

Hinweis:

Nachstehendes Curriculum in konsolidierter Fassung ist rechtlich unverbindlich und dient lediglich der Information.

Die rechtlich verbindliche Form ist den jeweiligen Mitteilungsblättern der Leopold-Franzens-Universität Innsbruck zu entnehmen.

Stammfassung verlautbart im Mitteilungsblatt der Leopold-Franzens-Universität Innsbruck vom 23. April 2007, 31. Stück, Nr. 195

Berichtigung verlautbart im Mitteilungsblatt der Leopold-Franzens-Universität Innsbruck vom 15. Oktober 2008, 2. Stück, Nr. 13

Änderung verlautbart im Mitteilungsblatt der Leopold-Franzens-Universität Innsbruck vom 23. Juni 2010, 42. Stück, Nr. 332

Änderung verlautbart im Mitteilungsblatt der Leopold-Franzens-Universität Innsbruck vom 16. Juni 2011, 31. Stück, Nr. 483

Änderung verlautbart im Mitteilungsblatt der Leopold-Franzens-Universität Innsbruck vom 02. Juni 2014, 24. Stück, Nr. 397

Berichtigung verlautbart im Mitteilungsblatt der Leopold-Franzens-Universität Innsbruck vom 06. August 2014, 43. Stück, Nr. 590

Gesamtfassung ab 01.10.2014

Curriculum für das

Bachelorstudium Physik

an der Fakultät für Mathematik, Informatik und Physik der Universität Innsbruck

§ 1 Qualifikationsprofil

Das Bachelorstudium der Physik dient der Vorbereitung auf das Masterstudium Physik. Des Weiteren vermittelt es jene Kenntnisse und Fertigkeiten auf dem Gebiet der Physik, die im Rahmen von physikalisch-technischen Berufen benötigt werden. Wesentliche Ziele des Studiums sind ein solides Grundverständnis der zentralen physikalischen Theorien und eine Einführung in den Umgang mit Apparaturen, Softwarekomponenten und Arbeitstechniken eines physikalischen Labors. Die Fähigkeit zum eigenständigen Ausbau von physikalischen Kenntnissen und Fertigkeiten wird mit einer Bachelorarbeit nachgewiesen.

Typische Betätigungsfelder für Physikerinnen und Physiker sind neben universitätsnaher Forschung die Durchführung und Betreuung von Forschungs- und Entwicklungsprojekten in physikalisch-technischen Wirtschaftsbereichen und im Dienstleistungssektor. Physikerinnen und Physiker finden attraktive Beschäftigungsverhältnisse beispielsweise im Bereich der Mess- und Medizintechnik, in Informations- und Telekommunikationsunternehmen sowie in Unternehmensberatungen und im Finanzsektor.

Die Absolventinnen und Absolventen des Bachelorstudiums Physik sollen zur selbstständigen Lösung von Problemen aus Naturwissenschaft, Technik, Medizin und Wirtschaft befähigt sein. Eine solide Einführung in physikalische Grundkonzepte und analytische Denkweisen ermöglicht es den Absolventinnen und Absolventen, technische Fragestellungen zu analysieren, diese zu strukturieren und Lösungsstrategien zu entwickeln. Ein ausgewogenes Angebot an grundlagenorientierter und forschungsgeleiteter Lehre fördert kreatives Denken und ermöglicht das Treffen wissensbasierter Entscheidungen.

§ 2 Zuordnung

Das Bachelorstudium Physik ist der Gruppe der naturwissenschaftlichen Studien zugeordnet.

§ 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 immanenzen 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.	VO Vorbereitungskurs Mathematik Einführung in die Grundlagen der Elementarmathematik; Vektorrechnung; Differentialrechnung; skalare und vektorielle Felder; Grundelemente der Vektoranalysis; einfache Differentialgleichungen; komplexe Zahlen; Taylorentwicklung.	1	1
b.	PS Vorbereitungskurs Mathematik Diskussion, Vertiefung und Einübung der Inhalte der Vorlesung	1	1,5
	Summe	2	2,5
	Lernziel des Moduls: Die Studierenden können die Grundlagen der Elementarmathematik beschreiben und erläutern. Sie sind in der Lage, ihr Wissen für das Lösen von mathematischen Problemen anzuwenden.		
	Anmeldungsvoraussetzung/en: keine		

2.	Pflichtmodul: Lineare Algebra	SST	ECTS-AP
a.	VO Lineare Algebra Matrizenrechnung; Systeme linearer Gleichungen; Vektorräume, Vektorräume mit Skalarprodukt (Einführung in die euklidische Geometrie); Rechnen mit Funktionen; Eigenwertprobleme	3	4,5
b.	PS Lineare Algebra Diskussion, Vertiefung und Einübung der Inhalte der Vorlesung; Übung im wissenschaftlichen Argumentieren und im Präsentieren mathematischer Inhalte	2	2,5
c.	PR Lineare Algebra praktische Einübung der Inhalte der Vorlesung	1	0,5
	Summe	6	7,5
	Lernziel des Moduls: 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.		
	Anmeldevoraussetzung/en: keine		

3.	Pflichtmodul: Analysis I	SST	ECTS-AP
a.	VO Analysis I Einführung in die Analysis; die dafür nötigen Grundbegriffe der Mathematik; reelle Zahlen; Funktionen; Differential- und Integralrechnung in einer Variablen	3	4,5
b.	PS Analysis I Diskussion, Vertiefung und Einübung der Inhalte der Vorlesung; Übung im wissenschaftlichen Argumentieren und im Präsentieren mathematischer Inhalte	2	2,5
c.	PR Analysis I praktische Einübung der Inhalte der Vorlesung	1	0,5
	Summe	6	7,5
	Lernziel des Moduls: 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.		
	Anmeldevoraussetzung/en: keine		

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

5.	Pflichtmodul: Einführung in die Physik	SST	ECTS-AP
	VO Einführung in die Physik Grundkonzepte und Überblicke in verschiedene Fachbereiche der Physik; aktuelle Fragen und Resultate der Physik	1	2,5
	Summe	1	2,5
	Lernziel des Moduls: 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.		
	Anmeldevoraussetzung/en: keine		

6.	Pflichtmodul: Physik Ia: Mechanik	SST	ECTS-AP
a.	VO Physik Ia: Mechanik Mechanik des Massenpunkts und der starren Körper; Schwingungen	2	3
b.	SL Physik Ia: Mechanik 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
	Summe	3	5
	Lernziel des Moduls: 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.		
	Anmeldevoraussetzung/en: keine		

7.	Pflichtmodul: Physik Ib: Mechanik und Wärmelehre	SST	ECTS-AP
a.	VO Physik Ib: Mechanik und Wärmelehre Wellen; deformierbare Körper und Flüssigkeiten; Thermodynamik; Grundelemente der statistischen Mechanik	2	3
b.	PS Physik Ib: Mechanik und Wärmelehre 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
	Summe	3	5
	Lernziel des Moduls: 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.		
	Anmeldevoraussetzung/en: keine		

8.	Pflichtmodul: Physik II: Elektromagnetismus und Optik	SST	ECTS-AP
a.	VO Physik II: Elektromagnetismus und Optik 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.	PS Physik II: Elektromagnetismus und Optik 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
	Summe	7	10
	Lernziel des Moduls: 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.		
	Anmeldevoraussetzung/en: keine		

9.	Pflichtmodul: Physik III: Quanten und Atome	SST	ECTS-AP
a.	VO Physik III: Quanten und Atome Wellenfunktionen, Schrödinger-Gleichung, 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.	PS Physik III: Quanten und Atome Diskussion, Vertiefung und Einübung der Inhalte der Vorlesung; Übung im wissenschaftlichen Argumentieren und im Präsentieren physikalischer Inhalte	2	3

	Summe	6	7,5
	Lernziel des Moduls: 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.		
	Anmeldevoraussetzung/en: keine		

10.	Pflichtmodul: Grundpraktikum 1	SST	ECTS-AP
	PR Grundpraktikum I Experimente zu den Themen: Energie und Impuls, Trägheitsmoment, Schwingungen und Wellen, Resonanzen, Elastizität, Oberflächenspannung, elektrische Schaltkreise, Polarisation des Lichts, Gasgesetze.	4	7,5
	Summe	4	7,5
	Lernziel des Moduls: 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.		
	Anmeldevoraussetzung/en: 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.	VO Physik IV: Kerne und Teilchen Eigenschaften stabiler Kerne, Kernzerfall und Radioaktivität, Streuprozesse, Kernkräfte, Kernreaktionen, Teilchensystematik, relativistische Kinematik, invariante Masse, Wechselwirkungen, Beschleuniger, Detektoren	4	4,5
b.	PS Physik IV: Kerne und Teilchen Diskussion, Vertiefung und Einübung der Inhalte der Vorlesung; Übung im wissenschaftlichen Argumentieren und im Präsentieren physikalischer Inhalte	2	3
	Summe	6	7,5
	Lernziel des Moduls: 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.		
	Anmeldevoraussetzung/en: keine		

12.	Pflichtmodul: Grundpraktikum 2	SST	ECTS-AP
	PR Grundpraktikum 2 Experimente zu folgenden Themen: Ladung des Elektrons, Radioaktivität, Interferometrie, Mikroskop, Halbleiterbauelemente, Wärmekapazität, Schwarzer Strahler, Hochfrequenzwellenleitung, Laserdioden.	4	7,5
	Summe	4	7,5
	Lernziel des Moduls: 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.		
	Anmeldevoraussetzung/en: Voraussetzung für die Anmeldung ist der positive Abschluss des Pflichtmoduls Grundpraktikum 1.		

13.	Pflichtmodul: Fortgeschrittenen-Praktikum	SST	ECTS-AP
	PR Fortgeschrittenen-Praktikum Experimente in Anknüpfung an die Forschungsschwerpunkte der Physik, u.a. aus den Themengebieten Laseroptik, Präzisionsspektroskopie, Ionenphysik, Festkörperphysik, Teilchen- und Astrophysik.	4	7,5
	Summe	4	7,5
	Lernziel des Moduls: 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.		
	Anmeldevoraussetzung/en: 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.	VO Theoretische Physik 1 (Mechanik) analytische Mechanik von nichtrelativistischen Massenpunkten (Lagrange, Hamilton), starre Körper, Elemente der Kontinuumsmechanik; Relativistische Punktmechanik	4	6
b.	PS Theoretische Physik 1 (Mechanik) Diskussion, Vertiefung und Einübung der Inhalte der Vorlesung; Übung im wissenschaftlichen Argumentieren und im Präsentieren physikalischer Inhalte	2	4
	Summe	6	10
	Lernziel des Moduls: 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.		

	Anmeldevoraussetzung/en: keine
--	---------------------------------------

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

16.	Pflichtmodul: Theoretische Physik 3	SST	ECTS-AP
a.	VO Theoretische Physik 3 (Elektrodynamik) Maxwell-Gleichungen im Vakuum; Randwertprobleme der Elektro- und Magnetostatik; Elektrodynamik in Medien; Strahlung bewegter Punktladungen; kovariante Formulierung der Elektrodynamik	4	6
b.	PS Theoretische Physik 3 (Elektrodynamik) Diskussion, Vertiefung und Einübung der Inhalte der Vorlesung; Übung im wissenschaftlichen Argumentieren und im Präsentieren physikalischer Inhalte	2	4
	Summe	6	10
	Lernziel des Moduls: 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.		
	Anmeldevoraussetzung/en: keine		

17.	Pflichtmodul: Theoretische Physik 4	SST	ECTS-AP
a.	VO Theoretische Physik 4 (Statistische Physik) Ableitung der Thermodynamik aus den Gleichgewichtszuständen klassischer und quantenmechanischer Vierteilchensysteme; Quantisierung von Kontinuumsmodellen	4	6
b.	PS Theoretische Physik 4 (Statistische Physik) Diskussion, Vertiefung und Einübung der Inhalte der Vorlesung; Übung im wissenschaftlichen Argumentieren und im Präsentieren physikalischer Inhalte	2	4
	Summe	6	10
	Lernziel des Moduls: 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.		
	Anmeldevoraussetzung/en: keine		

18.	Pflichtmodul: Analysis 2	SST	ECTS-AP
a.	VO Analysis 2 Differential- und Integralrechnung in mehreren Variablen, einschließlich topologischer Grundbegriffe im \mathbf{R}^n , Kurven und Flächen im \mathbf{R}^3 sowie Integralsätze	4	6
b.	PS Analysis 2 Diskussion, Vertiefung und Einübung der Inhalte der Vorlesung; Übung im wissenschaftlichen Argumentieren und im Präsentieren physikalischer Inhalte	2	4
	Summe	6	10
	Lernziel des Moduls: 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.		
	Anmeldevoraussetzung/en: keine		

19.	Pflichtmodul: Mathematische Methoden der Physik 1	SST	ECTS-AP
a.	VO Mathematische Methoden der Physik 1 Wahrscheinlichkeitsrechnung, gewöhnliche Differentialgleichungen, Fourierreihen und Fourierintegrale und Vektoranalysis in linearen Räumen	3	4,5
b.	PS Mathematische Methoden der Physik 1 Diskussion, Vertiefung und Einübung der Inhalte der Vorlesung; Übung im wissenschaftlichen Argumentieren und im Präsentieren mathematischer Inhalte	2	3
	Summe	5	7,5
	Lernziel des Moduls: 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.		
	Anmeldevoraussetzung/en: keine		

20.	Pflichtmodul: Mathematische Methoden der Physik 2	SST	ECTS-AP
a.	VO Mathematische Methoden der Physik 2 analytische Funktionen; das Lösen der (inhomogen) linearen partiellen Differentialgleichungen von Elektrodynamik und Quantenmechanik; Distributionen	3	4,5
b.	PS Mathematische Methoden der Physik 2 Diskussion, Vertiefung und Einübung der Inhalte der Vorlesung; Übung im wissenschaftlichen Argumentieren und im Präsentieren mathematischer Inhalte	2	3
	Summe	5	7,5
	Lernziel des Moduls: 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.		
	Anmeldevoraussetzung/en: keine		

21.	Pflichtmodul: Seminar mit Bachelorarbeit	SST	ECTS-AP
	SE Seminar mit Bachelorarbeit Einführung in die Methoden der wissenschaftlichen Arbeit; vertiefte Auseinandersetzung in Form eines Seminars und einer Bachelorarbeit mit einem physikalischen Problem	2	10
	Summe	2	10
	Lernziel des Moduls: 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.		
	Anmeldevoraussetzung/en: 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.	Wahlmodul: Astrophysik 1	SST	ECTS-AP
a.	VO Astrophysik 1 Methoden und Geräte, Einheiten und Skalen, Sternaufbau, stellare Entwicklungswege, interstellare Materie, Galaxien und Galaxienaufbau, Galaxienhaufen, Hubblefluss, Kosmologie, Urknall	3	3
b.	PS Astrophysik 1 Diskussion, Vertiefung und Einübung der Inhalte der Vorlesung; Übung im wissenschaftlichen Argumentieren und im Präsentieren physikalischer Inhalte	1	2
	Summe	4	5
	Lernziel des Moduls: 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.		
	Anmeldevoraussetzung/en: keine		

2.	Wahlmodul: Atom- und Molekülphysik	SST	ECTS-AP
a.	VO Atom- und Molekülphysik Mehrelektronenatome, Aufbau der Atome, hochauflösende Spektroskopie, Molekülzustände, Molekülrotation und Schwingung, Symmetrien, Molekülspektren	3	3
b.	PS Atom- und Molekülphysik Diskussion, Vertiefung und Einübung der Inhalte der Vorlesung; Übung im wissenschaftlichen Argumentieren und im Präsentieren physikalischer Inhalte.	1	2
	Summe	4	5
	Lernziel des Moduls: 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.		
	Anmeldevoraussetzung/en: keine		

3.	Wahlmodul: Festkörperphysik	SST	ECTS-AP
a.	VO Festkörperphysik Phononen, Magnetismus, Supraleitung	3	3
b.	PS Festkörperphysik Diskussion, Vertiefung und Einübung der Inhalte der Vorlesung; Übung im wissenschaftlichen Argumentieren und im Präsentieren physikalischer Inhalte	1	2
	Summe	4	5
	Lernziel des Moduls: 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.		
	Anmeldevoraussetzung/en: keine		

4.	Wahlmodul: Interdisziplinäre Kompetenzen I	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
	Summe	-	5
	Lernziel des Moduls: 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.		
	Anmeldevoraussetzung/en: 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
	Summe	-	5
	Lernziel des Moduls: 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.		
	Anmeldevoraussetzung/en: 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 Anmeldungsvoraussetzungen sind zu erfüllen.

§ 6 Studieneingangs- und Orientierungsphase

- (1) Die Studieneingangs- und Orientierungsphase umfasst ein Semester (30 ECTS-AP) und hat der oder dem Studierenden einen Überblick über die wesentlichen Inhalte des Studiums und dessen weiteren Verlauf zu vermitteln und eine sachliche Entscheidungsgrundlage für die persönliche Beurteilung ihrer oder seiner Studienwahl zu schaffen.
- (2) Im Rahmen der Studieneingangs- und Orientierungsphase sind folgende Lehrveranstaltungsprüfungen, die zweimal wiederholt werden dürfen, abzulegen:
Modul 6 (5 ECTS-AP):
 1. Pflichtmodul Physik Ia: Mechanik (VO2, 2SSt)
 2. Pflichtmodul Physik Ia: Mechanik (SL1, 1SSt)
- (3) Der positive Erfolg bei den in Abs. 2 genannten Prüfungen berechtigt zur Absolvierung aller weiteren, über die Studieneingangs- und Orientierungsphase hinausgehenden Lehrveranstaltungen und Prüfungen sowie zum Verfassen der im Curriculum vorgesehenen Bachelorarbeiten. Im Curriculum festgelegte Anmeldungsvoraussetzungen sind einzuhalten.

§ 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.

§ 8 Verfahren zur Vergabe der Plätze bei Lehrveranstaltungen mit einer beschränkten Anzahl von Teilnehmerinnen und Teilnehmern

Bei Lehrveranstaltungen mit einer beschränkten Zahl von Teilnehmerinnen und Teilnehmern werden die Plätze wie folgt vergeben:

1. Studierende, denen aufgrund der Zurückstellung eine Verlängerung der Studienzeit erwachsen würde, sind bevorzugt zuzulassen.
2. Reicht Kriterium Z 1 zur Regelung der Zulassung zu einer Lehrveranstaltung nicht aus, so sind an erster Stelle Studierende, für die diese Lehrveranstaltung Teil eines Pflichtmoduls ist, und an zweiter Stelle Studierende, für die diese Lehrveranstaltung Teil eines Wahlmoduls ist, bevorzugt zuzulassen.
3. Reichen die Kriterien Z 1 und Z 2 zur Regelung der Zulassung zu einer Lehrveranstaltung nicht aus, so werden die vorhandenen Plätze verlost.

§ 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.

§ 10 Akademischer Grad

Absolventinnen und Absolventen des Bachelorstudiums Physik ist der akademische Grad „Bachelor of Science“, abgekürzt „BSc“, zu verleihen.

§ 11 Inkrafttreten und Außerkrafttreten

- (1) Dieses Curriculum tritt mit 1. Oktober 2007 in Kraft.
- (2) Die Änderung des Curriculums in der Fassung des Mitteilungsblattes der Leopold-Franzens-Universität Innsbruck vom 23. Juni 2010, 42. Stück, Nr. 332, tritt am 1. Oktober 2010 in Kraft und ist auf alle Studierenden anzuwenden.
- (3) §§ 4 und § 5 in der Fassung des Mitteilungsblattes der Leopold-Franzens-Universität Innsbruck vom 16. Juni 2011, 31. Stück, Nr. 483, treten mit 1. Oktober 2011 in Kraft und sind auf alle Studierenden anzuwenden.
- (4) § 6 (Studieneingangs- und Orientierungsphase) in der Fassung des Mitteilungsblattes der Leopold-Franzens-Universität Innsbruck vom 16. Juni 2011, 31. Stück, Nr. 483, tritt mit 1. Oktober 2011 in Kraft und ist auf Studierende, die das Studium ab dem Wintersemester 2011/2012 beginnen, anzuwenden.
- (5) § 6 (Studieneingangs- und Orientierungsphase) in der Fassung des Mitteilungsblattes der Leopold-Franzens-Universität Innsbruck vom 16. Juni 2011, 31. Stück, Nr. 483, tritt mit Ablauf des 30. September 2014 außer Kraft.
- (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.

§ 12 Übergangsbestimmungen

- (1) Ordentliche Studierende, die das Diplomstudium der Physik an der Universität Innsbruck vor dem 1. Oktober 2007 begonnen haben, sind ab diesem Zeitpunkt berechtigt, den ersten Studienabschnitt dieses Studiums innerhalb von längstens drei Semestern, den zweiten Studienabschnitt innerhalb von längstens fünf Semestern und den dritten Studienabschnitt innerhalb von längstens fünf Semestern abzuschließen.
- (2) Wird ein Studienabschnitt des Diplomstudiums nicht fristgerecht abgeschlossen, sind die Studierenden dem Curriculum für das Bachelorstudium unterstellt.
- (3) Die Studierenden des Diplomstudiums Physik sind berechtigt, sich jederzeit freiwillig dem Curriculum für das Bachelorstudium zu unterstellen.
- (4) Eine Anerkennung von Prüfungen gemäß §78 Abs. 1 Universitätsgesetz 2002 ist im Anhang 1 zu diesem Curriculum festgelegt.
- (5) Die Lehrveranstaltungsprüfungen nach dem Curriculum für das Bachelorstudium Physik in der

Fassung des Mitteilungsblattes vom 23.04.2007, 31. Stück, Nr. 195, entsprechen den Lehrveranstaltungsprüfungen des Curriculums in der Fassung des Mitteilungsblattes vom 23. Juni 2010, 42. Stück, Nr. 332, wie folgt:

Curriculum 2007	Curriculum 2010
Mechanik und Wärme, VO2 Elektromagnetismus und Optik, VO 3	Physik 1, VO5
Mechanik und Wärme, PS 2 Elektromagnetismus und Optik, PS 2	Physik 1, PS 4

- (6) Die Lehrveranstaltungsprüfungen nach dem Curriculum für das Bachelorstudium Physik in der Fassung des Mitteilungsblattes vom 23. Juni 2010, 42. Stück, Nr. 332, entsprechen den Lehrveranstaltungsprüfungen des Curriculums in der Fassung des Mitteilungsblattes vom 16. Juni 2011, 31. Stück, Nr. 483, wie folgt:

Positiv beurteilte Prüfungen:	Entsprechung:
Einführung in die Physik (VO5; 7.5 ECTS-AP)	Einführung in die Physik (VO1; 2.5 ECTS-AP) Physik Ia: Mechanik (VO2+SL1; 5 ECTS-AP)
Physik 1 (VO5; 6.5 ECTS-AP)	Physik Ia: Mechanik (VO2; 3 ECTS-AP) Physik Ib: Mechanik und Wärmelehre (VO2; 3 ECTS-AP) Physik II: Elektromagnetismus und Optik (VO5; 7 ECTS-AP)
Physik 1 (PS4; 6 ECTS-AP)	Physik Ia: Mechanik (SL1; 2 ECTS-AP) Physik Ib: Mechanik und Wärmelehre (PS1; 2 ECTS-AP) Physik II: Elektromagnetismus und Optik (PS2; 3 ECTS-AP)
Physik 2 (VO4; 4.5 ECTS-AP)	Physik III: Atome, Quanten und Festkörper (VO4; 4.5 ECTS-AP)
Physik 2 (PS2; 3 ECTS-AP)	Physik III: Atome, Quanten und Festkörper (PS2; 3 ECTS-AP)
Physik 3 (VO4; 4.5 ECTS-AP)	Physik IV: Kerne und Teilchen (VO4; 4.5 ECTS-AP)
Physik 3 (PS2; 3 ECTS-AP)	Physik IV: Kerne und Teilchen (PS2; 3 ECTS-AP)
Mechanik und Wärme (VO2; 2 ECTS-AP)	Physik Ia: Mechanik (VO2; 3 ECTS-AP) Physik Ib: Mechanik und Wärmelehre (VO2; 3 ECTS-AP)
Mechanik und Wärme (PS2; 3 ECTS-AP)	Physik Ia: Mechanik (SL1; 2 ECTS-AP) Physik Ib: Mechanik und Wärmelehre (PS1; 2 ECTS-AP)
Elektromagnetismus und Optik (VO3; 4.5 ECTS-AP)	Physik II: Elektromagnetismus und Optik (VO5; 7 ECTS-AP)
Elektromagnetismus und Optik (PS2; 3 ECTS-AP)	Physik II: Elektromagnetismus und Optik (PS2; 3 ECTS-AP)
Einführung in die Mathematik 1 (VO3; 4.5 ECTS-AP)	Lineare Algebra (VO3; 4.5 ECTS-AP) Vorbereitungskurs Mathematik (VO1; 1 ECTS-AP)
Einführung in die Mathematik 1 (PS2; 2.5 ECTS-AP)	Lineare Algebra (PS2; 2.5 ECTS-AP) Vorbereitungskurs Mathematik (PS1; 1.5 ECTS-AP)

Einführung in die Mathematik 1 (PR1; 0.5 ECTS-AP)	Lineare Algebra (PR1; 0.5 ECTS-AP)
Einführung in die Mathematik 2 (VO3; 4.5 ECTS-AP)	Analysis 1 (VO3; 4.5 ECTS-AP)
Einführung in die Mathematik 2 (PS2; 2.5 ECTS-AP)	Analysis 1 (PS2; 2.5 ECTS-AP)
Einführung in die Mathematik 2 (PR1; 0.5 ECTS-AP)	Analysis 1 (PR1; 0.5 ECTS-AP)
Einführung in die Informatik (VO3; 4.5 ECTS-AP)	5 ECTS-AP aus dem Modul mit Wahlmöglichkeit (Modul 24)
Einführung in die Informatik (PS2; 3 ECTS-AP)	Programmieren für Physiker (PR2; 2.5 ECTS-AP) und 2.5 ECTS-AP aus dem Modul mit Wahlmöglichkeit (Modul 24)

Anhang 1: Anerkennung von Prüfungen

Die nachstehenden, im Rahmen des Diplomstudiums Physik, des Lehramtsstudiums im Unterrichtsfach Physik oder einer anderen Studienrichtung der Universität Innsbruck positiv beurteilten Prüfungen werden gemäß § 78 Abs. 1 Universitätsgesetz für das Bachelorstudium Physik an der Universität Innsbruck als gleichwertig anerkannt wie folgt:

Positiv beurteilte Prüfungen:		Anerkannt als:	
Physik 1 &	VO4+PS2	Einführung in die Physik &	VO5
Physik 2	VO4+PS2	Physik 1	VO2+PS2, VO3+PS2
Physik 3	VO4	Physik 2	VO4
Physik 3	PS2	Physik 2	PS2
Physik 4	VO4	Physik 3	VO4
Physik 4	PS2	Physik 3	PS2
Mathematik für Physiker 1	VO3	Einführung in die Mathematik 1	VO3
Mathematik für Physiker 2	VO3	Einführung in die Mathematik 2	VO3
Mathematik für Physiker 1+2	PS4	Einführung in die Mathematik 1+2 PS2+PS2+PR1+PR1	
Mathematik für Physiker 3 & Mathematischer Einführungskurs für Physiker	VO3+PS2 VO1+PS1	Analysis 2	VO4+PS2
Mathematische Methoden der Physik 1	VO3	Mathematische Methoden der Physik 1	VO3
Mathematische Methoden der Physik 1	PS2	Mathematische Methoden der Physik 1	PS2
Mathematische Methoden der Physik 2	VO2	Mathematische Methoden der Physik 2	VO3
Mathematische Methoden der Physik 2	PS1	Mathematische Methoden der Physik 2	PS2
Einführung in die theoretische Physik	VO3	Theoretische Physik 1	VO4
Einführung in die theoretische Physik	PS2	Theoretische Physik 1	PS2
Theoretische Physik 1	VO4	Theoretische Physik 3	VO4
Theoretische Physik 1	PS2	Theoretische Physik 3	PS2
Theoretische Physik 2	VO4	Theoretische Physik 2	VO4
Theoretische Physik 2	PS2	Theoretische Physik 2	PS2
Theoretische Physik 3	VO4	Theoretische Physik 4	VO4
Theoretische Physik 3	PS2	Theoretische Physik 4	PS2
Astrophysik I &	VO2	Astrophysik 1	VO3+PS1
Astrophysik II	VO2		
Grundpraktikum 1	PR4	Grundpraktikum 1	PR4
Grundpraktikum 2	PR4	Grundpraktikum 2	PR4
Fortgeschrittenen-Praktikum 1	PR4	Fortgeschrittenen-Praktikum 1	PR4