

Amtliche Mitteilungen der



Veröffentlichungsnummer: 26/2023

Veröffentlicht am:04.04.2023

Der Fachbereichsrat des Fachbereichs „Physik“ der Philipps-Universität Marburg hat gemäß § 50 Abs. 1 Hessisches Hochschulgesetz (HessHG) in der Fassung vom 14. Dezember 2009 (GVBl. I Nr. 22/2009, S. 666) zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 14. Dezember 2021 (GVBl. S. 931) am 18. Januar 2023 die folgende Studien- und Prüfungsordnung beschlossen:

Studien- und Prüfungsordnung

für den

Monobachelorstudiengang

„Physik“

mit dem Abschluss

„Bachelor of Science (B.Sc.)“

der Philipps-Universität Marburg

vom 18. Januar 2023

Präambel

Die Allgemeinen Bestimmungen regeln studien- und prüfungsbezogene Bestimmungen für alle Studiengänge der Philipps-Universität Marburg. Darauf aufbauend gibt es für jeden Monobachelorstudiengang, Hauptfach- oder Nebenfachteilstudiengang sowie die Studienbereiche Marburg Skills und Interdisziplinarität eigene Regelungen, die an den jeweils federführenden Fachbereichen beschlossen werden. Damit besteht ein Bachelorstudiengang aus zwei bis vier Teilen (s. Abbildung), die jeweils in eigenen Studien- und Prüfungsordnungen geregelt sind:

- aus der Studien- und Prüfungsordnung für das Monofach sowie der Studien- und Prüfungsordnung für die Studienbereiche Marburg Skills und Interdisziplinarität in den Monobachelorstudiengängen;
- aus den Studien- und Prüfungsordnungen für den Hauptfachteilstudiengang und für den Nebenfachteilstudiengang sowie der Studien- und Prüfungsordnung für die Studienbereiche Marburg Skills und Interdisziplinarität im sechssemestrigen Kombinationsbachelorstudiengang;
- aus den Studien- und Prüfungsordnungen für den Hauptfachteilstudiengang und für die beiden Nebenfachteilstudiengänge sowie der Studien- und Prüfungsordnung für die Studienbereiche Marburg Skills und Interdisziplinarität für den achtsemestrigen Kombinationsbachelorstudiengang.

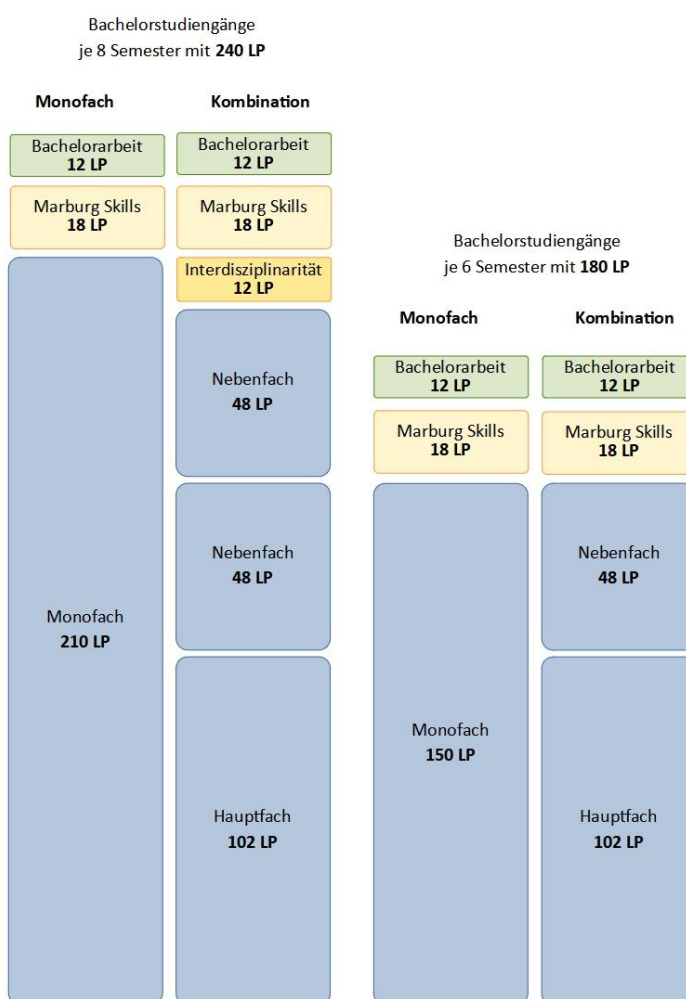
Die Leistungspunkte der Fachanteile sind bei allen Studiengängen und Teilstudiengängen identisch: 150 LP im sechssemestrigen Monobachelorstudiengang, 210 LP im achtsemestrigen Monobachelorstudiengang, 102 LP im Hauptfachteilstudiengang und 48 LP im Nebenfachteilstudiengang.

Jeder Marburger Bachelorstudiengang beinhaltet zusätzlich die Bachelorarbeit mit 12 LP, die verbindlich in den Studien- und Prüfungsordnungen der Monobachelorstudiengänge sowie in den Studien- und Prüfungsordnungen der Hauptfachteilstudiengänge der Kombinationsbachelorstudiengänge geregelt ist.

Sollte die Studien- und Prüfungsordnung des (bzw. eines) gewählten Nebenfachs die Möglichkeit zum Verfassen der Bachelorarbeit dort vorsehen, können Studierende einen Antrag auf Verfassen der Bachelorarbeit im Nebenfach stellen.

Die folgende Studien- und Prüfungsordnung ist Teil dieser Struktur und ist immer im Zusammenhang mit

den Studien- und Prüfungsordnungen der anderen Teilstudiengänge und Studienbereiche zu denken. Ihre Verzahnung erfolgt durch die Allgemeinen Bestimmungen. Über die angebotenen Fächer, ihre Kombinationsmöglichkeiten und die genaue Gestaltung der Struktur informiert eine zentrale Webseite.



Inhaltsverzeichnis

Präambel	2
I. Allgemeines	4
§ 1 Geltungsbereich	4
§ 2 Ziele des Studiums.....	4
§ 3 Bachelorgrad.....	4
II. Studienbezogene Bestimmungen.....	4
§ 4 Zugangsvoraussetzungen	4
§ 5 Studienberatung.....	5
§ 6 Strukturvariante des Studiengangs	5
§ 7 Studium: Aufbau, Inhalte, Studienverlaufsplan und Informationen.....	5
§ 8 Allgemeine Regelstudienzeit und Studienbeginn	8
§ 9 Studienaufenthalte im Ausland.....	8
§ 10 Module und Leistungspunkte	9
§ 11 Praxismodule	9
§ 12 Module des Studienbereichs Marburg Skills	9
§ 13 Module des Studienbereichs Interdisziplinarität	9
§ 14 Modul- und Veranstaltungsanmeldung sowie Modul- und Veranstaltungsabmeldung	9
§ 15 Zugang zu Wahlpflichtmodulen oder Lehrveranstaltungen mit begrenzten Teilnahmemöglichkeiten	9
§ 16 Studiengangübergreifende Modulverwendung.....	10
§ 17 Studienleistungen.....	10
III. Prüfungsbezogene Bestimmungen	10
§ 18 Prüfungsausschuss	10
§ 19 Aufgaben des Prüfungsausschusses und der Prüfungsverwaltung	11
§ 20 Prüferinnen und Prüfer sowie Beisitzerinnen und Beisitzer.....	11
§ 21 Anerkennung von Studienleistungen und Prüfungsleistungen	11
§ 22 Modulliste, Import- und Exportmodulliste sowie Modulhandbuch.....	11
§ 23 Prüfungen.....	11
§ 24 Prüfungsformen und -dauern, Bearbeitungszeiten, Umfänge	11
§ 25 Bachelorarbeit.....	12
§ 26 Prüfungstermine, Prüfungsanmeldung und Prüfungsabmeldung	13
§ 27 Zeitliche Vorgaben zur Erbringung von Leistungen.....	14
§ 28 Familienförderung, Nachteilsausgleich und informelles Teilzeitstudium	14
§ 29 Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß	14
§ 30 Leistungsbewertung und Notenbildung	15
§ 31 Freiversuch	15
§ 32 Wiederholung von Prüfungen.....	15
§ 33 Verlust des Prüfungsanspruchs und endgültiges Nichtbestehen	15
§ 34 Ungültigkeit von Prüfungsleistungen	16
§ 35 Zeugnis	16
§ 36 Urkunde.....	16
§ 37 Diploma Supplement.....	16
§ 38 Transcript of Records und vollständiger Leistungsnachweis.....	16
IV. Schlussbestimmungen	16
§ 39 Einsicht in die Prüfungsunterlagen.....	16
§ 40 Inkrafttreten und Übergangsbestimmungen	16
Anlage 1: Exemplarische Studienverlaufspläne	17
Anlage 2: Modulliste	19
Anlage 3: Importmodulliste	31
Anlage 4: Exportmodulliste	34

I. Allgemeines

§ 1 Geltungsbereich

Diese Studien- und Prüfungsordnung regelt ergänzend zu den Allgemeinen Bestimmungen für Bachelorstudiengänge an der Philipps-Universität Marburg vom 13. September 2010 (Amtliche Mitteilungen der Philipps-Universität Marburg, Nr. 51/2010) in der jeweils gültigen Fassung – nachfolgend Allgemeine Bestimmungen genannt – Ziele, Inhalte, Aufbau und Gliederung des Studiums sowie Anforderung und Verfahren der Prüfungsleistungen im Monobachelorstudiengang (im Folgenden Studiengang) „Physik“ mit dem Abschluss „Bachelor of Science (B.Sc.)“.

§ 2 Ziele des Studiums

(1) Von den Eigenschaften der kleinsten Teilchen bis zur Struktur des Kosmos spannt sich die Welt der Physik und damit die möglichen Gegenstände der Beschäftigung von Physikerinnen und Physikern. Nach dem Abschluss des Studiums sind die Studierenden in der Lage, die grundlegenden experimentellen und theoretischen Konzepte der Physik zu erkennen, zu diskutieren und in einfachen, aber zunehmend komplexeren, Fragestellungen anzuwenden. Ziel dieses Bachelorstudiengangs ist es, mit den erworbenen mathematischen und physikalischen Kenntnissen und Fähigkeiten die wichtigsten Methoden zur Analyse und Lösung physikalischer Probleme zu kennen und anzuwenden. Absolventinnen und Absolventen können Prozesse qualitativ und quantitativ modellhaft abbilden und die Modelle kritisch bewerten und rückgekoppelt verbessern. Ein erfolgreich abgeschlossenes Bachelorstudium befähigt zu qualifiziertem und verantwortlichem Handeln in der Berufspraxis in Wissenschaft und Wirtschaft unter Einbeziehung wissenschaftlicher und technischer Fortschritte, zur selbstständigen Aneignung weiterer Kenntnisse und zur selbstständigen Einarbeitung in neue Problemstellungen. Es stellt darüber hinaus die Qualifikation für ein weiterführendes Master- oder Promotionsstudium dar. Ein weiteres wichtiges Anliegen des Studiums ist die Förderung der Kommunikations- und Teamfähigkeit sowie der Medienkompetenz.

(2) Das Studium im Bachelorstudiengang bereitet auf eine Tätigkeit als Physikerin oder Physiker in Wirtschaft und Industrie, an wissenschaftlichen Forschungsinstituten und in der öffentlichen Verwaltung vor. Die möglichen Berufsfelder einer Physikerin oder eines Physikers sind erfahrungsgemäß sehr breit gefächert und reichen daher häufig weit über das engere Fach hinaus in benachbarte naturwissenschaftliche und andere Disziplinen hinein, wie z. B. Biologie, Chemie, Pharmazie, Medizin, Psychologie, Wirtschaftswissenschaften und IT.

§ 3 Bachelorgrad

(1) Die Bachelorprüfung ist bestanden, wenn alle vorgesehenen Module des Monobachelorstudiengangs bestanden sind.

(2) Nach erfolgreichem Abschluss des Studiums gemäß Abs. 1 verleiht der Fachbereich Physik den akademischen Grad „Bachelor of Science (B.Sc.)“.

II. Studienbezogene Bestimmungen

§ 4 Zugangsvoraussetzungen

(1) Zum Studiengang „Physik“ ist berechtigt, wer über eine Hochschulzugangsberechtigung gemäß § 60 HessHG verfügt und den Prüfungsanspruch für diesen Studiengang oder für einen verwandten Studiengang nicht verloren hat oder aus anderen Gründen gemäß § 63 Abs. 1 und 2 HessHG an der Immatrikulation gehindert ist.

(2) Der Studiengang wird in Teilen in englischer Sprache angeboten. Als besondere Zulassungsvoraussetzung müssen Englischkenntnisse auf Niveau B2 gemäß „Gemeinsamer Europäischer Referenzrahmen für Sprachen“ nachgewiesen werden.

(3) Neben den allgemeinen Zugangsvoraussetzungen zum Studiengang kann die Teilnahme an einzelnen Modulen oder Modulteilern von der Erfüllung spezifischer Modulzugangsvoraussetzungen abhängig gemacht werden. In diesem Fall sind die Voraussetzungen in der Modulliste (Anlage 2) unter „Voraussetzungen für die Teilnahme“ aufgeführt.

§ 5 Studienberatung

(1) Die allgemeine Studienberatung erfolgt durch die Zentrale Allgemeine Studienberatung (ZAS) der Philipps-Universität Marburg. Die Fachstudienberatung wird in der Regel durch die Professorinnen und Professoren oder von beauftragten Personen wahrgenommen.

(2) Studienanfängerinnen und -anfänger können an einer Orientierungsveranstaltung teilnehmen, die von der Fachschaft Physik mit Unterstützung des Fachbereichs vor Beginn der Vorlesungszeit des Semesters durchgeführt wird.

Den Studierenden werden Professorinnen oder Professoren bzw. promovierte wissenschaftliche Mitglieder des Fachbereichs als Mentorinnen oder Mentoren zugeordnet. Für die Betreuung der Studierenden durch die Mentorinnen oder Mentoren werden vom Studiausschuss in Zusammenarbeit mit der Fachschaft Empfehlungen entwickelt.

Die Mentorinnen und Mentoren sind Ansprechpersonen bei studienbezogenen Fragen und Problemen wie z. B. Planung und Erfolg des Studiums.

Die Mentorinnen und Mentoren sollen den Studierenden, die ihnen zugewiesen sind, mindestens in den ersten beiden Semestern einmal pro Semester ein Gespräch anbieten.

(3) Studierende, die im Mittel weniger als die Hälfte der bis zum jeweiligen Fachsemester vorgesehenen LP erfolgreich absolviert haben, wird dringend empfohlen, das Angebot der Fachstudienberatung wahrzunehmen und mit der Mentorin oder dem Mentor zu besprechen, welche Module im folgenden Semester für eine erfolgreiche Weiterführung des Studiums belegt werden sollten.

§ 6 Strukturvariante des Studiengangs

Der Studiengang „Physik“ ist ein Monobachelorstudiengang.

Auf die Erläuterungen in § 6 der Allgemeinen Bestimmungen wird verwiesen.

§ 7 Studium: Aufbau, Inhalte, Studienverlaufsplan und Informationen

(1) Der Studiengang „Physik“ gliedert sich in die Studienbereiche Experimentalphysik, Theoretische Physik, Mathematische Grundlagen, Praktika, Vertiefung, Freier Wahlpflichtbereich Physik, Interdisziplinäre MINT Profilierung, Kolloquium.

(2) Aus den Zuordnungen der Module, dem Grad ihrer Verbindlichkeit sowie dem kalkulierten studentischen Arbeitsaufwand (workload) in Leistungspunkten (LP) ergibt sich folgender Studienaufbau:

	<i>Pflicht [PF] / Wahlpflicht [WP]</i>	<i>Leistungs- punkte</i>	<i>Erläuterung</i>
Experimentalphysik		57	
<i>Mechanik</i>	<i>PF</i>	12	
<i>Elektrizität und Wärme</i>	<i>PF</i>	12	
<i>Optik und Quantenphänomene</i>	<i>PF</i>	9	
<i>Atom- und Molekülphysik</i>	<i>PF</i>	9	
<i>Festkörperphysik 1</i>	<i>PF</i>	9	

<i>Kern-, Teilchen- und Astrophysik</i>	<i>PF</i>	6	
Theoretische Physik		33	
<i>Analytische Mechanik</i>	<i>PF</i>	9	
<i>Klassische Feldtheorie</i>	<i>PF</i>	9	
<i>Quantenmechanik 1</i>	<i>PF</i>	9	
<i>Statistische Physik 1</i>	<i>PF</i>	6	
Mathematische Grundlagen		33-39	
<i>Rechenmethoden der Physik</i>	<i>PF</i>	6	
<i>Grundlagen der linearen Algebra*</i>	<i>WP</i>	9	<i>Mathematik 1</i>
<i>Lineare Algebra I*</i>	<i>WP</i>	9	<i>1 oder 2 aus 3¹⁾</i>
<i>Grundlagen der Mathematik*</i>	<i>WP</i>	6	
<i>Grundlagen der Analysis*</i>	<i>WP</i>	9	<i>Mathematik 2</i>
<i>Analysis I*</i>	<i>WP</i>	9	<i>1 oder 2 aus 3¹⁾</i>
<i>Grundlagen der Mathematik*</i>	<i>WP</i>	6	
<i>Grundlagen der höheren Mathematik*</i>	<i>WP</i>	9	<i>Mathematik 3</i>
<i>Analysis II*</i>	<i>WP</i>	9	<i>1 aus 2</i>
Praktika		24	
<i>Grundpraktikum A</i>	<i>PF</i>	6	
<i>Grundpraktikum B</i>	<i>PF</i>	6	
<i>Fortgeschrittenenpraktikum A</i>	<i>PF</i>	6	
<i>Fortgeschrittenenpraktikum B</i>	<i>PF</i>	6	
Vertiefung		12-27	
<i>Quantenmechanik 2</i>	<i>WP</i>	6	
<i>Mathematisches Modul der Reinen oder Angewandten Mathematik*</i>	<i>WP</i>	9	
<i>Fortgeschrittenenpraktikum C</i>	<i>WP</i>	6	
<i>Festkörperphysik 2</i>	<i>WP</i>	6	
Freier Wahlpflichtbereich Physik		24-48	
<i>Biologische und Statistische Physik A</i>	<i>WP</i>	6	
<i>Biologische und Statistische Physik B</i>	<i>WP</i>	6	
<i>Biologische und Statistische Physik C</i>	<i>WP</i>	6	
<i>Fortgeschrittene Experimentelle Physik A</i>	<i>WP</i>	6	
<i>Fortgeschrittene Experimentelle Physik B</i>	<i>WP</i>	6	
<i>Fortgeschrittene Experimentelle Physik C</i>	<i>WP</i>	6	
<i>Fortgeschrittene Theoretische Physik A</i>	<i>WP</i>	6	
<i>Fortgeschrittene Theoretische Physik B</i>	<i>WP</i>	6	
<i>Fortgeschrittene Theoretische Physik C</i>	<i>WP</i>	6	

<i>Methoden der Physik A</i>	<i>WP</i>	6	
<i>Methoden der Physik B</i>	<i>WP</i>	6	
<i>Methoden der Physik C</i>	<i>WP</i>	6	
<i>Optik und Spektroskopie A</i>	<i>WP</i>	6	
<i>Optik und Spektroskopie B</i>	<i>WP</i>	6	
<i>Optik und Spektroskopie C</i>	<i>WP</i>	6	
<i>Physik der Kondensierten Materie A</i>	<i>WP</i>	6	
<i>Physik der Kondensierten Materie B</i>	<i>WP</i>	6	
<i>Physik der Kondensierten Materie C</i>	<i>WP</i>	6	
<i>Systeme und Anwendungen A</i>	<i>WP</i>	6	
<i>Systeme und Anwendungen B</i>	<i>WP</i>	6	
<i>Systeme und Anwendungen C</i>	<i>WP</i>	6	
Interdisziplinäre MINT Profilierung		12	
<i>Interdisziplinäre/s MINT Modul/e*</i>	<i>WP</i>	12	
Kolloquium		3	
<i>Kolloquium zur Bachelorarbeit</i>	<i>PF</i>	3	
Summe Fachanteil (Monobachelorstudiengang 8 Semester)		210	
Abschluss		12	
<i>Bachelorarbeit</i>	<i>PF</i>	12	

1) Alternativ zu den Modulen (Informatik) „Grundlagen der linearen Algebra“ und „Grundlagen der Analysis“ können die Module (Mathematik) „Lineare Algebra I“ und „Analysis I“ absolviert werden. Beim Absolvieren der Module „Lineare Algebra I“ und „Analysis I“ wird einmalig die parallele Belegung des Moduls „Grundlagen der Mathematik“ empfohlen, vorzugsweise im ersten Fachsemester.

* Importmodul gem. Anlage 3 Importmodulliste

(3) Der Studienbereich Experimentalphysik umfasst in grober historischer Reihung die Entwicklung der Physik in ihren wichtigsten Konzepten und Beispielen. Letztere werden oft mittels Vorführexperimenten erläutert. Diese Experimente dienen der Anschauung, sollen aber oft auch überraschende Phänomene demonstrieren, die zu neuen Einsichten und Konzepten geführt haben. Die Vorgehensweise ist eher induktiv.

(4) Der Studienbereich Theoretische Physik umfasst wiederum in grober historischer Reihung die Entwicklung der wichtigsten theoretischen Konzepte und Methoden. Beispielhaft werden Experimente als Anlass zur Theorieentwicklung herangezogen, aber in der Präsentation überwiegt eine stark mathematische Darstellungsweise, die eher deduktiv ist.

(5) Der Studienbereich Mathematische Grundlagen umfasst die Vermittlung der Sprache, in der Erkenntnisse der Physik kompakt dargestellt werden, da diese Sprache immer mathematischer Natur ist. Einerseits wird praktisches Rüstzeug zur unmittelbaren Anwendung vermittelt, andererseits das strenge Vorgehen mittels Satz und Beweis.

(6) Im Studienbereich Praktika lernen die Studierenden in den Grundpraktika das methodische Vorgehen, Dokumentieren und Auswerten anhand einfacher meist klassischer Experimente kennen. Im Fortgeschrittenenpraktikum werden einzelne experimentelle Methoden in komplexeren Zusammenhängen angewandt. Der Einblick in das jeweilige physikalische Feld ist

im Fortgeschrittenenpraktikum eines der Ziele, neben der Anwendung komplexerer Auswertungs- und Analysemethoden. In beiden Arten der Praktika wird in kleinen Gruppen gearbeitet, meist Zweier- und manchmal Dreiergruppen.

(7) Im Studienbereich Vertiefung wird den Studierenden die Möglichkeit gegeben, sich etwas stärker experimentell oder theoretisch zu entwickeln.

(8) Im Studienbereich Freier Wahlpflichtbereich Physik können Studierende ihren Neigungen folgen und sich insbesondere auf das wissenschaftliche Interessengebiet vorbereiten, in dem sie ihre Abschlussarbeit anfertigen wollen. Das Gewicht dieses Bereiches schwankt stark, da auch in anderen Bereichen Wahlpflichtmodule belegt werden können.

(9) Der Studienbereich Interdisziplinäre MINT Profilierung soll den Studierenden erlauben, sich außerhalb der Fachkultur der Physik im MINT Bereich zu entwickeln. Dies wird durch die Wahl von Modulen anderer Naturwissenschaften ermöglicht.

(10) Im Studienbereich Kolloquium zeigen die Studierenden, dass sie eigene Ergebnisse medial aufbereiten und mündlich präsentieren können.

(11) Die beispielhafte Abfolge des modularisierten Studiums wird in den Studienverlaufsplänen (vgl. Anlage 1) dargestellt.

(12) Allgemeine Informationen und Regelungen in der jeweils aktuellen Form sind auf der studiengangbezogenen Webseite unter

<https://www.uni-marburg.de/de/fb13/studium/studiengaenge/bsc-physik>

hinterlegt. Dort sind insbesondere auch das Modulhandbuch und die Studienverlaufspläne einsehbar. Des Weiteren ist eine Liste des aktuellen Im- bzw. Exportangebotes des Studiengangs veröffentlicht.

(13) Die Zuordnung der einzelnen Veranstaltungen zu den Modulen des Studiengangs ist aus dem Vorlesungsverzeichnis der Philipps-Universität Marburg, welches auf der Homepage der Universität zur Verfügung gestellt wird, ersichtlich.

§ 8 Allgemeine Regelstudienzeit und Studienbeginn

(1) Die allgemeine Regelstudienzeit für den Studiengang „Physik“ beträgt 8 Semester. Auf Grundlage dieser Studien- und Prüfungsordnung stellt der Fachbereich ein Lehrangebot sicher, das es den Studierenden ermöglicht, alle zum Bestehen des Studiums notwendigen Leistungen einschließlich der Anfertigung der Abschlussarbeit in der allgemeinen Regelstudienzeit wahrzunehmen.

(2) Der Studiengang kann sowohl zum Winter- als auch zum Sommersemester aufgenommen werden.

§ 9 Studienaufenthalte im Ausland

(1) Ein freiwilliges Auslandsstudium von einem Semester kann ohne Studienzeitverlängerung in den Studienverlauf integriert werden. Hierfür ist der Zeitraum des fünften bis siebten Semesters vorgesehen. Die gemäß Studienverlaufsplänen (Anlage 1) für diesen Zeitraum vorgesehenen Module sind besonders gut geeignet, um an ausländischen Hochschulen absolviert und für das Studium an der Philipps-Universität Marburg anerkannt zu werden.

(2) Über verschiedene Zielhochschulen sowie über Praktikummöglichkeiten im Ausland, die fachlichen Anforderungen, Anerkennungsmöglichkeiten sowie Fördermöglichkeiten beraten die Auslandsstudienberatung des Fachbereichs sowie die für das Auslandsstudium zuständigen Dienststellen der Philipps-Universität Marburg.

(3) Die Studierenden schließen mit ihrem Fachbereich und der ausländischen Gasthochschule vor dem Auslandsaufenthalt einen Studienvertrag (Learning Agreement) ab. In einem solchen

Learning Agreement sind das im Ausland zu absolvierende Studienprogramm sowie die bei erfolgreichem Abschluss eines Moduls bzw. einer Lehrveranstaltung zu vergebenden Leistungspunkte festzulegen. Die Studierenden stimmen zu, das vereinbarte Studienprogramm an der Gasthochschule als festen Bestandteil des Studiums zu absolvieren, der Fachbereich erkennt die erbrachten Leistungen an. Das Learning Agreement ist für die Beteiligten bindend. Für den Abschluss von Learning Agreements ist maßgeblich, dass die anvisierten Lernergebnisse und Kompetenzen weitgehend übereinstimmen. Eine Übereinstimmung der Inhalte ist nicht erforderlich.

(4) In begründeten Ausnahmefällen kann das Learning Agreement vor und während des Auslandsaufenthaltes auf Antrag der Studierenden im Einverständnis mit dem Fachbereich abgeändert bzw. angepasst werden. Die Zustimmung der ausländischen Gasthochschule ist erforderlich.

(5) Abweichungen von den im Learning Agreement getroffenen Vereinbarungen werden nachträglich nur dann gestattet, wenn sie von den Studierenden nicht zu verantworten sind und eine entsprechende Dokumentation vorgelegt wird.

§ 10 Module und Leistungspunkte

Es gelten die Regelungen des § 10 Allgemeine Bestimmungen.

§ 11 Praxismodule

(1) Im Rahmen des Studiengangs „Physik“ sind interne Praxismodule in den Studienbereichen Praktika und Vertiefung gemäß § 7 dieser Studien- und Prüfungsordnung vorgesehen.

(2) Im Rahmen des Studiengangs „Physik“ ist kein externes Praxismodul gemäß § 7 dieser Studien- und Prüfungsordnung vorgesehen.

(3) Im Übrigen gelten die Regelungen des § 11 Allgemeine Bestimmungen.

§ 12 Module des Studienbereichs Marburg Skills

Es gelten die Regelungen des § 12 Allgemeine Bestimmungen.

§ 13 Module des Studienbereichs Interdisziplinarität

Es gelten die Regelungen des § 13 Allgemeine Bestimmungen.

§ 14 Modul- und Veranstaltungsanmeldung sowie Modul- und Veranstaltungsabmeldung

(1) Für Module bzw. Veranstaltungen ist im Einzelfall eine verbindliche Anmeldung erforderlich, soweit dies im Modulhandbuch angegeben ist.

(2) Das An- und Abmeldeverfahren sowie die An- und Abmeldefristen werden rechtzeitig auf der studiengangbezogenen Webseite gemäß § 7 Abs. 12 bekannt gegeben. Die Vergabe von Modul- oder Veranstaltungsplätzen erfolgt bei beschränkten Kapazitäten gemäß § 15 dieser Studien- und Prüfungsordnung.

§ 15 Zugang zu Wahlpflichtmodulen oder Lehrveranstaltungen mit begrenzten Teilnahmemöglichkeiten

(1) Für Wahlpflichtmodule und Lehrveranstaltungen können durch Fachbereichsratsbeschluss Zulassungszahlen festgesetzt werden, sofern dies zur Durchführung eines geordneten Lehr- und Studienbetriebs und zur Erreichung des Ausbildungsziels zwingend erforderlich ist. Jede festgesetzte Teilnehmerzahl wird in geeigneter Weise rechtzeitig vor Beginn des Wahlpflichtmoduls oder der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.

(2) Bei einem Wahlpflichtmodul oder einer Lehrveranstaltung mit begrenzter Kapazität besteht kein Anspruch auf die Teilnahme, sofern das Studium mindestens eines anderen dazu alternativen Wahlpflichtmoduls oder einer anderen Lehrveranstaltung offensteht.

(3) Übersteigt bei einem Wahlpflichtmodul oder einer Lehrveranstaltung die Zahl der Anmeldungen die Zahl der zur Verfügung stehenden Plätze, ist eine Auswahl zu treffen. Die Auswahl wird durch Los getroffen.

In jedem Fall ist sicherzustellen, dass im Rahmen der vorhandenen Kapazitäten vorab Härtefälle, insbesondere solche i. S. von § 28 Abs. 1 und 2 (Prioritätsgruppe 1), und Studierende mit besonderem Interesse an der Teilnahme (Prioritätsgruppe 2) berücksichtigt werden. Ein besonderes Interesse liegt dabei insbesondere bei denjenigen Studierenden vor,

- für die das Wahlpflichtmodul oder die Lehrveranstaltung aufgrund einer innerfachlichen Spezialisierung verpflichtend ist,
- für die das Modul im Studiengang als Fachmodul vorgesehen ist,
- für die das Modul im Studienbereich Interdisziplinarität im Rahmen eines achtsemestrigen Kombinationsbachelorstudiengangs vorgesehen ist,
- die in einem vorangegangenen Semester trotz Anmeldung keinen Platz erhalten haben, obwohl der Studienverlaufsplan das Wahlpflichtmodul vorsah,
- die ohne Erfolg an dem Wahlpflichtmodul oder der Lehrveranstaltung teilgenommen haben, wenn die nochmalige Teilnahme für die Wiederholungsprüfung zwingend ist.

Genügen im Einzelfall die vorhandenen Plätze nicht zur Berücksichtigung der beiden Prioritätsgruppen, sind Studierende der Prioritätsgruppe 1 vorrangig zuzulassen, innerhalb der Gruppen entscheidet dann jeweils das Los.

§ 16 Studiengangübergreifende Modulverwendung

(1) Module, die sich in Angebot und Prüfungsregeln nach den Bestimmungen anderer Studienangebote richten („Importmodule“), sind vorgesehen. Nähere Angaben zu diesen Modulen sind in Anlage 3 zusammengefasst.

(2) Module aus dem Angebot des Studiengangs „Physik“, die auch im Rahmen anderer Studiengänge absolviert werden können, unterliegen den Regelungen von § 22 Abs. 4 dieser Studien- und Prüfungsordnung sowie § 16 Abs. 1 Allgemeine Bestimmungen.

§ 17 Studienleistungen

Es gilt § 17 Abs. 1 Allgemeine Bestimmungen.

III. Prüfungsbezogene Bestimmungen

§ 18 Prüfungsausschuss

(1) Der Fachbereichsrat bestellt den Prüfungsausschuss.

(2) Dem Prüfungsausschuss gehören

1. drei Angehörige der Gruppe der Professorinnen und Professoren,
2. ein Mitglied der Gruppe der wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und
3. ein Mitglied der Gruppe der Studierenden an.

Für jedes Mitglied nach Ziffer 1 und 2 soll ein stellvertretendes Mitglied gewählt werden, für jedes Mitglied nach Ziffer 3 sollen 2 stellvertretende Mitglieder gewählt werden. Es wird empfohlen, dass studentische Mitglieder mindestens seit 3 Fachsemestern am Fachbereich eingeschrieben sind.

(3) Die Amtszeit, den Vorsitz, die Beschlussfähigkeit und weitere Aspekte regelt § 18 Allgemeine Bestimmungen.

§ 19 Aufgaben des Prüfungsausschusses und der Prüfungsverwaltung

Es gelten die Regelungen des § 19 Allgemeine Bestimmungen.

§ 20 Prüferinnen und Prüfer sowie Beisitzerinnen und Beisitzer

Es gelten die Regelungen des § 20 Allgemeine Bestimmungen.

§ 21 Anerkennung von Studienleistungen und Prüfungsleistungen

Es gelten die Regelungen des § 21 Allgemeine Bestimmungen.

§ 22 Modulliste, Import- und Exportmodulliste sowie Modulhandbuch

(1) Die Module, die im Rahmen des Studiengangs bzw. der Teilstudiengänge zu absolvieren sind, sind in der Modulliste (Anlage 2) sowie in der Liste mit den Importmodulen (Anlage 3) zusammengefasst. Die Art der Module, ihre Zuordnung auf die verschiedenen Studienbereiche des Studiengangs, Wahlmöglichkeiten zwischen Modulen, die Voraussetzungen für die Teilnahme an den Modulen sowie die zu erwerbenden Leistungspunkte, die Prüfungsform, die Bewertung und die Kompetenzziele ergeben sich aus der Modulliste sowie aus § 7. Bei Importmodulen ergeben sich diese Informationen aus den Originalmodullisten des anbietenden Studiengangs.

(2) Das Angebot der Importmodule steht unter dem Vorbehalt, dass Änderungen der Module durch die anbietenden Lehreinheiten vorgenommen werden können (insbesondere z. B. durch Akkreditierungen). Hierzu ist keine Änderung dieser Studien- und Prüfungsordnung notwendig. Derartige Änderungen werden vom Prüfungsausschuss rechtzeitig auf der studiengangbezogenen Webseite bekannt gegeben. Außerdem kann der Prüfungsausschuss beschließen, dass generell oder im Einzelfall auf begründeten Antrag weitere Module als Importmodule zugelassen werden, sofern der anbietende Fachbereich bzw. die anbietende Einrichtung dem zustimmt.

(3) Weitergehende Informationen mit ausführlichen Modulbeschreibungen sowie das aktuelle Angebot der Importmodule werden in einem Modulhandbuch auf der Webseite des Studiengangs veröffentlicht.

(4) Die Exportmodule sind in Anlage 4 zusammengefasst.

§ 23 Prüfungen

Es gelten die Regelungen des § 23 Allgemeine Bestimmungen.

§ 24 Prüfungsformen und -dauern, Bearbeitungszeiten, Umfänge

(1) Schriftliche Prüfungen erfolgen in der Form von

- Klausuren, die auch ganz oder teilweise als E-Klausuren (gemäß Anlage 6 der Allgemeinen Bestimmungen) sowie ganz oder teilweise als Klausuren im Multiple-Choice-Verfahren („Antwort-Wahl-Prüfungen“; gemäß Anlage 7 der Allgemeinen Bestimmungen) durchgeführt werden können
- Praktischen Klausuren (mit eigenständigem oder zentralem Experiment-Anteil)
- der Bachelorarbeit

(2) Mündliche Prüfungen erfolgen in der Form von

- Einzelprüfungen
- Kolloquien

Mündliche Prüfungen können als elektronische Fernprüfung gemäß der Satzung für die Durchführung von elektronischen Fernprüfungen der Philipps-Universität Marburg vom 12. Oktober 2022 in der jeweils gültigen Fassung durchgeführt werden.

(3) Weitere Prüfungsformen sind

- Portfolios
- Präsentationen

(4) Den vorgenannten Prüfungsformen sind folgende Dauern oder Bearbeitungszeiten sowie Umfänge zugewiesen. Bei schriftlichen Prüfungsleistungen, die nicht unter Aufsicht erstellt werden, soll der zur Bearbeitung zur Verfügung stehende Gesamtzeitraum, eine größere Zeitspanne umfassen. Die Dauer der Aufsichtsarbeiten und mündlichen Prüfungen beträgt bei Klausuren und praktischen Klausuren 60 bis 180 Minuten und bei mündlichen Einzelprüfungen 15 bis 30 Minuten (pro Studierender bzw. pro Studierendem). Die Dauer eines Kolloquiums soll 20 bis 40 Minuten umfassen. Die Dauer einer Präsentation soll 20 bis 60 Minuten umfassen. Die Bearbeitungszeit von Portfolios beträgt 2 bis 4 Wochen. Die Bachelorarbeit soll einen Umfang von 30-70 Seiten haben.

(5) Für die Importmodule gemäß Anlage 3 bzw. darin vorgesehene Prüfungen gelten die entsprechenden Regelungen der Studien- und Prüfungsordnungen der Studiengänge, aus denen die Module importiert werden, in ihrer jeweils aktuell gültigen Fassung.

(6) Multimedial gestützte schriftliche Prüfungen („E-Klausuren“) finden gemäß den Regelungen in den Allgemeinen Bestimmungen, Anlage 6 statt.

(7) Prüfungen im Multiple-Choice-Verfahren finden gemäß den Regelungen in den Allgemeinen Bestimmungen („Antwort-Wahl-Prüfungen“), Anlage 7 statt.

(8) Im Übrigen gelten die Regelungen des § 24 Allgemeine Bestimmungen.

§ 25 Bachelorarbeit

(1) Die Bachelorarbeit (Abschlussarbeit) ist obligatorischer Bestandteil des Studiums.

Die Bachelorarbeit ist in deutscher oder in englischer Sprache anzufertigen.

(2) Die Bachelorarbeit ist eine Prüfungsarbeit, mit der die Kandidatin oder der Kandidat die Fähigkeit nachweisen soll, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein abgegrenztes Problem aus dem Gegenstandsbereich der experimentellen, theoretischen oder angewandten Physik unter Anleitung nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten. Sie zielt darauf, dass die Kandidatin oder der Kandidat ein abgegrenztes Problem in einem abgegrenzten Zeitraum behandelt und darstellt. Der Umfang der Bachelorarbeit beträgt 12 Leistungspunkte.

(3) Die Bachelorarbeit ist als Einzelarbeit anzufertigen.

(4) Die Zulassung zur Bachelorarbeit setzt voraus, dass insgesamt mindestens 135 LP erworben sind. Darunter müssen im Studienbereich Experimentalphysik mindestens vier Module, im Studienbereich Theoretische Physik drei Module, im Studienbereich Mathematische Grundlagen das Modul Rechenmethoden der Physik plus mindestens weitere 18 LP und im Studienbereich Praktika das Grundpraktikum A und B sowie das Fortgeschrittenenpraktikum A oder B erfolgreich absolviert sein.

(5) Die Kandidatin bzw. der Kandidat schlägt eine Betreuerin oder einen Betreuer sowie eine prüfungsberechtigte Person als Erstgutachterin oder Erstgutachter für die Bachelorarbeit vor. Für die Zweitgutachterin bzw. den Zweitgutachter besteht ebenfalls Vorschlagsrecht für die Kandidatin bzw. den Kandidaten. Die Vorschläge begründen keinen Anspruch. Die Betreuerin bzw. der Betreuer sowie die Erstgutachterin bzw. der Erstgutachter können identische Personen sein. Die Erstgutachterin oder der Erstgutachter muss vom Prüfungsausschuss für die Begutachtung von Bachelorarbeiten bestellt werden. Das Thema der Bachelorarbeit wird von der Erstgutachterin oder dem Erstgutachter dem Prüfungsausschuss vorgelegt und vom Prüfungsausschuss vergeben. Findet die Kandidatin bzw. der Kandidat keine Betreuerin bzw. keinen Betreuer und keine Erstgutachterin bzw. keinen Erstgutachter, so bestimmt die oder der Vorsitzende des

Prüfungsausschusses die Betreuerin bzw. den Betreuer und die Erstgutachterin bzw. den Erstgutachter und sorgt dafür, dass rechtzeitig ein Thema für die Bachelorarbeit ausgegeben wird.

(6) Das Thema der Abschlussarbeit muss so beschaffen sein, dass es innerhalb des vorgesehenen zeitlichen Prüfungsaufwandes von 360 h bzw. 9 Wochen Vollzeit abschließend bearbeitet werden kann. Der Gesamtzeitraum, der zur Bearbeitung zur Verfügung gestellt wird, umfasst eine größere Zeitspanne von 12 Wochen. Eine Verlängerung der Bearbeitungszeit um höchstens 20 % (z. B. wegen unvorhergesehener Probleme bei der Literatur- oder Datenbeschaffung) ist auf begründeten Antrag der Kandidatin oder des Kandidaten möglich; sie führt nicht zur Vergabe zusätzlicher Leistungspunkte. Die Bearbeitungszeit beginnt mit der Themenausgabe; der Ausgabezeitpunkt ist aktenkundig zu machen. Die Themenausgabe soll so rechtzeitig erfolgen, dass auch im Falle der Gewährung einer Verlängerung der Bearbeitungszeit keine Studienzeitverlängerung eintritt.

(7) Die Bachelorarbeit ist fristgemäß beim Prüfungsausschuss oder einer von ihm benannten Stelle in drei gedruckten Exemplaren sowie in digitaler Form nach den Vorgaben des Prüfungsausschusses abzugeben. Der Zeitpunkt der Abgabe ist aktenkundig zu machen. Bei der Abgabe hat die Kandidatin bzw. der Kandidat schriftlich zu versichern, dass sie oder er die Arbeit selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt hat. Wird die Bachelorarbeit nicht fristgerecht abgegeben, gilt sie als mit „nicht ausreichend“ (0 Punkte) gemäß § 30 Abs. 2 Allgemeine Bestimmungen bewertet.

(8) Die Bachelorarbeit ist nicht bestanden, wenn die Gesamtbewertung nicht mindestens 5 Punkte („ausreichend“) gemäß § 30 Abs. 2 Allgemeine Bestimmungen lautet; sie kann einmal wiederholt werden.

Der Prüfungsausschuss sorgt dafür, dass die Kandidatin oder der Kandidat innerhalb von sechs Wochen nach Bekanntgabe des Nichtbestehens ein neues Thema erhält. Eine Rückgabe des Themas innerhalb der in § 25 Abs. 8 Satz 1 Allgemeine Bestimmungen genannten Frist ist nur zulässig, wenn die Kandidatin bzw. der Kandidat bei der ersten Anfertigung der Bachelorarbeit von dieser Möglichkeit keinen Gebrauch gemacht hat. Eine zweite Wiederholung der Bachelorarbeit ist ausgeschlossen.

(9) Ein Notenausgleich für eine nicht bestandene Bachelorarbeit ist nicht zulässig.

(10) Im Übrigen gelten die Regelungen des § 25 Allgemeine Bestimmungen.

§ 26 Prüfungstermine, Prüfungsanmeldung und Prüfungsabmeldung

(1) Der Prüfungsausschuss gibt die Zeiträume der Prüfungen und der Wiederholungsprüfungen bekannt. Termine für Klausuren und andere Prüfungstermine, die für alle Teilnehmerinnen und Teilnehmer eines Moduls gleichermaßen gültig sind, werden im Vorlesungsverzeichnis bekannt gegeben. Individuell zu vereinbarende Prüfungstermine (wie z. B. Referate) werden im Vorlesungsverzeichnis mit dem Hinweis „n.V.“ bekannt gegeben.

(2) Prüfungen finden im Rahmen der jeweiligen Modulveranstaltungen oder im unmittelbaren Anschluss daran statt. Finden Prüfungen im Anschluss an Modulveranstaltungen statt, so sollen sie i. d. R. in einem zwei- bis dreiwöchigen Prüfungszeitraum zum Ende der Vorlesungszeit oder zu Beginn bzw. zum Ende der nachfolgenden vorlesungsfreien Zeit angeboten werden. Klausuren sollen i. d. R. am selben Wochentag und zur selben Uhrzeit stattfinden, an denen eine entsprechende Modulveranstaltung stattfindet. Die Prüferin oder der Prüfer soll die Anfertigung von Prüfungsarbeiten, wie z. B. Hausarbeiten, auch für die vorlesungsfreie Zeit vorsehen.

(3) Für die Wiederholung der Prüfungen ist der erste Wiederholungstermin so festzusetzen, dass bei erfolgreicher Teilnahme das fortlaufende Studium im folgenden Semester gewährleistet ist.

(4) Zur Teilnahme an einer Prüfung ist eine verbindliche Anmeldung erforderlich. Der Prüfungsausschuss gibt die Fristen und die Form der Anmeldung spätestens 4 Wochen vor Beginn des Anmeldezeitraums in geeigneter Weise bekannt. Die Zulassung zur Prüfung ist zu

versagen, wenn die Anmeldefrist nicht eingehalten wird oder wenn Zulassungsvoraussetzungen nicht erfüllt sind.

(5) Eine verbindliche Prüfungsanmeldung kann ohne die Angabe von Gründen zurückgezogen werden, sofern dies innerhalb der vom Prüfungsausschuss dafür festgelegten Frist erfolgt. Diese Fristen sowie die Form der Abmeldung werden gemeinsam mit den entsprechenden Regelungen zur Anmeldung bekannt gegeben.

(6) Bei der Anmeldung zu Prüfungen können Studierende eigenverantwortlich zwischen dem ersten Termin und dem Wiederholungstermin wählen. Bei der Wahl des Termins zur Wiederholungsprüfung wird im Falle des Nichtbestehens keine weitere Wiederholungsprüfung im selben Semester angeboten. In diesem Fall kann, wenn nachfolgende Module aufeinander aufbauen (konsekutive Module) und das nicht bestandene Modul voraussetzen, das fortlaufende Studium in Abweichung von § 26 (3) im folgenden Semester nicht gewährleistet werden.

(7) Auf begründeten Antrag beim Prüfungsausschuss werden Ersatztermine für Prüfungen festgesetzt, an denen aufgrund religiöser Arbeitsverbote nicht teilgenommen werden kann. Die Zugehörigkeit zur entsprechenden Glaubensgemeinschaft ist mit dem Antrag nachzuweisen. Der Antrag ist spätestens vier Wochen vor dem Prüfungstermin zu stellen.

§ 27 Zeitliche Vorgaben zur Erbringung von Leistungen

Es gelten die Regelungen des § 27 Allgemeine Bestimmungen.

§ 28 Familienförderung, Nachteilsausgleich und informelles Teilzeitstudium

(1) In Veranstaltungen und Prüfungen ist Rücksicht zu nehmen auf Belastungen durch Schwangerschaft und die Erziehung von Kindern, durch die Betreuung von pflegebedürftigen Angehörigen sowie durch eine Behinderung oder chronische Erkrankung der oder des Studierenden. Die Art und Schwere der Belastung ist durch die oder den Studierenden rechtzeitig gegenüber der oder dem Veranstaltungsverantwortlichen bzw. der Geschäftsstelle des Prüfungsausschusses (Prüfungsbüro) mit geeigneten Unterlagen nachzuweisen. In Zweifelsfällen entscheidet der Prüfungsausschuss auf schriftlichen Antrag. Der Prüfungsausschuss kann in Krankheitsfällen ein amtsärztliches Attest verlangen. Die Inanspruchnahme der gesetzlichen Mutterschutzfristen und der Fristen der Elternzeit ist zu ermöglichen.

(2) Macht eine Studierende oder ein Studierender glaubhaft, dass sie oder er wegen einer Behinderung, einer chronischen Erkrankung, der Betreuung von pflegebedürftigen Angehörigen, einer Schwangerschaft oder der Erziehung von Kindern nicht in der Lage ist, die Prüfungsleistung ganz oder teilweise in der vorgesehenen Form abzulegen, gleicht der Prüfungsausschuss durch entsprechende Maßnahmen, wie zum Beispiel eine Verlängerung der Bearbeitungszeit oder eine andere Gestaltung des Prüfungsverfahrens, diesen Nachteil aus.

(3) Das Studium kann nach den geltenden gesetzlichen Regelungen auf Antrag ganz oder teilweise als informelles Teilzeitstudium durchgeführt werden. Bei einem bewilligten informellen Teilzeitstudium besteht kein Anspruch auf Bereitstellung eines besonderen Lehr- und Studienangebotes. In jedem Fall wird eine Studienberatung vor Aufnahme eines informellen Teilzeitstudiums dringend empfohlen.

§ 29 Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß

(1) Eine Studienleistung gilt als nicht bestanden bzw. eine Prüfungsleistung gilt als „nicht ausreichend“ (0 Punkte) gemäß § 30 Abs. 2 Allgemeine Bestimmungen, wenn die Kandidatin oder der Kandidat einen für sie oder ihn bindenden Prüfungstermin ohne wichtigen Grund versäumt oder wenn sie oder er von einer Studienleistung bzw. Prüfung, zu der bereits angetreten wurde, ohne wichtigen Grund zurücktritt. Dasselbe gilt, wenn eine Studien- bzw. Prüfungsleistung nicht innerhalb der vorgegebenen Bearbeitungszeit erbracht wird.

(2) Der für das Versäumnis oder den Rücktritt geltend gemachte wichtige Grund muss unverzüglich schriftlich angezeigt und glaubhaft gemacht werden. Bei Krankheit ist eine ärztliche Bescheinigung vorzulegen. Die bereits vorliegenden Prüfungsergebnisse sind in diesem Fall anzuerkennen.

(3) Versucht die Kandidatin oder der Kandidat, das Ergebnis von Studien- bzw. Prüfungsleistungen durch Täuschung oder nicht zugelassene Hilfsmittel zu beeinflussen, gilt die betreffende Studienleistung als nicht bestanden bzw. die betreffende Prüfungsleistung als „nicht ausreichend“ (0 Punkte) gemäß § 30 Abs. 2 Allgemeine Bestimmungen. Eine Kandidatin oder ein Kandidat, die oder der den ordnungsgemäßen Ablauf der Erbringung einer Studienleistung bzw. einer Prüfung stört, kann von der jeweils prüfenden oder aufsichtführenden Person von der Fortsetzung der Studien- bzw. Prüfungsleistung ausgeschlossen werden; in diesem Fall gilt ebenfalls die Studienleistung als nicht bestanden bzw. die Prüfungsleistung als „nicht ausreichend“ (0 Punkte) gemäß § 30 Abs. 2 Allgemeine Bestimmungen. In schwerwiegenden Fällen kann der Prüfungsausschuss die Kandidatin oder den Kandidaten von der Erbringung weiterer Prüfungsleistungen ausschließen, so dass der Prüfungsanspruch im Studiengang erlischt.

(4) Entscheidungen gemäß Abs. 1 bis 3 sind der Kandidatin oder dem Kandidaten unverzüglich schriftlich mitzuteilen, zu begründen und mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen.

§ 30 Leistungsbewertung und Notenbildung

(1) Das Modul Fortgeschrittenenpraktikum C wird abweichend von § 30 Abs. 2 Allgemeine Bestimmungen nicht mit Punkten bewertet. Der Studienbereich Interdisziplinäre MINT Profilierung geht nicht in die Berechnung der Gesamtnote ein.

(2) Die Gesamtbewertung der Bachelorprüfung in Punkten gemäß Spalte (a) der Tabelle in § 30 Abs. 6 Allgemeine Bestimmungen errechnet sich aus dem nach Leistungspunkten gewichteten Mittelwert der Modulbewertungen; Gleiches gilt für die Gesamtbewertung der Teilstudiengänge. Nicht mit Punkten bewertete (unbenotete) Module bleiben unberücksichtigt.

(3) Im Übrigen gelten die Regelungen des § 30 Allgemeine Bestimmungen.

§ 31 Freiversuch

Ein Freiversuch ist nicht vorgesehen.

§ 32 Wiederholung von Prüfungen

(1) Bestandene Prüfungen können nicht wiederholt werden.

(2) Nicht bestandene Prüfungen können fünfmal wiederholt werden.

(3) Der einmalige Wechsel von bis zu drei endgültig nicht bestandenen Wahlpflichtmodulen ist zulässig.

(4) § 25 Abs. 8 Satz 1 Allgemeine Bestimmungen (Bachelorarbeit) sowie § 23 Abs. 3 Satz 4 Allgemeine Bestimmungen (ausgeglichenen Modulteilprüfungen) bleiben unberührt.

§ 33 Verlust des Prüfungsanspruchs und endgültiges Nichtbestehen

(1) Der Prüfungsanspruch in dem Studiengang, für den die oder der Studierende eingeschrieben ist, geht insbesondere endgültig verloren, wenn

1. eine Prüfung nach Ausschöpfen aller Wiederholungsversuche nicht bestanden ist, es sei denn, es handelt sich um eine Prüfung in einem Modul gemäß § 32 Abs. 3;
2. ein schwerwiegender Täuschungsfall gemäß § 29 Abs. 3 Satz 3 vorliegt.

(2) Über das endgültige Nichtbestehen und den damit verbundenen Verlust des Prüfungsanspruchs wird ein Bescheid erteilt, der mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen ist.

§ 34 Ungültigkeit von Prüfungsleistungen

Es gelten die Regelungen des § 34 Allgemeine Bestimmungen.

§ 35 Zeugnis

Es gelten die Regelungen des § 35 Allgemeine Bestimmungen.

§ 36 Urkunde

Es gelten die Regelungen des § 36 Allgemeine Bestimmungen.

§ 37 Diploma Supplement

Es gelten die Regelungen des § 37 Allgemeine Bestimmungen.

§ 38 Transcript of Records und vollständiger Leistungsnachweis

Es gelten die Regelungen des § 38 Allgemeine Bestimmungen.

IV. Schlussbestimmungen

§ 39 Einsicht in die Prüfungsunterlagen

Es gelten die Regelungen des § 39 Allgemeine Bestimmungen.

§ 40 Inkrafttreten und Übergangsbestimmungen

(1) Diese Ordnung tritt am Tag nach ihrer Veröffentlichung in den Amtlichen Mitteilungen der Philipps-Universität Marburg in Kraft. Gleichzeitig tritt die Studien- und Prüfungsordnung für den Studiengang „Physik“ mit dem Abschluss „Bachelor of Science (B.Sc.)“ vom 31. Januar 2018 sowie deren Änderungssatzungen außer Kraft.

(2) Diese Studien- und Prüfungsordnung gilt für alle Studierenden, die ihr Studium ab dem Wintersemester 2023/2024 aufnehmen.

(3) Studierende, die das Studium vor Inkrafttreten dieser Studien- und Prüfungsordnung aufgenommen haben, können die Bachelorprüfung nach der Studien- und Prüfungsordnung vom 31. Januar 2018 bis spätestens zum Sommersemester 2029 ablegen. Der Prüfungsausschuss kann für diese Übergangszeit Regelungen erlassen, die einen freiwilligen Wechsel auf diese Studien- und Prüfungsordnung begünstigen. Der Wechsel auf die vorliegende Studien- und Prüfungsordnung ist schriftlich zu beantragen und unwiderruflich.

Marburg, den 03.04.2023

gez.

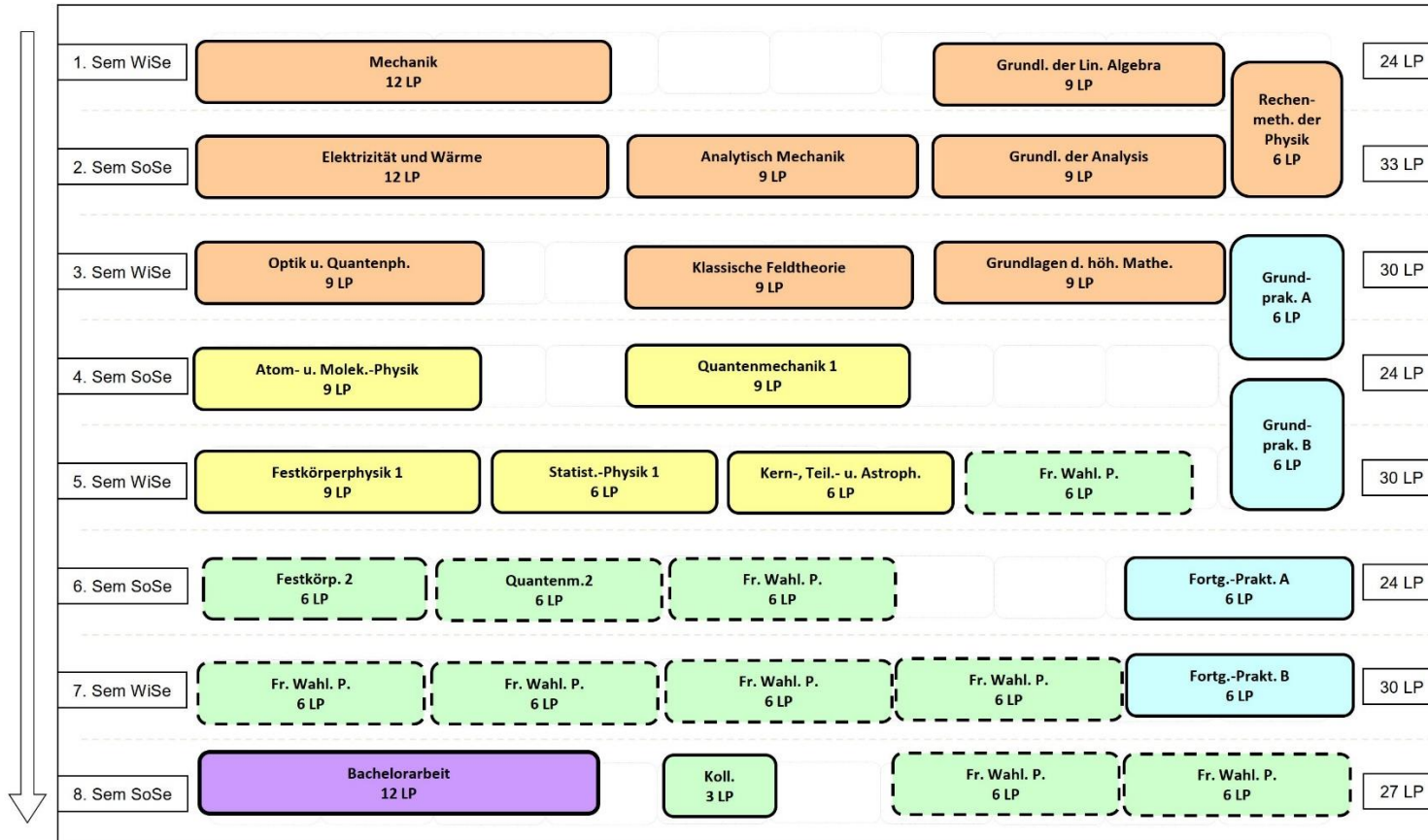
Prof. Dr. Florian Gebhard
Dekan des Fachbereichs Physik
der Philipps-Universität Marburg

In Kraft getreten am 05.04.2023

Anlage 1: Exemplarische Studienverlaufspläne

Curriculum B.Sc. Physik: Mono-Bachelorstudiengang¹

Beginn zum Wintersemester



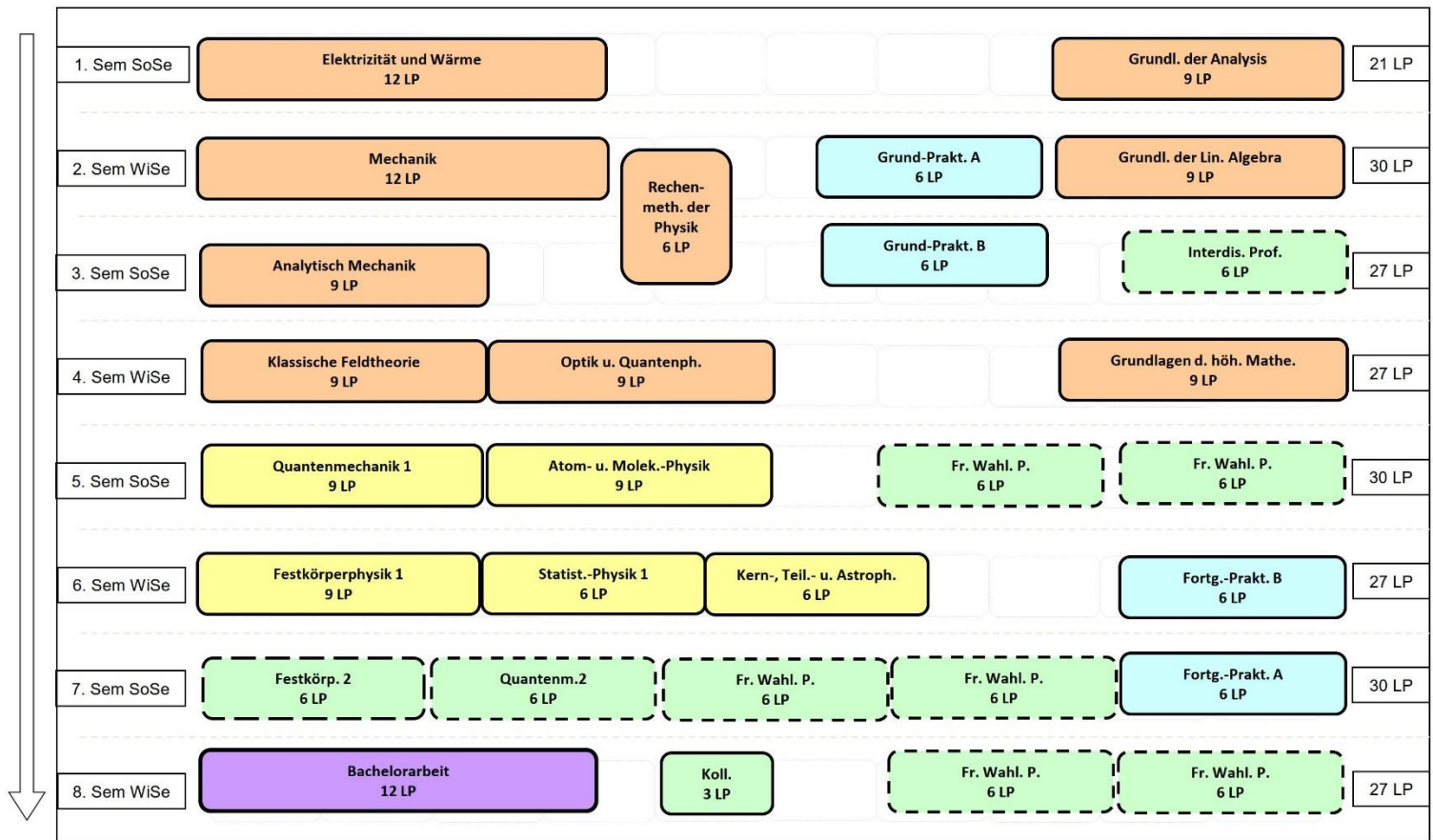
Anmerkungen

¹ Dargestellt wird hier der kürzest mögliche Studienverlauf mit exemplarischen Inhalten. Entsprechend verändert sich dieser nach Zeitpunkt der Aufnahme des Studiums oder einer zeitlichen Streckung. Zudem stellen gestrichelt skizzierte Wahlpflichtmodule nur eine beispielhafte Auswahl dar, zu der Alternativen möglich sind.

Legende

	Basis	Aufbau	Vertiefung	Praxis	Abschluss
Pflichtmodule					
Wahlpflicht					

Curriculum B.Sc. Physik: Mono-Bachelorstudiengang¹
 Beginn zum Sommersemester



Anmerkungen

¹ Dargestellt wird hier der kürzest mögliche Studienverlauf mit exemplarischen Inhalten. Entsprechend verändert sich dieser nach Zeitpunkt der Aufnahme des Studiums oder einer zeitlichen Streckung. Zudem stellen gestrichelt skizzierte Wahlpflichtmodule nur eine beispielhafte Auswahl dar, zu der Alternativen möglich sind.

Legende

	■ Basis	■ Aufbau	■ Vertiefung	■ Praxis	■ Abschluss
Pflichtmodule	■	■	■	■	■
Wahlpflicht	■	■	■	■	■

Anlage 2: Modulliste

Modulbezeichnung <i>Englischer Modultitel</i>	LP	Verpflichtungs- grad	Niveau- stufe	Qualifikationsziele	Voraussetzungen für die Teilnahme	Voraussetzungen für die Vergabe von LP
Mechanik <i>Mechanics</i>	12	Pflicht	Basis	Nach dem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, die Zusammenhänge der Mechanik darzustellen, zu verstehen und anzuwenden. Die Studierenden sind fähig, fundamentale experimentelle Zusammenhänge, auch mathematisch, zu beschreiben und Methoden der Mechanik anzuwenden. Sie sind weiter in der Lage, die Bedeutung von Experiment und theoretischer Modellbildung zu diskutieren.	Keine.	Studienleistung: Klausur, Präsentation, mündliche Prüfung oder 50 % der wöchentlichen Übungsaufgaben lösen. Modulprüfung: Klausur, Präsentation oder mündliche Einzelprüfung.
Elektrizität und Wärme <i>Electricity and Thermodynamics</i>	12	Pflicht	Basis	Nach dem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, die Zusammenhänge der Elektrizitäts- und der Wärmelehre darzustellen, zu verstehen und anzuwenden. Die Studierenden sind fähig, fundamentale experimentelle Zusammenhänge, auch mathematisch, zu beschreiben und Methoden der Elektrizitäts- und Wärmelehre anzuwenden. Sie sind weiter in der Lage, die Bedeutung von Experiment und theoretischer Modellbildung zu diskutieren.	Keine.	Studienleistung: Klausur, Präsentation, mündliche Prüfung oder 50 % der wöchentlichen Übungsaufgaben lösen. Modulprüfung: Klausur, Präsentation oder mündliche Einzelprüfung.
Optik und Quantenphänomene <i>Optics and Quantum Phenomena</i>	9	Pflicht	Basis	Nach dem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, die Zusammenhänge der Optik und Quantenphänomene darzustellen, zu verstehen und anzuwenden. Die Studierenden sind fähig, fundamentale experimentelle Zusammenhänge, auch mathematisch, zu beschreiben und Methoden der Optik und Quantenphänomene anzuwenden. Sie sind weiter in der Lage, die Bedeutung von Experiment und theoretischer Modellbildung zu diskutieren.	Keine. Empfohlen werden Fähigkeiten und Kenntnisse, die in den Modulen <i>Mechanik</i> sowie <i>Elektrizität und Wärme</i> vermittelt werden.	Studienleistung: Klausur, Präsentation, mündliche Prüfung oder 50 % der wöchentlichen Übungsaufgaben lösen. Modulprüfung: Klausur, Präsentation oder mündliche Einzelprüfung.
Atom- und Molekülphysik <i>Physics of Atoms and Molecules</i>	9	Pflicht	Aufbau	Nach dem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, die Zusammenhänge der Atom- und Molekülphysik darzustellen, zu verstehen und anzuwenden. Die Studierenden sind fähig, fundamentale experimentelle Zusammenhänge, auch mathematisch, zu beschreiben und Methoden der Atom- und Molekülphysik anzuwenden. Sie sind weiter in der Lage, die Bedeutung von Experiment und theoretischer Modellbildung zu diskutieren.	Keine. Empfohlen werden Fähigkeiten und Kenntnisse, die in den Modulen <i>Mechanik</i> , <i>Elektrizität und Wärme</i> sowie <i>Optik und Quantenphänomene</i> vermittelt werden. Darüber hinaus werden Fähigkeiten und Kenntnisse, die in dem Modul <i>Quantenmechanik 1</i> , vermittelt werden, dringend	Studienleistung: Klausur, Präsentation, mündliche Prüfung oder 50 % der wöchentlichen Übungsaufgaben lösen. Modulprüfung: Klausur, Präsentation oder mündliche Einzelprüfung.

					empfohlen. Dieses Modul sollte ggf. gleichzeitig belegt werden.	
Festkörperphysik 1 <i>Solid State Physics 1</i>	9	Pflicht	Aufbau	Nach dem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, die Zusammenhänge der Festkörperphysik darzustellen, zu verstehen und anzuwenden. Die Studierenden sind fähig, fundamentale experimentelle Zusammenhänge, auch mathematisch, zu beschreiben und Methoden der Festkörperphysik anzuwenden. Sie sind weiter in der Lage, die Bedeutung von Experiment und theoretischer Modellbildung zu diskutieren.	Keine. Empfohlen werden Fähigkeiten und Kenntnisse, die in den Modulen <i>Mechanik, Elektrizität und Wärme, Optik und Quantenphänomene, Quantenmechanik 1</i> sowie <i>Atom- und Molekülphysik</i> vermittelt werden.	Studienleistung: Klausur, Präsentation, mündliche Prüfung oder 50 % der wöchentlichen Übungsaufgaben lösen. Modulprüfung: Klausur, Präsentation oder mündliche Einzelprüfung.
Kern-, Teilchen- und Astrophysik <i>Nuclear, Particle and Astrophysics</i>	6	Pflicht	Aufbau	Nach dem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, die Zusammenhänge der Kern-, Teilchen- und Astrophysik darzustellen, zu verstehen und anzuwenden. Die Studierenden sind fähig, fundamentale experimentelle Zusammenhänge, auch mathematisch, zu beschreiben und Methoden der Kern-, Teilchen und Astrophysik anzuwenden. Sie sind weiter in der Lage, die Bedeutung von Experiment und theoretischer Modellbildung zu diskutieren.	Keine. Empfohlen werden Fähigkeiten und Kenntnisse, die in den Modulen <i>Mechanik, Elektrizität und Wärme, Optik und Quantenphänomene, Quantenmechanik 1</i> sowie <i>Atom- und Molekülphysik</i> vermittelt werden.	Studienleistung: Klausur, Präsentation, mündliche Prüfung oder 50 % der wöchentlichen Übungsaufgaben lösen. Modulprüfung: Klausur, Präsentation oder mündliche Einzelprüfung.
Analytische Mechanik <i>Analytical Mechanics</i>	9	Pflicht	Basis	Nach dem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, die Grundlagen der theoretisch-mathematischen Beschreibung physikalischer Phänomene der Mechanik darzustellen, zu verstehen und anzuwenden. Ausgestattet mit den erforderlichen Rechentechniken können sie daraus Modelle zur Beschreibung der Beobachtungen formulieren und mathematisch bearbeiten. Das Modul dient der Anlage und dem Ausbau allgemeiner mathematisch-analytischer Fähigkeiten.	Keine.	Studienleistung: Klausur, Präsentation, mündliche Prüfung oder 50 % der wöchentlichen Übungsaufgaben lösen. Modulprüfung: Klausur, Präsentation oder mündliche Einzelprüfung.
Klassische Feldtheorie <i>Classical Field Theory</i>	9	Pflicht	Basis	Nach dem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, die Grundlagen der theoretisch-mathematischen Beschreibung physikalischer Phänomene der klassischen Feldtheorie darzustellen, zu verstehen und anzuwenden. Die Studierenden beherrschen die mathematischen Grundlagen physikalischer Modellbildungen sowie die Methoden der klassischen Feldtheorie selbstständig. Das Modul dient der Anlage und dem Ausbau allgemeiner mathematisch-analytischer Fähigkeiten.	Keine. Empfohlen werden Kenntnisse die im Modul <i>Analytische Mechanik</i> vermittelt werden.	Studienleistung: Klausur, Präsentation, mündliche Prüfung oder 50 % der wöchentlichen Übungsaufgaben lösen. Modulprüfung: Klausur, Präsentation oder mündliche Einzelprüfung.
Quantenmechanik 1 <i>Quantum Mechanics 1</i>	9	Pflicht	Aufbau	Nach dem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, die Grundkonzepte der Quantenmechanik darzustellen, zu verstehen und anzuwenden. Sie beherrschen die mathematischen Methoden und die	Keine. Empfohlen werden Kenntnisse, die in den Modulen <i>Analytische Mechanik, Optik und Quantenphänomene</i> sowie	Studienleistung: Klausur, Präsentation, mündliche Prüfung oder 50 % der wöchentlichen Übungsaufgaben lösen.

				physikalischen Modelle, die in der (Einteilchen-) Quantenmechanik Verwendung finden. Das erlangte Verständnis ist eine wesentliche Voraussetzung für die weiterführenden Module des Studienganges und die Beschreibung vieler Phänomene der modernen Physik.	<i>Klassische Feldtheorie</i> vermittelt werden.	Modulprüfung: Klausur, Präsentation oder mündliche Einzelprüfung.
Statistische Physik 1 <i>Statistical Physics 1</i>	6	Pflicht	Aufbau	Nach dem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, die mathematischen Grundlagen, die physikalischen Modellbildungen und Methoden der statistischen Physik, die eine wichtige Grundlage für weite Bereiche der modernen Physik bilden, darzustellen, zu verstehen und anzuwenden. Sie können die Grundkonzepte der Thermodynamik und Statistik auf klassischer wie auch auf quantenmechanischer Ebene diskutieren.	Keine. Empfohlen werden Kenntnisse, die in den Modulen <i>Analytische Mechanik, Elektrizität und Wärme</i> sowie <i>Quantenmechanik 1</i> vermittelt werden.	Studienleistung: Klausur, Präsentation, mündliche Prüfung oder 50 % der wöchentlichen Übungsaufgaben lösen. Modulprüfung: Klausur, Präsentation oder mündliche Einzelprüfung.
Rechenmethoden der Physik <i>Mathematical Methods in Physics</i>	6	Pflicht	Basis	Nach dem Abschluss des Moduls beherrschen die Studierenden mathematische Techniken und Fertigkeiten, die in den einführenden Vorlesungen des ersten und zweiten Semesters Anwendung finden. Darüber hinaus sind sie in der Lage, die mathematischen Zusammenhänge im Bereich der Mechanik, der Elektrizität und Wärme sowie der Analytischen Mechanik darzustellen, zu verstehen und anzuwenden. Im Vordergrund stehen praktische Probleme aus der Physik, anhand derer die mathematischen Methoden beherrscht und geübt werden sollen.	Keine.	Zwei Studienleistungen: Klausur, Präsentation, mündliche Prüfung oder 50 % der wöchentlichen Übungsaufgaben lösen. Moduleilprüfungen: Zwei Moduleilprüfungen mit je 3 LP Gewichtung, die aus Klausur, Präsentation oder mündlicher Einzelprüfung bestehen
Grundpraktikum A <i>Introductory Lab A</i>	6	Pflicht	Praxis	Nach dem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, Messgeräte und Experimentiertechniken in einfachen Zusammenhängen aus dem Themenbereich Mechanik, Wärme und Elektrizität praktisch einzusetzen. Sie sind in der Lage, entsprechende Messanordnungen aufzubauen, diese Experimente zu beobachten, zu dokumentieren und sie zu bewerten und darzustellen. Sie können mit Messunsicherheiten und deren Fortpflanzung in Messergebnissen umgehen. Sie können deren Gründe erkennen und auf eventuelle Störungen zurückführen und in den Auswertungen berücksichtigen.	Teilnahme an der Arbeitsschutzbelehrung vor den praktischen Übungen. Empfohlen werden Kenntnisse, die in den Modulen <i>Mechanik</i> sowie <i>Elektrizität und Wärme</i> vermittelt werden. Es gelten die Anmeldeformalitäten, die auf der Internetseite des Grundpraktikums angegeben sind. Die Studierenden sollten sich im Semester vor der geplanten Belegung der Veranstaltung hierüber informieren.	Studienleistung: Portfolio der Protokolle und testierten Ausarbeitungen. Modulprüfung: Praktische Klausur, Präsentation oder mündliche Einzelprüfung.

Grundpraktikum B <i>Introductory Lab B</i>	6	Pflicht	Praxis	Nach dem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, Messgeräte und Experimentiertechniken in einfachen Zusammenhängen aus dem Themenbereich Elektrizität, Optik und Quantenphänomene praktisch einzusetzen. Sie sind in der Lage, entsprechende Messanordnungen aufzubauen, diese Experimente zu beobachten, zu dokumentieren und sie zu bewerten und darzustellen. Sie können mit Messunsicherheiten und deren Fortpflanzung in Messergebnissen umgehen. Sie können deren Gründe erkennen und auf eventuelle Störungen zurückführen und in den Auswertungen berücksichtigen.	Teilnahme an der Arbeitsschutzbelehrung vor den praktischen Übungen. Empfohlen werden Kenntnisse, die in den Modulen <i>Elektrizität und Wärme</i> sowie <i>Optik und Quantenphänomene</i> vermittelt werden. Es gelten die Anmeldeformalitäten, die auf der Internetseite des Grundpraktikums angegeben sind. Die Studierenden sollten sich im Semester vor der geplanten Belegung der Veranstaltung hierüber informieren.	Studienleistung: Portfolio der Protokolle und testierten Ausarbeitungen. Modulprüfung: Praktische Klausur, Präsentation oder mündliche Einzelprüfung.
Fortgeschrittenenpraktikum A <i>Advanced Lab A</i>	6	Pflicht	Praxis	Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, komplexere Versuchsaufbauten und automatisierte Messwerterfassungen sowie computergestützte Auswertungen durchzuführen und die hierfür benötigte Dokumentation anzufertigen und kritisch zu beurteilen. Hierbei wird auch ein vertieftes Verständnis aus den Themengebieten Atom-, Röntgen- und Festkörperphysik sowie nichtlinearer und zeitkritischer Prozesse erlangt.	Abschluss von mindestens einem der Module <i>Grundpraktikum A</i> und <i>Grundpraktikum B</i> . Teilnahme an der Arbeitsschutzbelehrung. Erwartet werden Kenntnisse, die in den Modulen <i>Optik und Quantenphänomene</i> , <i>Atom- und Molekülphysik</i> , <i>Kern-, Teilchen- und Astrophysik</i> sowie <i>Festkörperphysik 1</i> vermittelt werden. Es gelten die Anmeldeformalitäten, die auf der Internetseite des Fortgeschrittenenpraktikums angegeben sind. Die Studierenden sollten sich im Semester vor der geplanten Belegung der Veranstaltung hierüber informieren.	Studienleistung: Bearbeitung von 4 Versuchen mit testierten Ausarbeitungen. Modulprüfung: Portfolio der testierten Ausarbeitungen, Präsentation oder mündliche Einzelprüfung.
Fortgeschrittenenpraktikum B <i>Advanced Lab B</i>	6	Pflicht	Praxis	Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, komplexere Versuchsaufbauten und automatisierte Messwerterfassungen sowie computergestützte Auswertungen durchzuführen und die hierfür benötigte Dokumentation anzufertigen und kritisch zu beurteilen. Hierbei wird auch ein vertieftes	Abschluss von mindestens einem der Module <i>Grundpraktikum A</i> und <i>Grundpraktikum B</i> .	Studienleistung: Bearbeitung von 4 Versuchen mit testierten Ausarbeitungen.

				Verständnis aus den Themengebieten Festkörperspektroskopie, der Mikroskopie, der Chaosdynamik und der Anwendung Künstlicher Intelligenz sowie nichtlinearer Prozesse erlangt.	Teilnahme an der Arbeitsschutzbelehrung. Erwartet werden Kenntnisse, die in den Modulen <i>Optik und Quantenphänomene, Atom- und Molekülphysik, Kern-, Teilchen- und Astrophysik</i> sowie <i>Festkörperphysik 1</i> vermittelt werden. Es gelten die Anmeldeformalitäten, die auf der Internetseite des Fortgeschrittenenpraktikums angegeben sind. Die Studierenden sollten sich im Semester vor der geplanten Belegung der Veranstaltung hierüber informieren.	Modulprüfung: Portfolio der testierten Ausarbeitungen, Präsentation oder mündliche Einzelprüfung.
Quantenmechanik 2 <i>Quantum Mechanics 2</i>	6	Wahlpflicht	Vertiefung	Nach dem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, die fortgeschrittenen Konzepte der Quantenmechanik darzustellen, zu verstehen und anzuwenden. Sie beherrschen die mathematischen Methoden und die physikalischen Modelle, die in der Vielteilchen-Quantenmechanik Verwendung finden. Das erlangte Verständnis der wichtigsten Vielteilchen-Methoden und Arbeitsweisen können Sie diskutieren und in verwandten Gebieten nutzen.	Keine. Empfohlen werden Kenntnisse, die in den Modulen <i>Quantenmechanik 1</i> und <i>Festkörperphysik 1</i> vermittelt werden.	Studienleistung: Klausur, Präsentation, mündliche Prüfung oder 50 % der wöchentlichen Übungsaufgaben lösen. Modulprüfung: Klausur, Präsentation oder mündliche Einzelprüfung.
Fortgeschrittenenpraktikum C <i>Advanced Lab C</i>	6	Wahlpflicht	Vertiefung	Die Studierenden erlangen Fähigkeiten in der Planung, Ausarbeitung und Durchführung kleinerer Projekte in Forschungsgruppen im experimentellen oder theoretischen Bereich. Externe Praktika können hier, auf Antrag, auch eingebracht werden.	<i>Grundpraktikum A</i> und <i>Grundpraktikum B</i> sowie das <i>Fortgeschrittenenpraktikum A</i> oder <i>B</i> .	Studienleistungen: Zwei Projektpraktika mit schriftlichen Ausarbeitungen (8-20 Seiten) der Projektaufgabe und Ergebnisse. Alternativ kann je ein Projektpraktikum durch Bearbeitung von 2 Versuchen mit testierter Ausarbeitung ersetzt werden. Modulprüfung: Portfolio. Unbenotetes Modul.
Festkörperphysik 2 <i>Solid State Physics 2</i>	6	Wahlpflicht	Vertiefung	Die Studierenden erlangen ein vertieftes Verständnis vom mikroskopischen Aufbau der Materie. Sie können Methoden zur Analyse der Eigenschaften und Struktur von kondensierter Materie anwenden und erweiterte	Keine. Empfohlen werden Kenntnisse, die in den Modulen <i>Mechanik, Elektrizität und Wärme, Optik und Quantenphänomene, Quantenmechanik 1, Statistische</i>	Studienleistung: Klausur, Präsentation, mündliche Prüfung oder 50 % der wöchentlichen Übungsaufgaben lösen.

				Konzepte zur Modellierung der Eigenschaften fester Körper diskutieren.	<i>Physik 1</i> sowie <i>Festkörperphysik 1</i> vermittelt werden.	Modulprüfung: Klausur, Präsentation oder mündliche Einzelprüfung.
Biologische und Statistische Physik A <i>Biological and Statistical Physics A</i>	6	Wahlpflicht	Vertiefung	Die Studierenden erhalten einen vertieften Einblick in die Beschreibung und Untersuchung der biologischen und statistischen Physik. Theoretische oder experimentelle Zugänge können in Teilgebiete exemplarisch einführen. Komplexe Systeme und stochastisches Verhalten werden als Kennzeichen der Physik in biologischen wie auch nichtbiologischen Systemen untersucht. Neuronale Netzwerke, Fluide, Strömungen oder nichtlineare Dynamik sind typische Beispiele. Die Studierenden können entsprechende, bereits im Rahmen der Module <i>Biologische und Statistische Physik B</i> und <i>C</i> erworbene Kompetenzen weiterentwickeln und ausbauen.	Keine.	Studienleistung: Klausur, Präsentation, mündliche Prüfung oder 50 % der wöchentlichen Übungsaufgaben lösen. Modulprüfung: Klausur, Präsentation oder mündliche Einzelprüfung.
Biologische und Statistische Physik B <i>Biological and Statistical Physics B</i>	6	Wahlpflicht	Vertiefung	Die Studierenden erhalten einen erweiterten Einblick in die Beschreibung und Untersuchung der biologischen und statistischen Physik. Theoretische oder experimentelle Zugänge können in Teilgebiete exemplarisch einführen. Komplexe Systeme und stochastisches Verhalten werden als Kennzeichen der Physik in biologischen wie auch nichtbiologischen Systemen untersucht. Neuronale Netzwerke, Fluide, Strömungen oder nichtlineare Dynamik sind typische Beispiele. Die Studierenden können entsprechende, bereits im Rahmen der Module <i>Biologische und Statistische Physik A</i> und <i>C</i> erworbene Kompetenzen weiterentwickeln und ausbauen.	Keine.	Studienleistung: Klausur, Präsentation, mündliche Prüfung oder 50 % der wöchentlichen Übungsaufgaben lösen. Modulprüfung: Klausur, Präsentation oder mündliche Einzelprüfung.
Biologische und Statistische Physik C <i>Biological and Statistical Physics C</i>	6	Wahlpflicht	Vertiefung	Die Studierenden erhalten einen besonderen Einblick in die Beschreibung und Untersuchung der biologischen und statistischen Physik. Theoretische oder experimentelle Zugänge können in Teilgebiete exemplarisch einführen. Komplexe Systeme und stochastisches Verhalten werden als Kennzeichen der Physik in biologischen wie auch nichtbiologischen Systemen untersucht. Neuronale Netzwerke, Fluide, Strömungen oder nichtlineare Dynamik sind typische Beispiele.	Keine.	Studienleistung: Klausur, Präsentation, mündliche Prüfung oder 50 % der wöchentlichen Übungsaufgaben lösen. Modulprüfung: Klausur, Präsentation oder mündliche Einzelprüfung.

				Die Studierenden können entsprechende, bereits im Rahmen der <i>Module Biologische und Statistische Physik A und B</i> erworbene Kompetenzen weiterentwickeln und ausbauen.		
Fortgeschrittene Experimentelle Physik A <i>Advanced Experimental Physics A</i>	6	Wahlpflicht	Vertiefung	Die Studierenden erhalten einen vertieften Einblick in besondere oder fortgeschrittene Erkenntnisse und Gebiete der experimentellen Physik. Laserspektroskopie, THz-Spektroskopie, molekulare Materialien, Solarenergie oder Sternentwicklung sind typische Beispiele. Die Studierenden können entsprechende, bereits im Rahmen der <i>Module Fortgeschrittene Experimentelle Physik B und C</i> erworbene Kompetenzen weiterentwickeln und ausbauen.	Keine.	Studienleistung: Klausur, Präsentation, mündliche Prüfung oder 50 % der wöchentlichen Übungsaufgaben lösen. Modulprüfung: Klausur, Präsentation oder mündliche Einzelprüfung.
Fortgeschrittene Experimentelle Physik B <i>Advanced Experimental Physics B</i>	6	Wahlpflicht	Vertiefung	Die Studierenden erhalten einen erweiterten Einblick in besondere oder fortgeschrittene Erkenntnisse und Gebiete der experimentellen Physik. Laserspektroskopie, THz-Spektroskopie, molekulare Materialien, Solarenergie oder Sternentwicklung sind typische Beispiele. Die Studierenden können entsprechende, bereits im Rahmen der <i>Module Fortgeschrittene Experimentelle Physik A und C</i> erworbene Kompetenzen weiterentwickeln und ausbauen.	Keine.	Studienleistung: Klausur, Präsentation, mündliche Prüfung oder 50 % der wöchentlichen Übungsaufgaben lösen. Modulprüfung: Klausur, Präsentation oder mündliche Einzelprüfung.
Fortgeschrittene Experimentelle Physik C <i>Advanced Experimental Physics C</i>	6	Wahlpflicht	Vertiefung	Die Studierenden erhalten einen besonderen Einblick in besondere oder fortgeschrittene Erkenntnisse und Gebiete der experimentellen Physik. Laserspektroskopie, THz-Spektroskopie, molekulare Materialien, Solarenergie oder Sternentwicklung sind typische Beispiele. Die Studierenden können entsprechende, bereits im Rahmen der <i>Module Fortgeschrittene Experimentelle Physik A und B</i> erworbene Kompetenzen weiterentwickeln und ausbauen.	Keine.	Studienleistung: Klausur, Präsentation, mündliche Prüfung oder 50 % der wöchentlichen Übungsaufgaben lösen. Modulprüfung: Klausur, Präsentation oder mündliche Einzelprüfung.
Fortgeschrittene Theoretische Physik A <i>Advanced Theoretical Physics A</i>	6	Wahlpflicht	Vertiefung	Die Studierenden erhalten einen vertieften Einblick in besondere oder fortgeschrittene Erkenntnisse und Gebiete der theoretischen Physik. Ultraschnelle Dynamik, metallischer Magnetismus, korrelierte Systeme, Computational Physics sind typische Beispiele.	Keine.	Studienleistung: Klausur, Präsentation, mündliche Prüfung oder 50 % der wöchentlichen Übungsaufgaben lösen.

				Die Studierenden können entsprechende, bereits im Rahmen der Module <i>Fortgeschrittene Theoretische Physik B</i> und <i>C</i> erworbene Kompetenzen weiterentwickeln und ausbauen.		Modulprüfung: Klausur, Präsentation oder mündliche Einzelprüfung.
Fortgeschrittene Theoretische Physik B <i>Advanced Theoretical Physics B</i>	6	Wahlpflicht	Vertiefung	Die Studierenden erhalten einen erweiterten Einblick in besondere oder fortgeschrittene Erkenntnisse und Gebiete der theoretischen Physik. Ultraschnelle Dynamik, metallischer Magnetismus, korrelierte Systeme, Computational Physics sind typische Beispiele. Die Studierenden können entsprechende, bereits im Rahmen der <i>Module Fortgeschrittene Theoretische Physik A</i> und <i>C</i> erworbene Kompetenzen weiterentwickeln und ausbauen.	Keine.	Studienleistung: Klausur, Präsentation, mündliche Prüfung oder 50 % der wöchentlichen Übungsaufgaben lösen. Modulprüfung: Klausur, Präsentation oder mündliche Einzelprüfung.
Fortgeschrittene Theoretische Physik C <i>Advanced Theoretical Physics C</i>	6	Wahlpflicht	Vertiefung	Die Studierenden erhalten einen besonderen Einblick in besondere oder fortgeschrittene Erkenntnisse und Gebiete der theoretischen Physik. Ultraschnelle Dynamik, metallischer Magnetismus, korrelierte Systeme, Computational Physics sind typische Beispiele. Die Studierenden können entsprechende, bereits im Rahmen der <i>Module Fortgeschrittene Theoretische Physik A</i> und <i>B</i> erworbene Kompetenzen weiterentwickeln und ausbauen.	Keine.	Studienleistung: Klausur, Präsentation, mündliche Prüfung oder 50 % der wöchentlichen Übungsaufgaben lösen. Modulprüfung: Klausur, Präsentation oder mündliche Einzelprüfung.
Methoden der Physik A <i>Methods in Physics A</i>	6	Wahlpflicht	Vertiefung	Methoden in theoretischer wie experimenteller Physik werden oft gebietsübergreifend entwickelt und angewandt. Die Studierenden erhalten einen vertieften Einblick in eines oder mehrere Beispiele dieser Art, wie etwa Fouriertransformation, Rauschen oder harmonisches oder nichtharmonisches Verhalten. Methoden der Materialwissenschaften, Oberflächenphysik, die Anwendung der Greenschen Funktion in der Festkörperphysik, Nanophysik und Nanotechnologie sind typische Beispiele. Die Studierenden können entsprechende, bereits im Rahmen der Module <i>Methoden der Physik B</i> und <i>C</i> erworbene Kompetenzen weiterentwickeln und ausbauen.	Keine.	Studienleistung: Klausur, Präsentation, mündliche Prüfung oder 50 % der wöchentlichen Übungsaufgaben lösen. Modulprüfung: Klausur, Präsentation oder mündliche Einzelprüfung.
Methoden der Physik B <i>Methods in Physics B</i>	6	Wahlpflicht	Vertiefung	Methoden in theoretischer wie experimenteller Physik werden oft gebietsübergreifend entwickelt und angewandt. Die Studierenden erhalten einen erweiterten Einblick in eines oder mehrere Beispiele	Keine.	Studienleistung: Klausur, Präsentation, mündliche Prüfung

				<p>dieser Art, wie etwa Fouriertransformation, Rauschen oder harmonisches oder nichtharmonisches Verhalten.</p> <p>Methoden der Materialwissenschaften, Oberflächenphysik, die Anwendung der Greenschen Funktion in der Festkörperphysik, Nanophysik und Nanotechnologie sind typische Beispiele.</p> <p>Die Studierenden können entsprechende, bereits im Rahmen der Module <i>Methoden der Physik A</i> und <i>C</i> erworbene Kompetenzen weiterentwickeln und ausbauen.</p>		<p>oder 50 % der wöchentlichen Übungsaufgaben lösen.</p> <p>Modulprüfung: Klausur, Präsentation oder mündliche Einzelprüfung.</p>
<p>Methoden der Physik C</p> <p><i>Methods in Physics C</i></p>	6	Wahlpflicht	Vertiefung	<p>Methoden in theoretischer wie experimenteller Physik werden oft gebietsübergreifend entwickelt und angewandt. Die Studierenden erhalten einen besonderen Einblick in eines oder mehrere Beispiele dieser Art, wie etwa Fouriertransformation, Rauschen oder harmonisches oder nichtharmonisches Verhalten.</p> <p>Methoden der Materialwissenschaften, Oberflächenphysik, die Anwendung der Greenschen Funktion in der Festkörperphysik, Nanophysik und Nanotechnologie sind typische Beispiele.</p> <p>Die Studierenden können entsprechende, bereits im Rahmen der Module <i>Methoden der Physik A</i> und <i>B</i> erworbene Kompetenzen weiterentwickeln und ausbauen.</p>	Keine.	<p>Studienleistung: Klausur, Präsentation, mündliche Prüfung oder 50 % der wöchentlichen Übungsaufgaben lösen.</p> <p>Modulprüfung: Klausur, Präsentation oder mündliche Einzelprüfung.</p>
<p>Optik und Spektroskopie A</p> <p><i>Optics and Spectroscopy A</i></p>	6	Wahlpflicht	Vertiefung	<p>Die Studierenden erhalten einen vertieften Einblick in optische und/oder spektroskopische Verfahren und Anwendungen, wie sie in der Physik und auch in anderen Naturwissenschaften zum Einsatz kommen.</p> <p>Fotophysik der Halbleiter, Grundlagen der Halbleiterphysik, Beobachtung und Eigenschaften der Sterne sind typische Beispiele.</p> <p>Die Studierenden können entsprechende, bereits im Rahmen der Module <i>Optik und Spektroskopie B</i> und <i>C</i> erworbene Kompetenzen weiterentwickeln und ausbauen.</p>	Keine.	<p>Studienleistung: Klausur, Präsentation, mündliche Prüfung oder 50 % der wöchentlichen Übungsaufgaben lösen.</p> <p>Modulprüfung: Klausur, Präsentation oder mündliche Einzelprüfung.</p>
<p>Optik und Spektroskopie B</p> <p><i>Optics and Spectroscopy B</i></p>	6	Wahlpflicht	Vertiefung	<p>Die Studierenden erhalten einen erweiterten Einblick in optische und/oder spektroskopische Verfahren und Anwendungen, wie sie in der Physik und auch in anderen Naturwissenschaften zum Einsatz kommen.</p>	Keine.	<p>Studienleistung: Klausur, Präsentation, mündliche Prüfung oder 50 % der wöchentlichen Übungsaufgaben lösen.</p>

				<p>Fotophysik der Halbleiter, Grundlagen der Halbleiterphysik, Beobachtung und Eigenschaften der Sterne sind typische Beispiele.</p> <p>Die Studierenden können entsprechende, bereits im Rahmen der Module <i>Optik und Spektroskopie A</i> und <i>C</i> erworbene Kompetenzen weiterentwickeln und ausbauen.</p>		<p>Modulprüfung: Klausur, Präsentation oder mündliche Einzelprüfung.</p>
<p>Optik und Spektroskopie C <i>Optics and Spectroscopy C</i></p>	6	Wahlpflicht	Vertiefung	<p>Die Studierenden erhalten einen besonderen Einblick in optische und/oder spektroskopische Verfahren und Anwendungen, wie sie in der Physik und auch in anderen Naturwissenschaften zum Einsatz kommen.</p> <p>Fotophysik der Halbleiter, Grundlagen der Halbleiterphysik, Beobachtung und Eigenschaften der Sterne sind typische Beispiele.</p> <p>Die Studierenden können entsprechende, bereits im Rahmen der Module <i>Optik und Spektroskopie A</i> und <i>B</i> erworbene Kompetenzen weiterentwickeln und ausbauen.</p>	Keine.	<p>Studienleistung: Klausur, Präsentation, mündliche Prüfung oder 50 % der wöchentlichen Übungsaufgaben lösen.</p> <p>Modulprüfung: Klausur, Präsentation oder mündliche Einzelprüfung.</p>
<p>Physik der Kondensierten Materie A <i>Physics of Condensed Matter A</i></p>	6	Wahlpflicht	Vertiefung	<p>Die Studierenden erhalten einen vertieften Einblick in die Beschreibung und Untersuchung der kondensierten Materie, in experimenteller oder theoretischer Form. Exemplarische Teilgebiete können die Methodik des Feldes ausleuchten.</p> <p>Grundlagen der Halbleiterphysik, Oberflächenphysik, Oberflächendynamik, Supraleitung, korrelierte Systeme sind typische Beispiele.</p> <p>Die Studierenden können entsprechende, bereits im Rahmen der <i>Physik der Kondensierten Materie B</i> und <i>C</i> erworbene Kompetenzen weiterentwickeln und ausbauen.</p>	Keine.	<p>Studienleistung: Klausur, Präsentation, mündliche Prüfung oder 50 % der wöchentlichen Übungsaufgaben lösen.</p> <p>Modulprüfung: Klausur, Präsentation oder mündliche Einzelprüfung.</p>
<p>Physik der Kondensierten Materie B <i>Physics of Condensed Matter B</i></p>	6	Wahlpflicht	Vertiefung	<p>Die Studierenden erhalten einen erweiterten Einblick in die Beschreibung und Untersuchung der kondensierten Materie, in experimenteller oder theoretischer Form. Exemplarische Teilgebiete können die Methodik des Feldes ausleuchten.</p> <p>Grundlagen der Halbleiterphysik, Oberflächenphysik, Oberflächendynamik, Supraleitung, korrelierte Systeme sind typische Beispiele.</p> <p>Die Studierenden können entsprechende, bereits im Rahmen der <i>Physik der Kondensierten Materie A</i> und <i>C</i></p>	Keine.	<p>Studienleistung: Klausur, Präsentation, mündliche Prüfung oder 50 % der wöchentlichen Übungsaufgaben lösen.</p> <p>Modulprüfung: Klausur, Präsentation oder mündliche Einzelprüfung.</p>

				erworbene Kompetenzen weiterentwickeln und ausbauen.		
Physik der Kondensierten Materie C <i>Physics of Condensed Matter C</i>	6	Wahlpflicht	Vertiefung	Die Studierenden erhalten einen besonderen Einblick in die Beschreibung und Untersuchung der kondensierten Materie, in experimenteller oder theoretischer Form. Exemplarische Teilgebiete können die Methodik des Feldes ausleuchten. Grundlagen der Halbleiterphysik, Oberflächenphysik, Oberflächendynamik, Supraleitung, korrelierte Systeme sind typische Beispiele. Die Studierenden können entsprechende, bereits im Rahmen der <i>Physik der Kondensierten Materie A</i> und <i>B</i> erworbene Kompetenzen weiterentwickeln und ausbauen.	Keine.	Studienleistung: Klausur, Präsentation, mündliche Prüfung oder 50 % der wöchentlichen Übungsaufgaben lösen. Modulprüfung: Klausur, Präsentation oder mündliche Einzelprüfung.
Systeme und Anwendungen A <i>Systems and Applications A</i>	6	Wahlpflicht	Vertiefung	Die Studierenden erhalten einen vertieften Einblick in die Phänomenologie und Methodik der angewandten Physik. Anhand ausgewählter Beispiele aus dem Bereich der Grundlagenforschung und der technologischen Anwendungen erwerben sie vertiefte Kenntnisse über Messmethoden, Detektoren, Instrumente sowie deren Anwendungen und Grenzen. Halbleiter und Halbleiterbauelemente, Computational Physics, maschinelles Lernen in der Physik, neuronale Netzwerke sind typische Beispiele. Die Studierenden können entsprechende, bereits im Rahmen der <i>Systeme und Anwendungen B</i> und <i>C</i> erworbene Kompetenzen weiterentwickeln und ausbauen.	Keine.	Studienleistung: Klausur, Präsentation, mündliche Prüfung oder 50 % der wöchentlichen Übungsaufgaben lösen. Modulprüfung: Klausur, Präsentation oder mündliche Einzelprüfung.
Systeme und Anwendungen B <i>Systems and Applications B</i>	6	Wahlpflicht	Vertiefung	Die Studierenden erhalten einen erweiterten Einblick in die Phänomenologie und Methodik der angewandten Physik. Anhand ausgewählter Beispiele aus dem Bereich der Grundlagenforschung und der technologischen Anwendungen erwerben sie erweiterte Kenntnisse über Messmethoden, Detektoren, Instrumente sowie deren Anwendungen und Grenzen. Halbleiter und Halbleiterbauelemente, Computational Physics, maschinelles Lernen in der Physik, neuronale Netzwerke sind typische Beispiele. Die Studierenden können entsprechende, bereits im Rahmen der <i>Systeme und Anwendungen A</i> und <i>C</i> erworbene Kompetenzen weiterentwickeln und ausbauen.	Keine.	Studienleistung: Klausur, Präsentation, mündliche Prüfung oder 50 % der wöchentlichen Übungsaufgaben lösen. Modulprüfung: Klausur, Präsentation oder mündliche Einzelprüfung.

Systeme und Anwendungen C <i>Systems and Applications C</i>	6	Wahlpflicht	Vertiefung	<p>Die Studierenden erhalten einen besonderen Einblick in die Phänomenologie und Methodik der angewandten Physik. Anhand ausgewählter Beispiele aus dem Bereich der Grundlagenforschung und der technologischen Anwendungen erwerben sie besondere Kenntnisse über Messmethoden, Detektoren, Instrumente sowie deren Anwendungen und Grenzen.</p> <p>Halbleiter und Halbleiterbauelemente, Computational Physics, maschinelles Lernen in der Physik, neuronale Netzwerke sind typische Beispiele.</p> <p>Die Studierenden können entsprechende, bereits im Rahmen der <i>Systeme und Anwendungen A und B</i> erworbene Kompetenzen weiterentwickeln und ausbauen.</p>	Keine.	<p>Studienleistung: Klausur, Präsentation, mündliche Prüfung oder 50 % der wöchentlichen Übungsaufgaben lösen.</p> <p>Modulprüfung: Klausur, Präsentation oder mündliche Einzelprüfung.</p>
Kolloquium zur Bachelorarbeit <i>Colloquium Bachelor Thesis</i>	3	Pflicht	Abschluss	Mit Abschluss des Moduls belegen die Studierenden die Fähigkeit zur fachlichen Einbettung und medialen Aufbereitung und Präsentation ihrer Ergebnisse.		Modulprüfung: Kolloquium
Bachelorarbeit <i>Bachelor Thesis</i>	12	Pflicht	Abschluss	Mit dem Abschlussmodul belegen die Studierenden die Fähigkeit zur selbstständigen Lösung vorgegebener Aufgaben in einem beschränkten Zeitrahmen.	Mindestens 135 LP müssen erfolgreich erworben sein. Hierin enthalten sein müssen: mindestens vier der Pflichtmodule aus dem Studienbereich Experimentalphysik, drei aus dem Studienbereich Theoretische Physik, das Modul <i>Rechenmethoden der Physik</i> und mindestens weitere 18 LP aus dem Studienbereich Mathematische Grundlagen, das <i>Grundpraktikum A und B</i> sowie das <i>Fortgeschrittenenpraktikum A oder B</i> .	Modulprüfung: Bachelorarbeit

Anlage 3: Importmodulliste

Die nachfolgend genannten Studienangebote können zur Zeit der Beschlussfassung über diese Studien- und Prüfungsordnung gewählt werden. Für diese Module gelten gemäß § 16 Abs. 1 Allgemeine Bestimmungen die Angaben der Studien- und Prüfungsordnung, in deren Rahmen die Module angeboten werden (besonders bzgl. Qualifikationszielen, Voraussetzungen, Leistungspunkten sowie Prüfungsmodalitäten). Die Kombinationsmöglichkeiten der Module werden ggf. von der anbietenden Lehreinheit festgelegt.

Der Katalog der wählbaren Studienangebote kann vom Prüfungsausschuss insbesondere dann geändert oder ergänzt werden, wenn sich das Angebot der Studiengänge der anbietenden Fachbereiche an der Philipps-Universität Marburg ändert. Derartige Änderungen werden vom Prüfungsausschuss auf der jeweiligen Studiengangwebseite veröffentlicht. Die Wahrnehmung der nachfolgend genannten Studienangebote kann im Einzelfall oder generell davon abhängig gemacht werden, dass zuvor eine Studienberatung wahrgenommen oder eine verbindliche Anmeldung vorgenommen wird. Im Falle von Kapazitätsbeschränkungen gelten die entsprechenden Regelungen der Studien- und Prüfungsordnung. Im Übrigen wird keine Garantie dafür übernommen, dass das unten aufgelistete Angebot tatsächlich durchgeführt wird und wahrgenommen werden kann.

Auf begründeten Antrag der oder des Studierenden ist es zulässig, über das reguläre Angebot hinaus im Einzelfall weitere Importmodule zu genehmigen; dies setzt voraus, dass auch der anbietende Fachbereich bzw. die anbietende Einrichtung dem zustimmt.

Das aktuelle Importangebot ist jeweils auf der Studiengangsw Webseite des modulanbietenden Fachbereichs als Exportangebot veröffentlicht.

Studierende sollen vor Aufnahme des Studienangebots die entsprechenden Informations- bzw. Beratungsangebote des modulanbietenden Fachbereichs wahrnehmen.

Eventuelle Teilnahmevoraussetzungen oder -empfehlungen sowie Kombinationsregelungen sind zu beachten. Sollte der Modulanbieter Kombinationsregelungen vorgegeben und Exportpakete gebildet haben, steht, je nach Umfang des eigenen Importfensters, faktisch nur ein begrenztes Modulangebot zur Verfügung.

Zum Zeitpunkt der letzten Beschlussfassung im Fachbereichsrat über die vorliegende Studien- und Prüfungsordnung lag über folgende Module eine Vereinbarung vor:

verwendbar für	Studienbereich: Mathematische Grundlagen (Wahlpflicht) 27-33 LP	
Angebot aus der Lehreinheit	Mathematik und Informatik	
Angebot aus Studiengang	Modultitel	LP
B.Sc. Informatik	Grundlagen der linearen Algebra	9

B.Sc. Data Science	Grundlagen der Analysis	9
	Grundlagen der höheren Mathematik	9
B.Sc. Mathematik	Lineare Algebra I	9
	Analysis I	9
	Analysis II	9
	Grundlagen der Mathematik	6
verwendbar für	Studienbereich Vertiefung (Mathematisches Modul der Reinen oder Angewandten Mathematik) (Wahlpflicht) 9 LP	
Angebot aus der Lehreinheit	Mathematik und Informatik	
Angebot aus Studiengang	Modultitel	LP
B.Sc. Mathematik	Algebra	9
	Funktionentheorie und Vektoranalysis	9
	Numerik (Numerische Basisverfahren)	9
	Darstellungstheorie	9
	Lie-Gruppen und Lie-Algebren	9
M.Sc. Mathematik	Funktionalanalysis	9
verwendbar für	Studienbereich Interdisziplinäre MINT Profilierung (Wahlpflicht) 0 bis 12 LP	
Angebot aus der Lehreinheit	Mathematik und Informatik	
Angebot aus Studiengang	Modultitel	LP
B.Sc. Informatik	Technische Informatik	9
	Theoretische Informatik	9
	Ausgewählte Themen der Informatik („Seminar“)	3
	Einführung in die Informatik	6
	Einführung in die Objektorientierte Programmierung	9

	Programmierpraktikum	6
verwendbar für	Studienbereich Interdisziplinäre MINT Profilierung (Wahlpflicht) 0 bis 12LP	
Angebot aus der Lehreinheit	Chemie	
Angebot aus Studiengang	Modultitel	LP
B.Sc. Chemie	Chemie-Vorlesung für Physiker	6
	Chemie-Praktikum für Physiker	6
verwendbar für	Studienbereich Interdisziplinäre MINT Profilierung (Wahlpflicht) 0 bis 12 LP	
Angebot aus der Lehreinheit	Mathematik und Informatik	
Angebot aus Studiengang	Modultitel	LP
B.Sc. Mathematik	Algebra	9
	Funktionentheorie und Vektoranalysis	9
	Numerik (Numerische Basisverfahren)	9
	Darstellungstheorie	9
	Elementare Topologie	6
	Lie-Gruppen und Lie-Algebren	9
	Kleines Aufbaumodul Analysis/Topologie	6
M.Sc Mathematik	Funktionalanalysis	9

Anlage 4: Exportmodulliste

Das aktuelle Exportangebot ist jeweils auf der Studiengangwebseite des modulanbietenden Fachbereichs als Exportangebot veröffentlicht. Eventuelle Teilnahmevoraussetzungen oder -empfehlungen sowie Kombinationsregelungen sind zu beachten. Sollte der Modulanbieter Kombinationsregelungen vorgegeben und Exportpakete gebildet haben, steht, je nach Umfang des eigenen Importfensters, faktisch nur ein begrenztes Modulangebot zur Verfügung.

Die Auflistung stellt das Exportangebot zur Zeit der Beschlussfassung über diese Studien- und Prüfungsordnung dar. Der Katalog des Exportangebots kann vom Prüfungsausschuss insbesondere dann geändert oder ergänzt werden, wenn sich das Exportangebot ändert. Derartige Änderungen werden vom Prüfungsausschuss auf der Studiengangwebseite gemäß § 7 veröffentlicht.

§ 1 Export curricularer Module in andere Studiengänge

Folgende Module gemäß Anlage 2 können auch im Rahmen anderer Studiengänge absolviert werden, soweit dies mit dem Fachbereich bzw. den Fachbereichen vereinbart ist, in dessen Studiengang bzw. deren Studiengängen diese Module wählbar sind.

Modulbezeichnung
Mechanik <i>Mechanics</i>
Elektrizität und Wärme <i>Electricity and Thermodynamics</i>
Optik und Quantenphänomene <i>Optics and Quantum Phenomena</i>
Atom- und Molekülphysik <i>Atomic and Molecular Physics</i>
Festkörperphysik 1 <i>Solid State Physics 1</i>
Kern-, Teilchen- und Astrophysik <i>Nuclear, Particle and Astrophysics</i>
Analytische Mechanik <i>Analytical Mechanics</i>
Klassische Feldtheorie

Classical Field Theory
Quantenmechanik 1 <i>Quantum Mechanics 1</i>
Statistische Physik 1 <i>Statistical Physics 1</i>
Rechenmethoden der Physik <i>Mathematical Methods in Physics</i>
Grundpraktikum A <i>Introductory Lab A</i>
Grundpraktikum B <i>Introductory Lab B</i>
Fortgeschrittenenpraktikum A <i>Advanced Lab A</i>
Fortgeschrittenenpraktikum B <i>Advanced Lab B</i>
Fortgeschrittenenpraktikum C <i>Advanced Lab C</i>
Quantenmechanik 2 <i>Quantum Mechanics 2</i>
Festkörperphysik 2 <i>Solid State Physics 2</i>
Biologische und Statistische Physik A <i>Biological and Statistical Physics A</i>
Biologische und Statistische Physik B <i>Biological and Statistical Physics B</i>
Biologische und Statistische Physik C <i>Biological and Statistical Physics C</i>
Fortgeschrittene Experimentelle Physik A <i>Advanced Experimental Physics A</i>

Fortgeschrittene Experimentelle Physik B <i>Advanced Experimental Physics B</i>
Fortgeschrittene Experimentelle Physik C <i>Advanced Experimental Physics C</i>
Fortgeschrittene Theoretische Physik A <i>Advanced Theoretical Physics A</i>
Fortgeschrittene Theoretische Physik B <i>Advanced Theoretical Physics B</i>
Fortgeschrittene Theoretische Physik C <i>Advanced Theoretical Physics C</i>
Methoden der Physik A <i>Methods in Physics A</i>
Methoden der Physik B <i>Methods in Physics B</i>
Methoden der Physik C <i>Methods in Physics C</i>
Optik und Spektroskopie A <i>Optics and Spectroscopy A</i>
Optik und Spektroskopie B <i>Optics and Spectroscopy B</i>
Optik und Spektroskopie C <i>Optics and Spectroscopy C</i>
Physik der Kondensierten Materie A <i>Physics of Condensed Matter A</i>
Physik der Kondensierten Materie B <i>Physics of Condensed Matter B</i>
Physik der Kondensierten Materie C <i>Physics of Condensed Matter C</i>
Systeme und Anwendungen A

<i>Systems and Application A</i>
Systeme und Anwendungen B <i>Systems and Application B</i>
Systeme und Anwendungen C <i>Systems and Application C</i>

§ 2 Export curricularer Module in die Studienbereiche Marburg Skills/Interdisziplinarität

Folgende Module gemäß Anlage 2 können auch im Rahmen der Studienbereiche *Marburg Skills* sowie Interdisziplinarität absolviert werden. Die Modulnote findet in diesen Studienbereichen keine Berücksichtigung.

Modulbezeichnung
Mechanik <i>Mechanics</i>
Elektrizität und Wärme <i>Electricity and Thermodynamics</i>
Optik und Quantenphänomene <i>Optics and Quantum Phenomena</i>
Atom- und Molekülphysik <i>Atomic and Molecular Physics</i>
Festkörperphysik 1 <i>Solid State Physics 1</i>
Kern-, Teilchen- und Astrophysik <i>Nuclear, Particle and Astrophysics</i>
Analytische Mechanik Analytical Mechanics
Klassische Feldtheorie <i>Classical Field Theory</i>
Quantenmechanik 1 <i>Quantum Mechanics 1</i>
Statistische Physik 1

<i>Statistical Physics 1</i>
Rechenmethoden der Physik <i>Mathematical Methods in Physics</i>
Grundpraktikum A <i>Introductory Lab A</i>
Grundpraktikum B <i>Introductory Lab B</i>
Fortgeschrittenenpraktikum A <i>Advanced Lab A</i>
Fortgeschrittenenpraktikum B <i>Advanced Lab B</i>
Fortgeschrittenenpraktikum C <i>Advanced Lab C</i>
Quantenmechanik 2 <i>Quantum Mechanics 2</i>
Festkörperphysik 2 <i>Solid State Physics 2</i>
Biologische und Statistische Physik A <i>Biological and Statistical Physics A</i>
Biologische und Statistische Physik B <i>Biological and Statistical Physics B</i>
Biologische und Statistische Physik C <i>Biological and Statistical Physics C</i>
Fortgeschrittene Experimentelle Physik A <i>Advanced Experimental Physics A</i>
Fortgeschrittene Experimentelle Physik B <i>Advanced Experimental Physics B</i>
Fortgeschrittene Experimentelle Physik C <i>Advanced Experimental Physics C</i>

Fortgeschrittene Theoretische Physik A <i>Advanced Theoretical Physics A</i>
Fortgeschrittene Theoretische Physik B <i>Advanced Theoretical Physics B</i>
Fortgeschrittene Theoretische Physik C <i>Advanced Theoretical Physics C</i>
Methoden der Physik A <i>Methods in Physics A</i>
Methoden der Physik B <i>Methods in Physics B</i>
Methoden der Physik C <i>Methods in Physics C</i>
Optik und Spektroskopie A <i>Optics and Spectroscopy A</i>
Optik und Spektroskopie B <i>Optics and Spectroscopy B</i>
Optik und Spektroskopie C <i>Optics and Spectroscopy C</i>
Physik der Kondensierten Materie A <i>Physics of Condensed Matter A</i>
Physik der Kondensierten Materie B <i>Physics of Condensed Matter B</i>
Physik der Kondensierten Materie C <i>Physics of Condensed Matter C</i>
Systeme und Anwendungen A <i>Systems and Application A</i>
Systeme und Anwendungen B <i>Systems and Application B</i>
Systeme und Anwendungen C

<i>Systems and Application C</i>
Schlüsselqualifikationen <i>Key Qualifications</i>

§ 3 Spezifische Exportmodule für andere Studiengänge

Folgende modifizierte Module bzw. reine Exportmodule werden ausschließlich für andere Studiengänge angeboten und sind im Rahmen des durch diese Ordnung geregelten Studiengangs nicht wählbar.

Modulbezeichnung <i>Englische Übersetzung</i>	LP	Verpfl.-Grad	Niveau-stufe	Qualifikationsziele	Voraussetzungen für die Teilnahme	Voraussetzungen für die Vergabe von LP
Experimentalphysik für Naturwissenschaftler I <i>Experimental Physics for Natural Sciences I</i>	6	Pflicht oder Wahlpflicht je nach importierendem Studiengang	Basis	Nach dem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, die Zusammenhänge der Mechanik und Wärmelehre darzustellen, zu verstehen und anzuwenden. Die Studierenden sind in der Lage, mit experimentellen Methoden und Messgeräten umzugehen und deren begrenzte Nutzung zu diskutieren. Sie sind in der Lage, experimentelle Befunde darzustellen und zu bewerten	Keine.	Studienleistung: 6 testierte Protokolle zu den einzelnen Praktikums-Versuchen Modulprüfung: Klausur (120 min) oder mündliche Prüfung (30 min)
Experimentalphysik für Naturwissenschaftler II <i>Experimental Physics for Natural Sciences II</i>	6	Pflicht oder Wahlpflicht je nach importierendem Studiengang	Basis	Nach dem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, die Zusammenhänge der Elektrizitätslehre, der Optik und der Schwingungslehre darzustellen, zu verstehen und anzuwenden. Die Studierenden sind in der Lage, mit experimentellen Methoden und Messgeräten umzugehen und deren begrenzte Nutzung zu diskutieren. Sie sind in der Lage, experimentelle Befunde darzustellen und zu bewerten.	Keine.	Studienleistung: 6 testierte Protokolle zu den einzelnen Praktikums-Versuchen Modulprüfung: Klausur (120 min) oder mündliche Prüfung (30 min)

§ 4 Spezifische Exportmodule für die Studienbereiche Marburg Skills/Interdisziplinarität

Folgende modifizierte Module bzw. reine Exportmodule können von allen Studierenden im Rahmen der Studienbereiche Marburg Skills sowie Interdisziplinarität absolviert werden.

Modulbezeichnung <i>Englische Übersetzung</i>	LP	Verpfl.- Grad	Niveau- stufe	Qualifikationsziele	Voraussetzungen für die Teilnahme	Voraussetzungen für die Vergabe von LP
Einführung in die Astronomie <i>Introduction to Astronomy</i>	6	WP	Aufbau	Die Studierenden erwerben wichtiges Fachwissen über Grundlagen und experimentelle Techniken der Astronomie.	Keine.	Modulprüfung: Klausur, Präsentation oder mündliche Prüfung
Extragalaktische Astronomie und Kosmologie <i>Extragalactic Astronomy and Cosmology</i>	6	WP	Aufbau	Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, moderne experimentelle Methoden zur Bestimmung der Struktur unseres Universums zu erkennen und zu benennen. Sie sind in der Lage, einen wissenschaftlichen Vortrag vorzubereiten und zu halten.	Keine.	Modulprüfung: Klausur, Präsentation oder mündliche Prüfung
Gremienarbeit FB13 <i>Committee Work FB 13</i>	6	WP	Aufbau	Nach diesem Modul kennen die Studierenden die Struktur und die Funktion der universitären Gremien, als Beispiele großer Organisationen. Sie beherrschen das Vorbereiten und Einbringen von Anträgen, sowohl schriftlich wie auch mündlich.	12 LP aus dem Studienbereich Experimentalphysik oder 9 Leistungspunkte aus dem Studienbereich Theoretische Physik	Studienleistung: Die Mitarbeit als gewähltes Mitglied in Gremien der Selbstverwaltung des Fachbereichs Physik im Umfang von 12 Sitzungen. Leistungsnachweis: Portfolio der Gremien-Protokolle der Sitzungen Unbenotetes Modul.

Modulbezeichnung <i>Englische Übersetzung</i>	LP	Verpfl.- Grad	Niveau- stufe	Qualifikationsziele	Voraussetzungen für die Teilnahme	Voraussetzungen für die Vergabe von LP
Python Kurs 1 <i>Python Course 1</i>	3	WP	Basis	Die Studierenden sind nach dem Abschluss in der Lage Python Programme zu lesen und zu verstehen und einfache Probleme zu programmieren.		Modulprüfung: Klausur, Portfolio der Programmierübungen oder mündliche Prüfung
Python Kurs 2 <i>Python Course 2</i>	3	WP	Basis	Die Studierenden sind nach dem Abschluss in der Lage Python Programme anzuwenden, zu beurteilen und komplexere Probleme zu programmieren.	Empfohlen werden die Fertigkeiten und Kenntnisse aus dem Python Kurs 1	Modulprüfung: Klausur, Portfolio der Programmierübungen oder mündliche Prüfung