.

4. In § 8 Abs. 1 wird im Einleitungssatz der Ausdruck „2, 3, 5, 6 und 7“ durch den Ausdruck „2, 4 und 5“ und in Abs. 2 die Zahl „4“ durch die Zahl „3“ ersetzt.

5. In § 10 erhält der bisherige Text die Absatzbezeichnung „(1)“ und folgender Abs. 2 wird angefügt:

„(2) Die Änderung des Curriculums in der Fassung des Mitteilungsblattes der Leopold-Franzens-Universität Innsbruck vom 02.06.2014, 24. Stück, Nr. 399 tritt mit 1. Oktober 2014 in Kraft und ist auf alle Studierenden anzuwenden.“

Für die Curriculum-Kommission:

Für den Senat:

asso.-Prof. Mag. Dr. Barbara Weber

Univ.-Prof. Dr. Ivo Hajnal

---

## 400. Änderung des Curriculums für das „Doctor of Philosophy“-Doktoratsstudium Mathematik

Das Curriculum für das „Doctor of Philosophy“-Doktoratsstudium Mathematik an der Fakultät für Mathematik, Informatik und Physik der Universität Innsbruck, kundgemacht im Mitteilungsblatt der Leopold-Franzens-Universität Innsbruck vom 20. März 2009, 47. Stück, Nr. 205, wird wie folgt geändert:

(Beschluss der Curriculum-Kommission an der Fakultät für Mathematik, Informatik und Physik vom 04.04.2014; genehmigt mit Beschluss des Senats vom 15.05.2014)

1. § 4 samt Überschrift lautet:

### „§ 4 Lehrveranstaltungsarten und Teilungsziffern

(1) Lehrveranstaltungen ohne immanenten Prüfungscharakter:

Vorlesungen (VO) sind im Vortragsstil gehaltene Lehrveranstaltungen. Sie führen in die Forschungsbereiche, Methoden und Lehrmeinungen eines Fachs ein.

(2) Lehrveranstaltungen mit immanentem Prüfungscharakter:

Seminare (SE): Seminare dienen zur vertiefenden wissenschaftlichen Auseinandersetzung im Rahmen der Präsentation und Diskussion von Beiträgen seitens der Teilnehmenden. Teilungsziffer: 30.“

2. § 6 samt Überschrift lautet:

„§ 6 Module

Es sind folgende Pflichtmodule im Umfang von 30 ECTS-AP zu absolvieren:

1.	<b>Pflichtmodul: Verteidigung der Dissertation (Rigorosum)</b>	SST	ECTS-AP
	Studienabschließende, mündliche Verteidigung der Dissertation vor einem Prüfungssenat	-	5
	<b>Summe</b>	-	<b>5</b>
	<b>Lernziel des Moduls:</b> Ziel des Moduls ist die Darstellung, Reflexion und Analyse der Ergebnisse der Dissertation im Gesamtzusammenhang des Doktoratsstudiums. Dabei stehen die Zusammenfassung und Vermittlung der Ergebnisse der Forschungsarbeit, die Darstellung des Wissenszuwachses für die Disziplin, die Bewertungs- und Methodenkompetenzen sowie die Präsentation im Vordergrund.		
	<b>Anmeldungsvoraussetzung/en:</b> die positive Beurteilung aller anderen Module sowie der Dissertation		

2.	<b>Pflichtmodul: Wissenschaftliche Grundlagen/Kernkompetenzen zum Dissertationsthema</b>	SST	ECTS-AP
a.	<b>SE Dissertationsgebiet</b>	2	5
b.	Es sind weitere Lehrveranstaltungen im Umfang von insgesamt 5 ECTS-AP gemäß Festlegung in der Dissertationsvereinbarung zu absolvieren.		5
	<b>Summe</b>		<b>10</b>
	<b>Lernziel des Moduls:</b> Nach erfolgreicher Absolvierung dieses Moduls beherrschen die Studierenden die aktive Auseinandersetzung mit dem aktuellen Wissensstand im Bereich des Dissertationsthemas und die kritische Diskussion und Reflexion mit Expertinnen und Experten der gewählten Teildisziplin. Davon ausgehend sind sie in der Lage, eigene Forschungsbeiträge zu liefern. Ebenso verfügen die Studierenden über Schnittstellenkenntnisse auf hohem fachlichen Niveau, welche für die Durchführung der Dissertation benötigt werden.		
	<b>Anmeldungsvoraussetzung/en:</b> keine		

3.	<b>Pflichtmodul: Teilnahme am wissenschaftlichen Diskurs</b>	SST	ECTS-AP
	<b>Aktive Teilnahme am wissenschaftlichen nationalen und internationalen Diskurs im Rahmen von Konferenzen und Projekten; Besuch von Sommer- und Winterschulen</b>	-	5
	<b>Summe</b>	-	<b>5</b>
	<b>Lernziel des Moduls:</b> Ziel des Moduls ist die Präsentation und Aneignung von Forschungsergebnissen in nationalen und internationalen Foren sowie die Grundlegung von Kompetenzen in internationaler Vernetzung. Weitere Ziele sind die Analyse und kritische Bewertung eigener		

	Forschungsleistungen und der Forschungsleistung Dritter sowie die Schaffung einer Kultur, die der Forschungsethik verpflichtet ist und Plagiarismus ablehnt.
	<b>Anmeldungsvoraussetzung/en:</b> keine

4.	<b>Pflichtmodul: Fächerübergreifendes Seminar im Doktoratsstudium</b>	SST	ECTS-AP
	<b>SE MIP-Seminar</b>	2	5
	<b>Summe</b>	<b>2</b>	<b>5</b>
	<b>Lernziel des Moduls:</b> Die Studierenden sind in der Lage, sich aktiv mit dem aktuellen Wissensstand im Bereich des Dissertationsthemas und verwandter Wissenschaftsdisziplinen auseinanderzusetzen. Die Studierenden verfügen über didaktische Fähigkeiten, die es ihnen erlauben, ihre Forschungsergebnisse in einem interdisziplinären Kontext klar darzustellen und komplizierte Zusammenhänge verständlich zu vermitteln.		
	<b>Anmeldungsvoraussetzung/en:</b> keine		

5.	<b>Pflichtmodul: Generische Kompetenzen</b>	SST	ECTS-AP
	<b>Es sind Lehrveranstaltungen (z.B. Gleichstellung und Gender; didaktische Kompetenzen; Kompetenzen für den späteren Wissenstransfer des Faches; Zeitmanagement; Ethik) im Umfang von insgesamt 5 ECTS-AP gemäß Festlegung in der Dissertationsvereinbarung zu absolvieren.</b>	-	5
	<b>Summe</b>	<b>-</b>	<b>5</b>
	<b>Lernziel des Moduls:</b> Nach erfolgreicher Absolvierung dieses Moduls verfügen die Studierenden über fortgeschrittene theoretische und praktische Kenntnisse und Fertigkeiten in ausgewählten Disziplinen, die sie über ihre fachspezifischen Kompetenzen hinaus zu selbstständiger wissenschaftlicher Tätigkeit befähigen und ihnen helfen, sich in ihren zukünftigen Tätigkeitsbereichen zu bewähren.		
	<b>Anmeldungsvoraussetzung/en:</b> keine		

3. § 7 wird wie folgt geändert:

a) In § 7 Abs. 1 wird im ersten Satz die Zahl „120“ durch die Zahl „150“ ersetzt; im zweiten Satz entfällt die Wortfolge „anders als die Diplom- und Masterarbeit“.

b) Abs. 2 lautet:

„(2) Die Dissertation kann auch aus inhaltlich oder methodisch in Zusammenhang stehenden Artikeln bestehen. In diesem Fall müssen mindestens drei Artikel in anerkannten Zeitschriften zur Publikation beziehungsweise bei anerkannten Fachkongressen zur Präsentation angenommen worden sein. Die oder der Studierende hat zusätzlich eine ausführliche Zusammenfassung des Arbeitsgebietes, der verwendeten Methoden und der von ihr bzw. ihm erhaltenen Ergebnisse zu erstellen, wobei auf die in der Dissertation inkludierten Artikel Bezug genommen werden muss. Weiters ist ein Ausblick auf die weitere wissenschaftliche und methodische Entwicklung der bearbeiteten Thematik zu verfassen. Sind die Artikel von mehreren Autorinnen und/oder Autoren verfasst, muss der Eigenanteil klar dargelegt und die Darlegung der Sammeldissertation beigelegt sein.“

c) *In Abs. 3 wird im ersten Satz die Wortfolge „eine verantwortliche Hauptbetreuerin oder einen verantwortlichen Hauptbetreuer“ durch die Wortfolge „eine Person mit Lehrbefugnis (venia docendi) als verantwortliche Hauptbetreuerin oder verantwortlichen Hauptbetreuer“ ersetzt.*

4. *In § 8 Abs. 1 wird im Einleitungssatz der Ausdruck „2, 3, 5, 6 und 7“ durch den Ausdruck „2, 4, und 5“ und in Abs. 2 die Zahl „4“ durch die Zahl „3“ ersetzt.*

5. *In § 10 erhält der bisherige Text die Absatzbezeichnung „(1)“ und folgender Abs. 2 wird angefügt:*

„(2) Die Änderung des Curriculums in der Fassung des Mitteilungsblattes der Leopold-Franzens-Universität Innsbruck vom 02.06.2014, 24. Stück, Nr. 400 tritt mit 1. Oktober 2014 in Kraft und ist auf alle Studierenden anzuwenden.“

Für die Curriculum-Kommission:

Für den Senat:

asso.-Prof. Mag. Dr. Barbara Weber

Univ.-Prof. Dr. Ivo Hajnal

## 401. Änderung des Curriculums für das „Doctor of Philosophy“-Doktoratsstudium Physik

Das Curriculum für das „Doctor of Philosophy“-Doktoratsstudium Physik an der Fakultät für Mathematik, Informatik und Physik der Universität Innsbruck, kundgemacht im Mitteilungsblatt der Leopold-Franzens-Universität Innsbruck vom 20. März 2009, 45. Stück, Nr. 203, wird wie folgt geändert:

(Beschluss der Curriculum-Kommission an der Fakultät für Mathematik, Informatik und Physik vom 04.04.2014; genehmigt mit Beschluss des Senats vom 15.05.2014)

1. *In § 3 Abs. 2 erhält die bisherige Z 3 die Ziffernbezeichnung „4“; folgende Z 3 wird eingefügt:*

„3. das Masterstudium Erasmus Mundus Joint Master Program in Astrophysics,“.

2. *§ 4 samt Überschrift lautet:*

### „§ 4 Lehrveranstaltungsarten und Teilungsziffern

(1) Lehrveranstaltungen ohne immanenten Prüfungscharakter:

Vorlesungen (VO) sind im Vortragsstil gehaltene Lehrveranstaltungen. Sie führen in die Forschungsbereiche, Methoden und Lehrmeinungen eines Fachs ein.

(2) Lehrveranstaltungen mit immanentem Prüfungscharakter:

Seminare (SE): Seminare dienen zur vertiefenden wissenschaftlichen Auseinandersetzung im Rahmen der Präsentation und Diskussion von Beiträgen seitens der Teilnehmenden. Teilungsziffer: 30.“

3. *§ 6 samt Überschrift lautet:*

### „§ 6 Module

Es sind folgende Pflichtmodule im Umfang von 30 ECTS-AP zu absolvieren:

1.	Pflichtmodul: Verteidigung der Dissertation (Rigorosum)	SST	ECTS-AP
	Studienabschließende, mündliche Verteidigung der Dissertation vor einem Prüfungssenat	-	5
	<b>Summe</b>	-	<b>5</b>

	<p><b>Lernziel des Moduls:</b> Ziel des Moduls ist die Darstellung, Reflexion und Analyse der Ergebnisse der Dissertation im Gesamtzusammenhang des Doktoratsstudiums. Dabei stehen die Zusammenfassung und Vermittlung der Ergebnisse der Forschungsarbeit, die Darstellung des Wissenszuwachses für die Disziplin, die Bewertungs- und Methodenkompetenzen sowie die Präsentation im Vordergrund.</p>
	<p><b>Anmeldungsvoraussetzung/en:</b> die positive Beurteilung aller anderen Module sowie der Dissertation</p>

2.	<b>Pflichtmodul: Wissenschaftliche Grundlagen/Kernkompetenzen zum Dissertationsthema</b>	SST	ECTS-AP
a.	<b>SE Dissertationsgebiet</b>	2	5
b.	Es sind weitere Lehrveranstaltungen im Umfang von insgesamt 5 ECTS-AP gemäß Festlegung in der Dissertationsvereinbarung zu absolvieren.	-	5
	<b>Summe</b>	<b>2</b>	<b>10</b>
	<p><b>Lernziel des Moduls:</b> Nach erfolgreicher Absolvierung dieses Moduls beherrschen die Studierenden die aktive Auseinandersetzung mit dem aktuellen Wissensstand im Bereich des Dissertationsthemas und die kritische Diskussion und Reflexion mit Expertinnen und Experten der gewählten Teildisziplin. Davon ausgehend sind sie in der Lage, eigene Forschungsbeiträge zu liefern. Ebenso verfügen die Studierenden über Schnittstellenkenntnisse auf hohem fachlichen Niveau, welche für die Durchführung der Dissertation benötigt werden.</p>		
	<p><b>Anmeldungsvoraussetzung/en:</b> keine</p>		

3.	<b>Pflichtmodul: Teilnahme am wissenschaftlichen Diskurs</b>	SST	ECTS-AP
	<b>Aktive Teilnahme am wissenschaftlichen nationalen und internationalen Diskurs im Rahmen von Konferenzen und Projekten; Besuch von Sommer- und Winterschulen</b>	-	5
	<b>Summe</b>	<b>-</b>	<b>5</b>
	<p><b>Lernziel des Moduls:</b> Ziel des Moduls ist die Präsentation und Aneignung von Forschungsergebnissen in nationalen und internationalen Foren sowie die Grundlegung von Kompetenzen in internationaler Vernetzung. Weitere Ziele sind die Analyse und kritische Bewertung eigener Forschungsleistungen und Forschungsleistung Dritter sowie die Schaffung einer Kultur, die der Forschungsethik verpflichtet ist und Plagiarismus ablehnt.</p>		
	<p><b>Anmeldungsvoraussetzung/en:</b> keine</p>		

4.	<b>Pflichtmodul: Fächerübergreifendes Seminar im Doktoratsstudium</b>	SST	ECTS-AP
	<b>SE MIP-Seminar</b>	2	5
	<b>Summe</b>	<b>2</b>	<b>5</b>
	<p><b>Lernziel des Moduls:</b> Die Studierenden sind in der Lage, sich aktiv mit dem aktuellen Wissensstand im Bereich des Dissertationsthemas und verwandter relevanter Wissenschaftsdisziplinen auseinanderzusetzen. Die Studierenden verfügen über didaktische Fähigkeiten, die es ihnen erlauben, ihre</p>		

	Forschungsergebnisse in einem interdisziplinären Kontext klar darzustellen und komplizierte Zusammenhänge verständlich zu vermitteln.
	<b>Anmeldungsvoraussetzung/en:</b> keine

5.	Pflichtmodul: Generische Kompetenzen	SST	ECTS-AP
	<b>Es sind Lehrveranstaltungen (z.B. Gleichstellung und Gender; didaktische Kompetenzen; Kompetenzen für den späteren Wissenstransfer des Faches; Zeitmanagement; Ethik) im Umfang von insgesamt 5 ECTS-AP gemäß Festlegung in der Dissertationsvereinbarung zu absolvieren.</b>	-	5
	<b>Summe</b>	-	<b>5</b>
	<b>Lernziel des Moduls:</b> Nach erfolgreicher Absolvierung dieses Moduls verfügen die Studierenden über fortgeschrittene theoretische und praktische Kenntnisse und Fertigkeiten in ausgewählten Disziplinen, die sie über ihre fachspezifischen Kompetenzen hinaus zu selbstständiger wissenschaftlicher Tätigkeit befähigen und ihnen helfen, sich in ihren zukünftigen Tätigkeitsbereichen zu bewähren.		
	<b>Anmeldungsvoraussetzung/en:</b> keine		

4. § 7 wird wie folgt geändert:

a) In § 7 Abs. 1 wird im ersten Satz die Zahl „120“ durch die Zahl „150“ ersetzt; im zweiten Satz entfällt die Wortfolge „anders als die Diplom- und Masterarbeit“.

b) Abs. 2 lautet:

„(2) Die Dissertation kann auch aus inhaltlich oder methodisch in Zusammenhang stehenden Artikeln bestehen. In diesem Fall müssen mindestens drei Artikel in anerkannten referierten Zeitschriften zur Publikation angenommen worden sein. Die oder der Studierende hat zusätzlich eine ausführliche Zusammenfassung des Arbeitsgebietes, der verwendeten Methoden und der von ihr bzw. ihm erhaltenen Ergebnisse zu erstellen, wobei auf die in der Dissertation inkludierten Artikel Bezug genommen werden muss. Weiters ist ein Ausblick auf die weitere wissenschaftliche und methodische Entwicklung der bearbeiteten Thematik zu verfassen. Sind die Artikel von mehreren Autorinnen und/oder Autoren verfasst, muss der Eigenanteil klar dargelegt und die Darlegung der Sammeldissertation beigelegt sein.“

c) In Abs. 3 wird im ersten Satz die Wortfolge „eine verantwortliche Hauptbetreuerin oder einen verantwortlichen Hauptbetreuer“ durch die Wortfolge „eine Person mit Lehrbefugnis (venia docendi) als verantwortliche Hauptbetreuerin oder verantwortlichen Hauptbetreuer“ ersetzt.

5. In § 8 Abs. 1 wird im Einleitungssatz der Ausdruck „2, 3, 5, 6 und 7“ durch den Ausdruck „2, 4, und 5“ und in Abs. 2 die Zahl „4“ durch die Zahl „3“ ersetzt.

6. In § 10 erhält der bisherige Text die Absatzbezeichnung „(1)“ und folgender Abs. 2 wird angefügt:

„(2) Die Änderung des Curriculums in der Fassung des Mitteilungsblattes der Leopold-Franzens-Universität Innsbruck vom 02.06.2014, 24. Stück, Nr. 401 tritt mit 1. Oktober 2014 in Kraft und ist auf alle Studierenden anzuwenden.“

Für die Curriculum-Kommission:

Für den Senat:

asso.-Prof. Mag. Dr. Barbara Weber

Univ.-Prof. Dr. Ivo Hajnal