

Amtliche Mitteilungen der

Philipps



Universität
Marburg

Veröffentlichungsnummer: 30/2025

Veröffentlicht am: 22.04.2025

Erste Änderung vom 22. Januar 2025

Erste Änderung vom 22. Januar 2025 der Studien- und Prüfungsordnung für den Monobachelorstudiengang „Physik“ mit dem Abschluss „Bachelor of Science (B.Sc.)“ der Philipps-Universität Marburg vom 18. Januar 2023 (Amt.Mit. 26/2023)

Der Fachbereichsrat des Fachbereichs „Physik“ der Philipps-Universität Marburg hat gemäß § 50 Abs. 1 Hessisches Hochschulgesetz (HessHG) in der Fassung vom 14. Dezember 2021 (GVBl. 2021, S. 931), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 10. Oktober 2024 (GVBl. 2024 Nr. 56), am 22. Januar 2025 die folgende Änderung der Studien- und Prüfungsordnung beschlossen:

Artikel 1

1. § 3 erhält folgende Fassung:

§ 3 Bachelorgrad

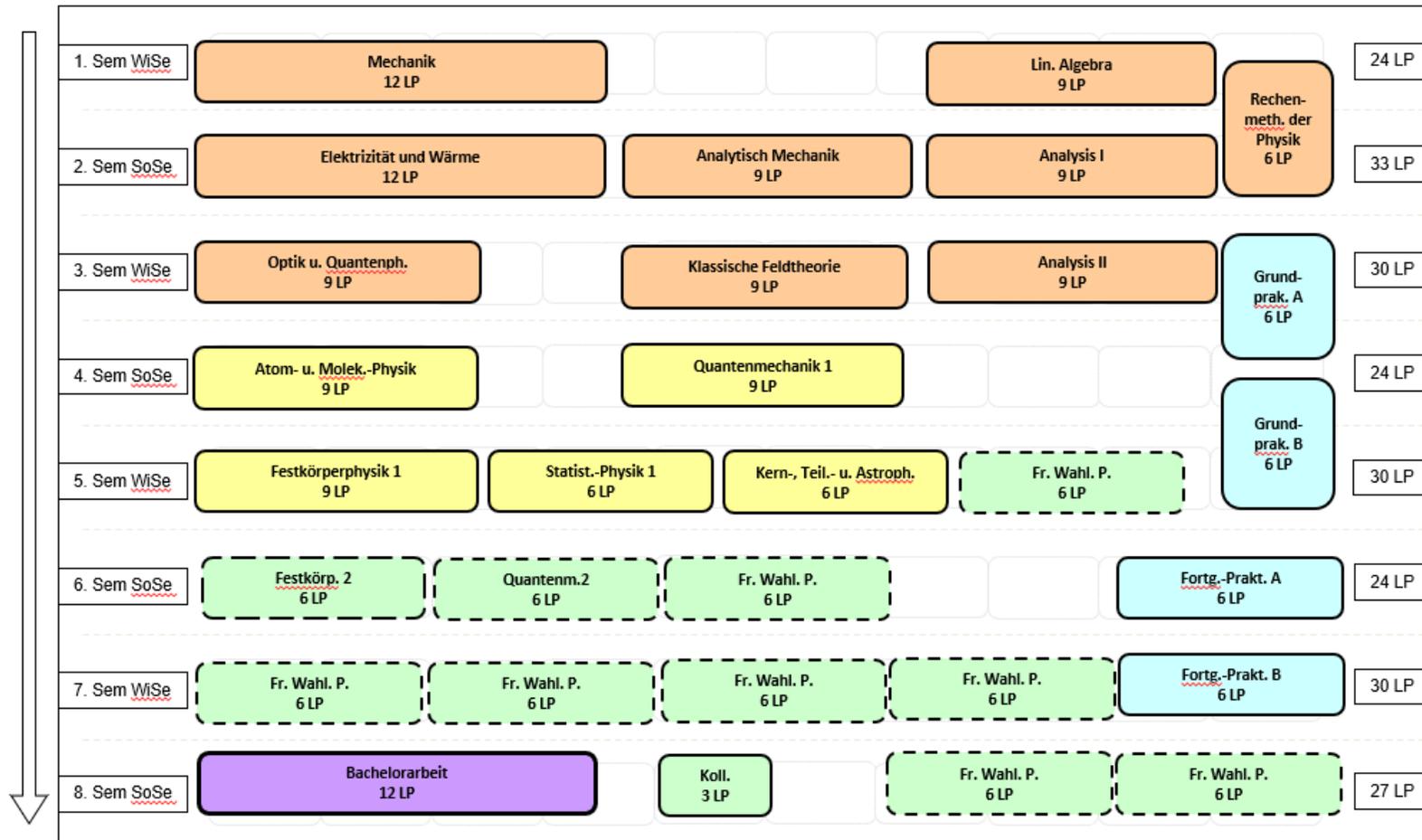
- (1) Die Bachelorprüfung ist bestanden, wenn alle vorgesehenen Module des Monobachelorstudiengangs erfolgreich absolviert wurden.
- (2) Nach erfolgreichem Abschluss des Studiums gemäß Abs. 1 verleiht der Fachbereich Physik den akademischen Grad „Bachelor of Science (B.Sc.)“.

2. Anlage 1 erhält folgende Fassung:

Anlage 1: Exemplarische Studienverlaufspläne

Curriculum B.Sc. Physik: Mono-Bachelorstudiengang¹

Beginn zum Wintersemester



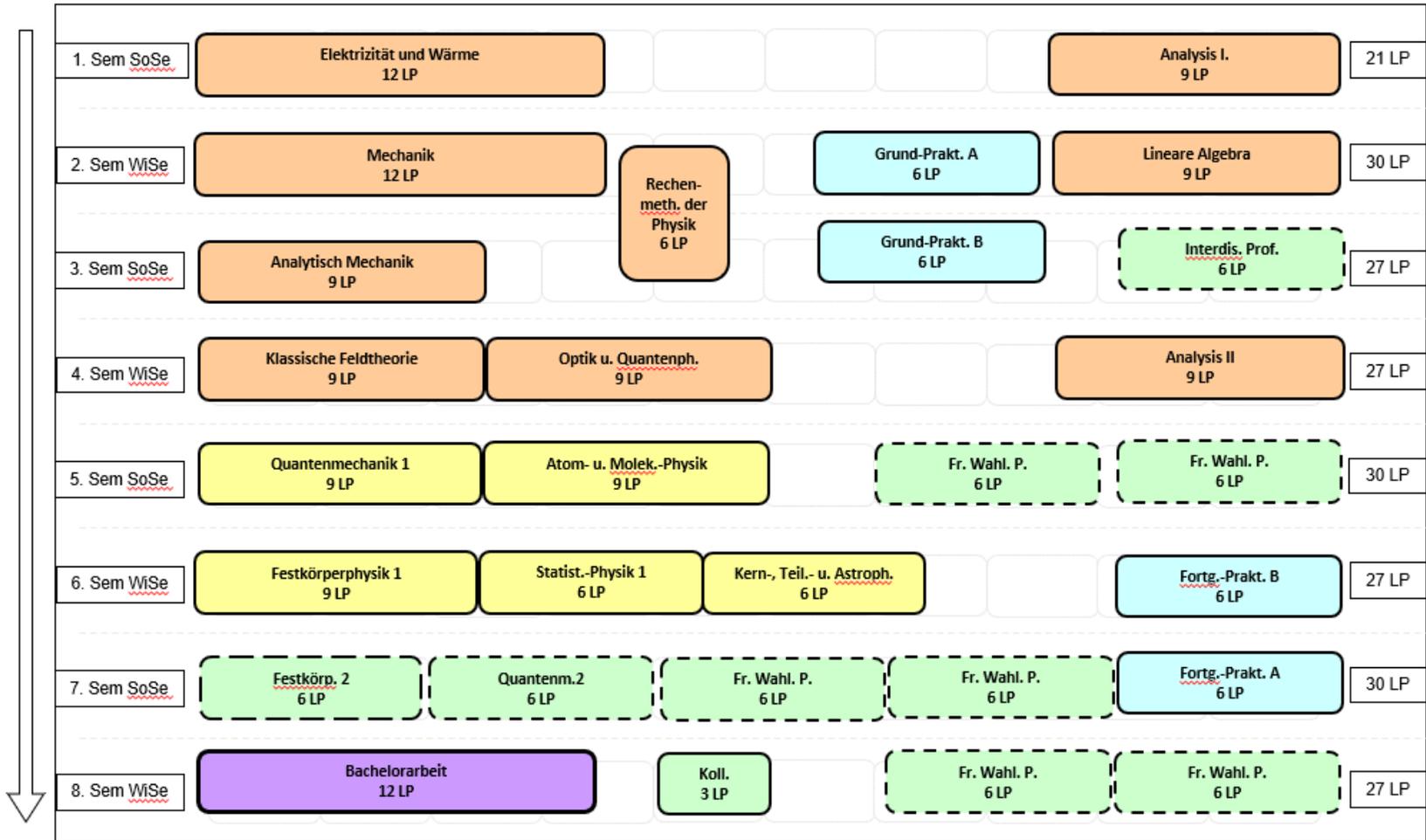
Anmerkungen

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.



Curriculum B.Sc. Physik: Mono-Bachelorstudiengang ¹

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.



3. Anlage 2 erhält folgende Fassung:

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	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	Studienleistung: Klausur, Präsentation, mündliche Prüfung oder 50 % der wöchentlichen Übungsaufgaben lösen.

				Lage, die Bedeutung von Experiment und theoretischer Modellbildung zu diskutieren.	in dem Modul <i>Quantenmechanik 1</i> , vermittelt werden, dringend empfohlen. Dieses Modul sollte ggf. gleichzeitig belegt werden.	Modulprüfung: Klausur, Präsentation oder mündliche Einzelprüfung.
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	9	Pflicht	Aufbau	Nach dem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, die Grundkonzepte der Quantenmechanik	Keine. Empfohlen werden Kenntnisse, die in den Modulen	Studienleistung: Klausur, Präsentation, mündliche Prüfung

<i>Quantum Mechanics 1</i>				darzustellen, zu verstehen und anzuwenden. Sie beherrschen die mathematischen Methoden und die 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>Analytische Mechanik, Optik und Quantenphänomene</i> sowie <i>Klassische Feldtheorie</i> vermittelt werden.	oder 50 % der wöchentlichen Übungsaufgaben lösen. 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.	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	Empfohlen werden Kenntnisse, die in den Modulen <i>Elektrizität und Wärme</i> sowie <i>Optik und</i>	Studienleistung: Portfolio der Protokolle und testierten Ausarbeitungen.

				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.	<p><i>Quantenphänomene</i> vermittelt werden.</p> <p>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.</p>	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.	<p>Abschluss von mindestens einem der Module <i>Grundpraktikum A</i> und <i>Grundpraktikum B</i>.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	<p>Studienleistung: Bearbeitung von 4 Versuchen mit testierten Ausarbeitungen.</p> <p>Modulprüfung: Portfolio der testierten Ausarbeitungen, Präsentation oder mündliche Einzelprüfung.</p>
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 Verständnis aus den Themengebieten Festkörperspektroskopie, der Mikroskopie, der Chaodynamik und der Anwendung Künstlicher Intelligenz sowie nichtlinearer Prozesse erlangt.	<p>Abschluss von mindestens einem der Module <i>Grundpraktikum A</i> und <i>Grundpraktikum B</i>.</p> <p>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.</p> <p>Es gelten die Anmeldeformalitäten, die auf der Internetseite des Fortgeschrittenenpraktikums</p>	<p>Studienleistung: Bearbeitung von 4 Versuchen mit testierten Ausarbeitungen.</p> <p>Modulprüfung: Portfolio der testierten Ausarbeitungen, Präsentation oder mündliche Einzelprüfung.</p>

					angegeben sind. Die Studierenden sollten sich im Semester vor der geplanten Belegung der Veranstaltung hierüber informieren.	
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 Konzepte zur Modellierung der Eigenschaften fester Körper diskutieren.	Keine. Empfohlen werden Kenntnisse, die in den Modulen <i>Mechanik, Elektrizität und Wärme, Optik und Quantenphänomene, Quantenmechanik 1, Statistische Physik 1</i> sowie <i>Festkörperphysik 1</i> vermittelt werden.	Studienleistung: Klausur, Präsentation, mündliche Prüfung oder 50 % der wöchentlichen Übungsaufgaben lösen. 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.	Keine.	Studienleistung: Klausur, Präsentation, mündliche Prüfung oder 50 % der wöchentlichen Übungsaufgaben lösen. Modulprüfung: Klausur, Präsentation oder mündliche Einzelprüfung.

				<p>Neuronale Netzwerke, Fluide, Strömungen oder nichtlineare Dynamik sind typische Beispiele.</p> <p>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.</p>		
<p>Biologische und Statistische Physik B</p> <p><i>Biological and Statistical Physics B</i></p>	6	Wahlpflicht	Vertiefung	<p>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.</p> <p>Neuronale Netzwerke, Fluide, Strömungen oder nichtlineare Dynamik sind typische Beispiele.</p> <p>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.</p>	Keine.	<p>Studienleistung: Klausur, Präsentation, mündliche Prüfung oder 50 % der wöchentlichen Übungsaufgaben lösen.</p> <p>Modulprüfung: Klausur, Präsentation oder mündliche Einzelprüfung.</p>
<p>Biologische und Statistische Physik C</p> <p><i>Biological and Statistical Physics C</i></p>	6	Wahlpflicht	Vertiefung	<p>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.</p> <p>Neuronale Netzwerke, Fluide, Strömungen oder nichtlineare Dynamik sind typische Beispiele.</p> <p>Die Studierenden können entsprechende, bereits im Rahmen der <i>Module Biologische und Statistische 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>Fortgeschrittene Experimentelle Physik A</p> <p><i>Advanced Experimental Physics A</i></p>	6	Wahlpflicht	Vertiefung	<p>Die Studierenden erhalten einen vertieften Einblick in besondere oder fortgeschrittene Erkenntnisse und Gebiete der experimentellen Physik.</p> <p>Laserspektroskopie, THz-Spektroskopie, molekulare Materialien, Solarenergie oder Sternentwicklung sind typische Beispiele.</p> <p>Die Studierenden können entsprechende, bereits im Rahmen der <i>Module Fortgeschrittene Experimentelle</i></p>	Keine.	<p>Studienleistung: Klausur, Präsentation, mündliche Prüfung oder 50 % der wöchentlichen Übungsaufgaben lösen.</p>

				Physik B und C erworbene Kompetenzen weiterentwickeln und ausbauen.		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 Module <i>Fortgeschrittene Experimentelle 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 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 Module <i>Fortgeschrittene Experimentelle 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.
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. Die Studierenden können entsprechende, bereits im Rahmen der Module <i>Fortgeschrittene Theoretische 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.
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.	Keine.	Studienleistung: Klausur, Präsentation, mündliche Prüfung oder 50 % der wöchentlichen Übungsaufgaben lösen.

				Die Studierenden können entsprechende, bereits im Rahmen der <i>Module Fortgeschrittene Theoretische Physik A und C</i> erworbene Kompetenzen weiterentwickeln und ausbauen.		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 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.
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 <i>Module Methoden der 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.
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 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 <i>Module Methoden der 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.

Methoden der Physik C <i>Methods in Physics C</i>	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>
Optik und Spektroskopie A <i>Optics and Spectroscopy A</i>	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>
Optik und Spektroskopie B <i>Optics and Spectroscopy B</i>	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> <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>	Keine.	<p>Studienleistung: Klausur, Präsentation, mündliche Prüfung oder 50 % der wöchentlichen Übungsaufgaben lösen.</p> <p>Modulprüfung: Klausur, Präsentation oder mündliche Einzelprüfung.</p>
Optik und Spektroskopie C <i>Optics and Spectroscopy C</i>	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>	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>B</i> erworbene Kompetenzen weiterentwickeln und ausbauen.</p>		<p>Modulprüfung: Klausur, Präsentation oder mündliche Einzelprüfung.</p>
<p>Physik der Kondensierten Materie A</p> <p><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</p> <p><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> 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 C</p> <p><i>Physics of Condensed Matter C</i></p>	6	Wahlpflicht	Vertiefung	<p>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.</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>B</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.		
Systeme und Anwendungen A <i>Systems and Applications A</i>	6	Wahlpflicht	Vertiefung	<p>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.</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 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>
Systeme und Anwendungen B <i>Systems and Applications B</i>	6	Wahlpflicht	Vertiefung	<p>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.</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 Systeme und Anwendungen A und C 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>
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</i> und <i>B</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.		
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.	Keine.	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</i> und <i>B</i> sowie das <i>Fortgeschrittenenpraktikum A</i> oder <i>B</i> .	Modulprüfung: Bachelorarbeit

4. Anlage 3 erhält folgende Fassung:

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 Studiengangwebseite 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
	Grundlagen der Analysis	9
B.Sc. Data Science	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. Mathematics	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	Alle Exportmodule des exportierenden Studiengangs	

B.Sc. Mathematik	Alle Exportmodule des exportierenden Studiengangs	
M.Sc Mathematics	Funktionalanalysis	6
B.Sc. Data Science	Alle Exportmodule des exportierenden Studiengangs	
verwendbar für	Studienbereich Interdisziplinäre MINT Profilierung (Wahlpflicht) 0 bis 12LP	
Angebot aus der Lehreinheit	Chemie	
Angebot aus Studiengang	Modultitel	LP
B.Sc. Chemie	Alle Exportmodule des exportierenden Studiengangs	
verwendbar für	Studienbereich Interdisziplinäre MINT Profilierung (Wahlpflicht) 0 bis 12LP	
Angebot aus der Lehreinheit	Biologie	

Angebot aus Studiengang	Modultitel	
B.Sc. Biologie	Alle Exportmodule des exportierenden Studiengangs	
verwendbar für	Studienbereich Interdisziplinäre MINT Profilierung (Wahlpflicht) 0 bis 12LP	
Angebot aus der Lehreinheit	Geographie	
Angebot aus Studiengang	Modultitel	
B.Sc. Geographie	Alle Exportmodule des exportierenden Studiengangs	

5. Anlage 4 erhält folgende Fassung:

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 <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>
<i>Fortgeschrittene Theoretische Physik A</i> <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 <i>Analytical Mechanics</i>
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 die Naturwissenschaften <i>Experimental Physics for Natural Sciences</i>	6	Pflicht oder Wahl- pflicht je nach importie rendem Studien gang	Basis	Nach dem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, die Zusammenhänge der Mechanik, der Elektrizitätslehre und des Magnetismus 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, auszuwerten und zu bewerten.	Keine.	Studienleistung: 6 testierte Protokolle zu den einzelnen Praktikums-Versuchen Modulprüfung: Klausur (120 min) oder mündliche Einzelprüfung (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 Einzelprüfung
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 Einzelprüfung
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.
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 Einzelprüfung
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 -Einzelprüfung

Artikel 2

Diese Änderungssatzung gilt für alle Studierenden, die ihr Studium im Monobachelorstudiengang „Physik“ ab dem WiSe 2025/26 aufgenommen haben.

Die Änderung tritt am Tag nach ihrer Veröffentlichung in den Amtlichen Mitteilungen der Philipps-Universität Marburg in Kraft.

Marburg, den 14.04.2025

gez.

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

In Kraft getreten am 23.04.2025