FREIE UNIVERSITÄT BERLIN

Mitteilungen

ISSN 2943-0356 Amtsblatt der Freien Universität Berlin 30/2026, 26. Oktober 2026

INHALTSÜBERSICHT

Studien- und Prüfungsordnung des Fachbereichs Physik der Freien Universität Berlin für den Bachelorstudiengang Physik für das Lehramt und für das 60-Leistungspunkte-Modulangebot Physik im Rahmen anderer Studiengänge 744

Studien- und Prüfungsordnung des Fachbereichs Physik der Freien Universität Berlin für den Bachelorstudiengang Physik für das Lehramt und für das 60-Leistungspunkte-Modulangebot Physik im Rahmen anderer Studiengänge

Präambel

Aufgrund von § 17 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 Grundordnung der Freien Universität Berlin vom 10. Juli 2024 (FU-Mitteilungen Nr. 8/2025, S. 146) hat der Fachbereichsrat des Fachbereichs Physik der Freien Universität Berlin am 11. Februar 2026 die folgende Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Physik für das Lehramt und für das 60-Leistungspunkte-Modulangebot Physik im Rahmen anderer Studiengänge erlassen:[1]

Inhaltsverzeichnis

1. Abschnitt: Allgemeiner Teil

§ 1 Geltungsbereich

§ 2 Studienberatung und Studienfachberatung

§ 3 Prüfungsausschuss

§ 4 Lehr- und Lernformen

§ 5 Wiederholung von Prüfungsleistungen

2. Abschnitt: Bachelorstudiengang Physik für das Lehramt

§ 6 Qualifikationsziele

§ 7 Studieninhalte

§ 8 Regelstudienzeit

§ 9 Aufbau und Gliederung; Umfang der Leistungen

§ 10 Studienbereich Lehramtsbezogene Berufswissenschaft für Integrierte Sekundarschulen und Gymnasien (LBW-ISS-GYM)

§ 11 Bachelorarbeit

§ 12 Auslandsstudium

§ 13 Studienabschluss

3. Abschnitt: 60-Leistungspunkte-Modulangebot Physik im Rahmen anderer Studiengänge

§ 14 Zugangsvoraussetzung

§ 15 Qualifikationsziele

§ 16 Studieninhalte

§ 17 Aufbau und Gliederung; Umfang der Leistungen

4. Abschnitt: Schlussbestimmungen

§ 18 Inkrafttreten und Übergangsbestimmungen

Anlagen:

Anlage 1: Modulbeschreibungen

Anlage 2: Exemplarische Studienverlaufspläne

2.1 Exemplarischer Studienverlaufsplan: Bachelorstudiengang Physik für das Lehramt

2.2 Exemplarischer Studienverlaufsplan: 60-LP-Modulangebot Physik im Rahmen anderer Studiengänge

Anlage 3: Zeugnis (Muster)

Anlage 4: Urkunde (Muster)

[1] Diese Ordnung ist vom Präsidium der Freien Universität Berlin am 16. Oktober 2026 bestätigt worden.

1. Abschnitt:
Allgemeiner Teil

§ 1
Geltungsbereich

Diese Ordnung regelt Ziele, Inhalt und Aufbau des Bachelorstudiengangs Physik für das Lehramt des Fachbereichs Physik der Freien Universität Berlin (Bachelorstudiengang) sowie für das 60-Leistungspunkte-Modulangebot Physik im Rahmen anderer Studiengänge (60-LP-Modulangebot) und in Ergänzung zur Rahmenstudien- und -prüfungsordnung der Freien Universität Berlin (RSPO) Anforderungen und Verfahren für die Erbringung von Studien- und Prüfungsleistungen im Bachelorstudiengang sowie für das 60-LP-Modulangebot.

§ 2
Studienberatung und Studienfachberatung

(1) Die allgemeine Studienberatung wird von der Zentraleinrichtung Studienberatung und Psychologische Beratung der Freien Universität Berlin durchgeführt.

(2) Die Studienfachberatung wird durch die Hochschullehrer*innen, die Lehrveranstaltungen im Bachelorstudiengang sowie im 60-LP-Modulangebot anbieten, zu den regelmäßigen Sprechstunden durchgeführt. Zusätzlich steht mindestens ein*e studentische*r Beschäftigte*r beratend zur Verfügung.

(3) Für Studierende des Bachelorstudiengangs und des 60-LP-Modulangebots wird der Besuch der Studienfachberatung vor Beginn des dritten Semesters empfohlen.

(4) Eine Beratung für Studierende, die einen Auslandsaufenthalt planen, bieten die Zentraleinrichtung Studienberatung und Psychologische Beratung der Freien Universität Berlin, die Studienfachberatung am Fachbereich Physik sowie der Career Service der Freien Universität Berlin und die*der vom Fachbereichsrat bestellte Beauftragte für den Auslandsaufenthalt an. Der Besuch einer Beratung wird dringend empfohlen.

(5) Es wird insbesondere Studierenden, die die Studienziele des bisherigen Studiums zu weniger als einem Drittel der zu erbringenden Leistungspunkte erreicht haben, spätestens nach Ablauf der Hälfte der Regelstudienzeit die Teilnahme an Studienfachberatungen zur Förderung eines erfolgreichen weiteren Studienverlaufs angeboten.

§ 3
Prüfungsausschuss

Zuständig für die Organisation der Prüfungen und die übrigen in der Rahmenstudien- und -prüfungsordnung (RSPO) genannten Aufgaben ist der vom Fachbereichsrat des Fachbereichs Physik der Freien Universität Berlin eingesetzte Prüfungsausschuss.

§ 4
Lehr- und Lernformen

(1) Im Rahmen des Lehrangebots werden folgende Lehr- und Lernformen angeboten:

1. Vorlesungen (V) vermitteln einen Überblick über einen größeren Gegenstandsbereich des Faches und seine methodischen/theoretischen Grundlagen oder Kenntnisse über ein spezielles Stoffgebiet und seine Forschungsprobleme. Die vorrangige Lehrform ist der Vortrag der jeweiligen Lehrkraft.

2. Übungen (Ü) dienen der Vermittlung von anwendungsorientierten Kenntnissen eines abgegrenzten Stoffgebietes und dem Erwerb von praktischen Fähigkeiten, eine Aufgabe selbstständig zu bearbeiten, die Ergebnisse darzustellen und kritisch zu diskutieren. Die vorrangige Arbeitsform ist das Lösen von Übungsaufgaben. Die Lehrkraft leitet an und kontrolliert die Tätigkeiten.

3. Integrierte Veranstaltungen (iV) verknüpfen Elemente unterschiedlicher Lehr- und Lernformen. Sie dienen der Vermittlung und Erarbeitung von methodischen und theoretischen Grundlagen und Kenntnisse über ein spezielles Stoffgebiet sowie dem Erwerb von Fähigkeiten, eine Fragestellung selbstständig zu bearbeiten und in einer praktischen Situation erfolgreich umzusetzen. Als Arbeitsformen werden sowohl der Dozierendenvortrag als auch das selbstständige Arbeiten der Studierenden im Wechsel gestaltet.

4. Interne Praktika (IP) dienen der selbstständigen Erarbeitung von Fragestellungen und Lösungsmöglichkeiten an ausgewählten Objekten mit geeigneten Methoden und ermöglichen das Erlernen praktischer und analytischer Fähigkeiten. Unter Anleitung gewinnen die Studierenden Erfahrungen in der Anwendung der erworbenen fachwissenschaftlichen Kenntnisse und Methoden. In Veranstaltungen, die Teil eines Praktikums sein können, soll besonders auf Lehrinhalte in den Praktika eingegangen, eventuelle Unklarheiten beseitigt und Erfahrungen aus der Praxis reflektiert werden.

5. Seminare (S) dienen der Vermittlung von Kenntnissen eines abgegrenzten Stoffgebietes und dem Erwerb von Fähigkeiten, eine Fragestellung selbstständig zu bearbeiten, die Ergebnisse darzustellen und kritisch zu diskutieren. Die vorrangigen Arbeitsformen sind Seminargespräche auf der Grundlage von Unterrichtsmitteln, von vorzubereitender Lektüre (Fachliteratur und Quellen) oder von Arbeitsaufträgen sowie die Gruppenarbeit und Präsentationen.

6. In Projektseminaren (ProjS) werden vertiefte Kenntnisse und Methoden eines komplexen physikalischen Gegenstandsbereichs oder Forschungsfeldes vermittelt. Projektseminare sind in der Regel an den Forschungsschwerpunkten der Fachgebiete der Physik orientiert. Sie dienen auch dem Erwerb von Fähigkeiten, eine wissenschaftliche Fragestellung selbstständig zu bearbeiten, die Ergebnisse zu präsentieren, kritisch zu diskutieren und zu reflektieren. Die vorrangigen Arbeitsformen sind die von den Dozierenden betreute Gruppen- oder Projektarbeit sowie Seminargespräche und Präsentationen.

(2) Die Lehr- und Lernformen gemäß Abs. 1 können in Blended-Learning-Arrangements umgesetzt werden. Das Präsenzstudium wird hierbei mit elektronischen internetbasierten Medien (E-Learning) verknüpft. Dabei werden ausgewählte Lehr- und Lernaktivitäten über die zentralen E-Learning-Anwendungen der Freien Universität Berlin angeboten und von den Studierenden einzeln oder in Gruppen selbstständig und/oder betreut bearbeitet. Blended Learning kann in der Durchführungsphase (Austausch und Diskussion von Lernobjekten, Lösung von Aufgaben, Intensivierung der Kommunikation zwischen den Lernenden und Lehrenden) bzw. in der Vor- oder Nachbereitungsphase (thematische Einführung, Lernerfolgskontrolle, Transferunterstützung) eingesetzt werden.

§ 5
Wiederholung von Prüfungsleistungen

(1) Im Falle des Nichtbestehens dürfen die Bachelorarbeit zweimal, sonstige studienbegleitende Prüfungsleistungen dreimal wiederholt werden.

(2) Mit „ausreichend“ (4,0) oder besser bewertete Prüfungsleistungen in Form einer Klausur dürfen einmalig zur Notenverbesserung in der regulären Nachklausur des laufenden Semesters wiederholt werden. Gewertet wird die Note mit dem besseren Ergebnis. Im Fall von Wiederholungsprüfungen ist eine Notenverbesserung ausgeschlossen.

2. Abschnitt:
Bachelorstudiengang Physik für das Lehramt

§ 6
Qualifikationsziele

(1) Die Absolvent*innen des Bachelorstudiengangs besitzen grundlegende Fachkenntnisse und eine grundlegende Allgemeinbildung im Fach Physik. Sie beherrschen unterschiedliche experimentelle und theoretische Herangehensweisen an physikalische Probleme, kennen die zentralen Konzepte und die strukturellen und inhaltlichen Zusammenhänge zwischen den Teilgebieten der Physik, verfügen über grundlegende Kenntnisse der Geschichte und Entwicklung der Physik und haben exemplarisch Methoden und Fragestellungen der modernen physikalischen Forschung kennengelernt. Die Absolvent*innen kennen die Grundsätze und allgemeine Prinzipien wissenschaftlichen Arbeitens sowie guter wissenschaftlicher Praxis und berücksichtigen diese bei ersten wissenschaftlichen Tätigkeiten.

(2) Die Absolvent*innen besitzen die Fähigkeit zum wissenschaftlichen Denken, zum kritischen Urteilen, zum verantwortungsbewussten Handeln sowie zur Kommunikation und Kooperation. Sie sind vertraut mit den grundlegenden wissenschaftlichen Arbeitsmethoden und praktischen Fertigkeiten, die für eine Berufstätigkeit und für weiterführende, insbesondere lehramtsbezogene Masterstudiengänge qualifizieren. Dies betrifft auch praktische Erfahrungen mit Experimentiertechniken und Messverfahren. Sie verfügen über Gender- und Diversitätskompetenz, insbesondere im wissenschaftlichen und beruflichen Kontext.

(3) Die Absolvent*innen sind für weiterführende, insbesondere lehramtsbezogene Masterstudiengänge qualifiziert. Durch das erworbene Grundlagenwissen sowie der Fähigkeit zum Problemlösen und zum Erkennen von Zusammenhängen stehen den Studierenden neben dem Feld der physikalischen Bildung und unter Berücksichtigung des Kernfaches auch andere Tätigkeitsfelder in Wirtschaft und Gesellschaft wie z. B. in der Kommunikation, im Journalismus oder im Energiebereich offen.

§ 7
Studieninhalte

(1) Der Bachelorstudiengang vermittelt grundlegende physikbezogene Fachkenntnisse und Arbeitsmethoden sowie fächerübergreifende Techniken physikalischen Arbeitens und des Problemlösens. Dies geschieht an ausgewählten Themen der experimentellen und theoretischen Physik. Gegenstand des Bachelorstudiengangs sind auch systematische, methodische und laborpraktische Aspekte der Experimentalphysik und Theoretischen Physik.

(2) Gender- und Diversitätsaspekte werden in einzelnen aus wissenschaftlicher und/oder didaktisch-pädagogischer Sicht sinnvollen Themenfeldern vermittelt. In den verschiedenen Lehrveranstaltungen wird in Teams gearbeitet und Arbeitsergebnisse werden angemessen kommuniziert und präsentiert.

§ 8
Regelstudienzeit

Die Regelstudienzeit beträgt sechs Semester.

§ 9
Aufbau und Gliederung; Umfang der Leistungen

(1) Der Bachelorstudiengang im Umfang von 180 LP gliedert sich in

1. das Kernfach Physik für das Lehramt im Umfang von 90 Leistungspunkten (LP) einschließlich der Bachelorarbeit im Umfang von 10 LP,
2. ein 60-LP-Modulangebot aus anderen lehramtsbezogenen fachlichen Bereichen im Umfang von 60 LP und
3. den Studienbereich Lehramtsbezogene Berufswissenschaft für Integrierte Sekundarschulen und Gymnasien (LBW-ISS-GYM) im Umfang von 30 LP.

(2) Das Kernfach gliedert sich neben der Bachelorarbeit in den Pflichtbereich und in den Wahlpflichtbereich wie folgt:

1. Im Pflichtbereich im Umfang von 70 LP sind folgende Module zu absolvieren:
   – Modul: Grundlagen der Experimentalphysik 1 (10 LP),
   – Modul: Grundlagen der Experimentalphysik 2 (10 LP);

- Modul: Physikalische Grundkompetenzen (5 LP),
- Modul: Einführung in die Struktur der Materie (8 LP),
- Modul: Physikalisches Grundpraktikum 1 (5 LP),
- Modul: Physikalisches Grundpraktikum 2 (5 LP),
- Modul: Demonstrationspraktikum 1 (8 LP),
- Modul: Theoretische Physik 1 (7 LP),
- Modul: Theoretische Physik 2 (7 LP) und
- Modul: Moderne Physik (5 LP).

Innerhalb des Moduls „Moderne Physik“ (5 LP) ergeben sich Wahlmöglichkeiten. Hier werden regelmäßig mehrere thematisch verschiedene Lehrveranstaltungen angeboten, aus denen gewählt wird.

2. Im Wahlpflichtbereich im Umfang von 10 LP sind zwei Module aus den folgenden drei Modulen zu wählen und zu absolvieren:
   - Modul: Vertiefung Physik A (5 LP),
   - Modul: Vertiefung Physik B (5 LP),
   - Modul: Vertiefung Physik C (5 LP).

Hier werden ebenfalls regelmäßig mehrere thematisch verschiedene Lehrveranstaltungen innerhalb der Module angeboten, aus denen gewählt wird.

(3) Als 60-LP-Modulangebot aus anderen fachlichen lehramtsbezogenen Bereichen gemäß Abs. 1 Nr. 2 sind Modulangebote der anderen Fachbereiche der Freien Universität Berlin wählbar, sofern aufgrund der Wahl eines solchen Modulangebots die Zulassung zu einem lehramtsbezogenen Masterstudiengang im Anschluss an den Bachelorabschluss möglich ist. Hierfür ist im Rahmen des Bachelorstudiengangs neben dem Kernfach ein 60-Leistungspunkte-Modulangebot für eines der Fächer gemäß § 3 Lehramtszugangsverordnung (LZVO) in Verbindung mit der Anlage 2 zur LZVO und der Studienbereich LBW-ISS-GYM zu absolvieren. Darüber hinaus muss die Wählbarkeit des gewünschten 60-Leistungspunkte-Modulangebots aufgrund von Beschlüssen der jeweils zuständigen Organe für die Studierenden des Bachelorstudiengangs zugesichert worden sein. Dies gilt für Modulangebote der anderen Universitäten der Länder Berlin und Brandenburg entsprechend. Der Katalog der wählbaren Modulangebote wird rechtzeitig in geeigneter Weise bekannt gegeben.

(4) Über die Zugangsvoraussetzungen, die Inhalte und Qualifikationsziele, die Lehr- und Lernformen, den zeitlichen Arbeitsaufwand, die Formen der aktiven Teilnahme, die zu erbringenden studienbegleitenden Prüfungsleistungen, die Angaben über die Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme an den Lehr- und Lernformen, die den Modulen jeweils zugeordneten Leistungspunkte, die Regeldauer und die Angebotshäufigkeit informieren für jedes Modul die Modulbeschreibungen in der Anlage 1. Für die Module des gewählten 60-LP-Modulangebots gemäß Abs. 1 Nr. 2 wird auf die jeweilige Studien- und Prüfungsordnung verwiesen.

(5) Über den empfohlenen Verlauf des Studiums im Bachelorstudiengang unterrichtet der exemplarische Studienverlaufsplan in der Anlage 2 unter 2.1.

§ 10
Studienbereich Lehramtsbezogene Berufswissenschaft für Integrierte Sekundarschulen und Gymnasien (LBW-ISS-GYM)

(1) Die Module des Studienbereichs LBW-ISS-GYM vermitteln den Studierenden erziehungswissenschaftliches und fachdidaktisches Basiswissen, ermöglichen eine theoriegeleitete Reflexion ihrer Lehrerfahrungen und bereiten auf der Grundlage der erworbenen Qualifikationen und Erfahrungen auf eine Berufswahlentscheidung vor.

(2) Die Module des Studienbereichs LBW-ISS-GYM werden in der Studienordnung für den Studienbereich Lehramtsbezogene Berufswissenschaft für Integrierte Sekundarschulen und Gymnasien im Rahmen von Bachelorstudiengängen mit Lehramtsoption der Freien Universität Berlin (SPO-LBW-ISS-GYM) beschrieben.

(3) Der Studienbereich LBW-ISS-GYM umfasst erziehungswissenschaftliche und fachdidaktische Module. Die Beratung zu den allgemeinen Regelungen des Studienbereichs wird von der Studienfachberatung in Verbindung mit der Dahlem School of Education durchgeführt.

(4) Die Module gemäß Abs. 1 und darin erbrachte Leistungen dürfen nicht mit Modulen und Leistungen des Kernfaches gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 1 und des gewählten 60-LP-Modulangebots gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 2 übereinstimmen.

§ 11
Bachelorarbeit

(1) Die Bachelorarbeit soll zeigen, dass die*der Studierende in der Lage ist, eine praktisch oder theoretisch ausgelegte physikalische Aufgabenstellung nach wissenschaftlichen Methoden selbstständig zu bearbeiten und die Ergebnisse schriftlich angemessen darzustellen und zu dokumentieren.

(2) Studierende werden auf Antrag zur Bachelorarbeit zugelassen, wenn sie bei Antragstellung nachweisen, dass sie

1. im Bachelorstudiengang zuletzt an der Freien Universität Berlin immatrikuliert gewesen sind und
2. Module im Umfang von insgesamt 90 LP im Studiengang absolviert haben, dabei sollen mindestens 44 LP im Kernfach erbracht worden sein.

(3) Dem Antrag auf Zulassung zur Bachelorarbeit sind Nachweise über das Vorliegen der Voraussetzungen gemäß Abs. 2 beizufügen, ferner die Bescheinigung einer prüfungsberechtigten Lehrkraft über die Bereitschaft zur Übernahme der Betreuung der Bachelorarbeit.

Gegenstand der Betreuung ist auch die Anleitung zur Einhaltung der Regeln für gute wissenschaftliche Praxis unter Berücksichtigung der Besonderheiten des eigenen Fachgebiets. Der zuständige Prüfungsausschuss entscheidet über den Antrag. Wird eine Bescheinigung über die Übernahme der Betreuung der Bachelorarbeit gemäß Satz 1 nicht vorgelegt, so setzt der Prüfungsausschuss eine*n Betreuer*in ein.

(4) Der Prüfungsausschuss gibt in Abstimmung mit der Betreuungsperson das Thema der Bachelorarbeit aus. Thema und Aufgabenstellung müssen so beschaffen sein, dass unter normalen Umständen die Bearbeitung innerhalb der Bearbeitungszeit abgeschlossen werden kann. Ausgabe und Fristeinhaltung sind aktenkundig zu machen.

(5) Die Bachelorarbeit soll etwa 7.500 Wörter umfassen. Die Bearbeitungszeit für die Bachelorarbeit beträgt 300 Stunden. Die Bearbeitungsfrist beträgt 24 Wochen. War ein*e Studierende*r über einen Zeitraum von mehr als drei Monaten aus triftigem Grund an der Bearbeitung gehindert, kann der Prüfungsausschuss entscheiden, dass der Prüfungsversuch als nicht unternommen gilt. In diesem Fall muss eine neue Bachelorarbeit erstellt werden.

(6) Als Beginn der Bearbeitungsfrist gilt das Datum der Ausgabe des Themas durch den Prüfungsausschuss. Das Thema kann einmalig innerhalb der ersten drei Wochen zurückgegeben werden und gilt dann als nicht ausgegeben. Bei der Abgabe hat die*der Studierende schriftlich zu versichern, dass sie*er die Bachelorarbeit selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt hat. Die Bachelorarbeit ist in drei maschinenschriftlichen gebundenen Exemplaren sowie in elektronischer Form im Portable-Document-Format (PDF) abzugeben. Die PDF-Datei muss den Text maschinenlesbar und nicht nur grafisch enthalten und darf keine Rechtebeschränkung aufweisen.

(7) Die Bachelorarbeit ist innerhalb von vier Wochen von zwei vom Prüfungsausschuss bestellten Prüfungsberechtigten mit einer schriftlichen Begründung zu bewerten. Dabei soll die Betreuungsperson der Bachelorarbeit eine der Prüfungsberechtigten sein. Für die Wahl der*des zweiten Prüfungsberechtigten steht den Studierenden ein Vorschlagsrecht zu, das aber keinen Anspruch auf Berücksichtigung begründet.

(8) Die Bachelorarbeit ist bestanden, wenn die Note für die Bachelorarbeit mindestens „ausreichend“ (4,0) ist.

(9) Die Anerkennung einer Leistung als Bachelorarbeit ist zulässig und kann beim Prüfungsausschuss beantragt werden. Voraussetzung für eine solche Anerkennung ist, dass sich die Prüfungsbedingungen und die Aufgabenstellung der vorgelegten Leistung bezüglich der Qualität, des Niveaus, der Lernergebnisse, des Umfangs und des Profils nicht wesentlich von den Prüfungsbedingungen und der Aufgabenstellung einer im Bachelorstudiengang zu erbringenden Bachelorarbeit, unterscheidet.

§ 12
Auslandsstudium

(1) Den Studierenden wird ein Auslandsstudienaufenthalt empfohlen. Im Rahmen des Auslandsstudiums sollen Leistungen erbracht werden, die für den Bachelorstudiengang anerkennbar sind.

(2) Dem Auslandsstudium soll der Abschluss einer Vereinbarung zwischen der*dem Studierenden, der*dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses sowie der zuständigen Stelle der im Ausland ansässigen wissenschaftlichen Institution über die Dauer des Auslandsaufenthalts, über die im Rahmen des Auslandsaufenthalts zu erbringenden Leistungen, die gleichwertig zu den Leistungen im Bachelorstudiengang sein müssen, sowie die den Leistungen zugeordneten Leistungspunkte vorausgehen. Vereinbarungsgemäß erbrachte Leistungen werden anerkannt.

(3) Die*der Beauftragte für Stipendienprogramme unterstützt die Studierenden bei der Planung und Vorbereitung des Auslandsstudiums.

(4) Als geeigneter Zeitpunkt für einen Auslandsaufenthalt wird das 5. Fachsemester empfohlen.

§ 13
Studienabschluss

(1) Voraussetzung für den Studienabschluss ist, dass die gemäß §§ 9, 10 und 11 dieser Ordnung geforderten Leistungen erbracht worden sind.

(2) Der Studienabschluss ist ausgeschlossen, soweit die*der Studierende an einer Hochschule im gleichen Studiengang oder in einem Modul, welches mit einem der im Bachelorstudiengang zu absolvierenden und bei der Ermittlung der Gesamtnote zu berücksichtigenden Module identisch oder vergleichbar ist, Leistungen endgültig nicht erbracht oder Prüfungsleistungen endgültig nicht bestanden hat oder sich in einem schwebenden Prüfungsverfahren befindet.

(3) Dem Antrag auf Feststellung des Studienabschlusses sind Nachweise über das Vorliegen der Voraussetzungen gemäß Abs. 1 und eine Versicherung beizufügen, dass für die Person der*des Antragsstellenden keiner der Fälle gemäß Abs. 2 vorliegt. Über den Antrag entscheidet der zuständige Prüfungsausschuss.

(4) Aufgrund der bestandenen Gesamtprüfung wird der Hochschulgrad Bachelor of Science (B. Sc.) verliehen. Die Studierenden erhalten ein Zeugnis und eine Urkunde (Anlagen 3 und 4) sowie ein Diploma Supplement (englische und deutsche Version). Darüber hinaus wird eine Zeugnisergänzung mit Angaben zu den einzelnen Modulen und ihren Bestandteilen (Transkript) erstellt. Auf Antrag werden ergänzend englische Versionen von Zeugnis und Urkunde ausgehändigt.

3. Abschnitt:
60-Leistungspunkte-Modulangebot Physik im Rahmen anderer Studiengänge

§ 14
Zugangsvoraussetzung

Zugangsvoraussetzung für das 60-LP-Modulangebot ist die Zulassung zu einem Bachelorstudiengang der Freien Universität Berlin mit einem 90 Leistungspunkte umfassenden Kernfach, das einem der Fächer gemäß §§ 2, 3 Lehramtszugangsverordnung (LZVO) in Verbindung mit den Anlagen 1 und 2 zur LZVO entspricht, soweit dessen Kombinierbarkeit mit dem 60-LP-Modulangebot nicht durch anderweitige Regelungen ausgeschlossen ist. Der Katalog der in Betracht kommenden Bachelorstudiengänge wird rechtzeitig vor Beginn des Zulassungsverfahrens bekannt gegeben.

§ 15
Qualifikationsziele

(1) Die Absolvent*innen des 60-LP-Modulangebots besitzen grundlegende Fachkenntnisse und eine grundlegende Allgemeinbildung im Fach Physik. Sie beherrschen unterschiedliche experimentelle und theoretische Herangehensweisen an physikalische Probleme, kennen die zentralen Konzepte und die strukturellen und inhaltlichen Zusammenhänge zwischen den Teilgebieten der Physik, verfügen über grundlegende Kenntnisse der Geschichte und Entwicklung der Physik. Die Absolvent*innen kennen Grundsätze und allgemeine Prinzipien wissenschaftlichen Arbeitens sowie guter wissenschaftlicher Praxis und berücksichtigen diese bei ersten wissenschaftlichen Tätigkeiten.

(2) Die Absolvent*innen besitzen die Fähigkeit zum wissenschaftlichen Denken, zum kritischen Urteilen, zum verantwortungsbewussten Handeln sowie zur Kommunikation und Kooperation. Sie sind exemplarisch vertraut mit den grundlegenden wissenschaftlichen Arbeitsmethoden und praktischen Fertigkeiten. Dies betrifft auch praktische Erfahrungen mit Experimentiertechniken und Messverfahren. Sie verfügen für Gender- und Diversitätskompetenz, insbesondere im wissenschaftlichen und beruflichen Kontext.

(3) Die Absolvent*innen sind für weiterführende, insbesondere lehramtsbezogene Masterstudiengänge qualifiziert. Durch das erworbene Grundlagenwissen sowie der Fähigkeit zum Problemlösen und zum Erkennen von Zusammenhängen stehen den Studierenden neben dem Feld der physikalischen Bildung auch andere Tätigkeitsfelder in Wirtschaft und Gesellschaft wie z. B. in journalistischen Feldern oder in der Wissenschaftskommunikation offen.

§ 16
Studieninhalte

(1) Das 60-LP-Modulangebot vermittelt grundlegende physikbezogene Fachkenntnisse sowie fächerübergreifende Techniken physikalischen Arbeitens und des Problemlösens. Dies geschieht an ausgewählten Themen der experimentellen und theoretischen Physik.

(2) Ausgewählte Themen und Inhalte der Physik bieten exemplarisch Einblicke in systematische, methodische und laborpraktische Aspekte der Experimentalphysik und Theoretischen Physik. Gender- und Diversitätsaspekte finden dort eine angemessene Berücksichtigung, wo die jeweilige Thematik dies aus wissenschaftlicher und/oder didaktisch-pädagogischer Sicht als sinnvoll erscheinen lässt.

§ 17
Aufbau und Gliederung; Umfang der Leistungen

(1) Im Rahmen des 60-LP-Modulangebots sind die folgenden Module im Umfang von 60 LP zu absolvieren.

– Modul: Grundlagen der Experimentalphysik 1 (10 LP),
– Modul: Grundlagen der Experimentalphysik 2 (10 LP)
– Modul: Einführung in die Struktur der Materie (8 LP),
– Modul: Physikalisches Grundpraktikum 1 (5 LP),
– Modul: Physikalisches Grundpraktikum 2 (5 LP),
– Modul: Demonstrationspraktikum 1 (8 LP),
– Modul: Theoretische Physik 1 (7 LP) und
– Modul: Theoretische Physik 2 (7 LP).

(2) Über die Zugangsvoraussetzungen, die Inhalte und Qualifikationsziele, die Lehr- und Lernformen, den zeitlichen Arbeitsaufwand, die Formen der aktiven Teilnahme, die zu erbringenden studienbegleitenden Prüfungsleistungen, die Angaben über die Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme an den Lehr- und Lernformen, die den Modulen jeweils zugeordneten Leistungspunkte, die Regeldauer und die Angebotshäufigkeit informieren für die Module des Bachelorstudiengangs die Modulbeschreibungen in der Anlage 1.

(3) Über den empfohlenen Verlauf des Studiums im 60-LP-Modulangebot unterrichtet der exemplarische Studienverlaufsplan in der Anlage 2 unter 2.2.

4. Abschnitt:
Schlussbestimmungen

§ 18
Inkrafttreten und Übergangsbestimmungen

(1) Diese Ordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung in den FU-Mitteilungen (Amtsblatt der Freien Universität Berlin) zum Wintersemester 2026/27 in Kraft.

(2) Gleichzeitig tritt die Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang und das 60-LP-Modulangebot vom 24. Juni 2015 (FU-Mitteilungen Nr. 34/2015, S. 1342) außer Kraft.

(3) Diese Ordnung gilt für Studierende, die nach deren Inkrafttreten im Bachelorstudiengang an der Freien Universität Berlin immatrikuliert werden. Studierende,

die vor dem Inkrafttreten dieser Ordnung für den Bachelorstudiengang an der Freien Universität Berlin immatrikuliert worden sind, studieren und erbringen die Leistungen auf der Grundlage der Studien- und Prüfungsordnung gemäß Abs. 2, sofern sie nicht die Fortsetzung des Studiums und die Erbringung der Leistungen gemäß dieser Ordnung beim Prüfungsausschuss beantragen. Anlässlich der auf den Antrag hin erfolgenden Umschreibung entscheidet der Prüfungsausschuss über den Umfang der Berücksichtigung von zum Zeitpunkt der Antragstellung bereits begonnenen oder abgeschlossenen Modulen oder über deren Anrechnung auf nach Maßgabe dieser Ordnung zu erbringende Leistungen, wobei den Erfordernissen von Vertrauensschutz und Gleichbehandlungsgebot Rechnung getragen wird. Die Entscheidung über den Umschreibungsantrag wird zum Beginn der Vorlesungszeit des auf seine Stellung folgenden Semesters wirksam. Die Umschreibung ist nicht revidierbar.

(4) Die Möglichkeit des Studienabschlusses im Bachelorstudiengang und des Abschlusses des 60-LP-Modulangebots auf der Grundlage der Studien- und Prüfungsordnung gemäß Abs. 2 wird bis zum Ende des Sommersemesters 2029 gewährleistet.

Anlage 1: Modulbeschreibungen

Erläuterungen:

Die folgenden Modulbeschreibungen benennen, soweit nicht auf andere Ordnungen verwiesen wird, für jedes Modul des Bachelorstudiengangs

- die Bezeichnung des Moduls,
- die*den Verantwortliche*n des Moduls,
- die Voraussetzungen für den Zugang zum jeweiligen Modul,
- Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls,
- Lehr- und Lernformen des Moduls,
- den studentischen Arbeitsaufwand, der für die erfolgreiche Absolvierung eines Moduls veranschlagt wird,
- Formen der aktiven Teilnahme,
- die Prüfungsformen,
- die Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme,
- die den Modulen zugeordneten Leistungspunkte,
- die Regeldauer des Moduls,
- die Häufigkeit des Angebots sowie,
- die Verwendbarkeit des Moduls,

Die Angaben zum zeitlichen Arbeitsaufwand berücksichtigen insbesondere,

- die aktive Teilnahme im Rahmen der Präsenzstudienzeit,
- den Arbeitszeitaufwand für die Erledigung kleinerer Aufgaben im Rahmen der Präsenzstudienzeit,
- die Zeit für eine eigenständige Vor- und Nachbereitung,
- die Bearbeitung von Studieneinheiten in den Online-Studienphasen,
- die unmittelbare Vorbereitungszeit für Prüfungsleistungen sowie
- die Prüfungszeit selbst.

Die Zeitangaben zum Selbststudium (unter anderem Vor- und Nachbereitung, Prüfungsvorbereitung) stellen Richtwerte dar und sollen den Studierenden Hilfestellung für die zeitliche Organisation ihres modulbezogenen Arbeitsaufwands liefern. Die Angaben zum Arbeitsaufwand korrespondieren mit der Anzahl der dem jeweiligen Modul zugeordneten Leistungspunkte als Maßeinheit für den studentischen Arbeitsaufwand, der für die erfolgreiche Absolvierung des Moduls in etwa zu erbringen ist. Ein Leistungspunkt entspricht 30 Stunden.

Soweit für die jeweiligen Lehr- und Lernformen die Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme festgelegt ist, ist sie neben der aktiven Teilnahme an den Lehr- und Lernformen und der erfolgreichen Absolvierung der Prüfungsleistungen eines Moduls Voraussetzung für den Erwerb der dem

jeweiligen Modul zugeordneten Leistungspunkte. Eine regelmäßige Teilnahme liegt vor, wenn mindestens 85 % der in den Lehr- und Lernformen eines Moduls vorgesehenen Präsenzstudienzeit besucht wurden. Besteht keine Pflicht zu regelmäßiger Teilnahme an einer Lehr- und Lernform eines Moduls, so wird sie dennoch dringend empfohlen. Die Festlegung einer Präsenzpflicht durch die jeweilige Lehrkraft ist für Lehr- und Lernformen, für die im Folgenden die Teilnahme lediglich empfohlen wird, ausgeschlossen.

Zu jedem Modul muss – soweit vorgesehen – die zugehörige Modulprüfung abgelegt werden. Bewertete Module werden mit nur einer Prüfungsleistung (Modulprüfung) abgeschlossen. Die Modulprüfung ist auf die Qualifikationsziele des Moduls zu beziehen und überprüft die Erreichung der Ziele des Moduls exemplarisch. Der Prüfungsumfang wird auf das dafür notwendige Maß beschränkt. In Modulen, in denen alternative Prüfungsformen vorgesehen sind, ist die Prüfungsform des jeweiligen Semesters von der verantwortlichen Lehrkraft spätestens im ersten Lehrveranstaltungstermin festzulegen.

Die aktive und – soweit vorgesehen – regelmäßige Teilnahme an den Lehr- und Lernformen sowie die erfolgreiche Absolvierung der Prüfungsleistungen eines Moduls sind Voraussetzung für den Erwerb der dem jeweiligen Modul zugeordneten Leistungspunkte. Bei Modulen ohne Modulprüfung ist die aktive Teilnahme und – soweit vorgesehen – regelmäßige Teilnahme an den Lehr- und Lernformen Voraussetzung für den Erwerb der dem jeweiligen Modul zugeordneten Leistungspunkte.

Modul: Grundlagen der Experimentalphysik 1

Hochschule/Fachbereich/Lehreinheit: Freie Universität Berlin / Physik / Physik

Modulverantwortung: Dozierende des Moduls

Zugangsvoraussetzungen: keine

Qualifikationsziele: Die Studierenden können die grundlegenden physikalischen Größen der Mechanik und Thermodynamik benennen und ihre Zusammenhänge im Rahmen der klassischen Physik beschreiben. Sie sind in der Lage, aus einer gegebenen Situation ein physikalisches Modellsystem abzuleiten und dieses zu analysieren: Sie können mechanische Systeme klassifizieren und daraus Bewegungsgleichungen ableiten, die Lösungen wichtiger Bewegungsgleichungen interpretieren und anwenden sowie Impuls-, Drehimpuls- und Energieerhaltung beurteilen und die Erhaltungssätze anwenden. Sie können den Begriff Entropie interpretieren und die thermodynamischen Hauptsätze anwenden. Die Studierenden sind in der Lage, physikalische Zusammenhänge auf unterschiedlichem Abstraktionsniveau zu erklären: Sie können Sachverhalte mit anschaulichen Modellvorstellungen erklären und dazu Experimente beschreiben und erklären. Sie können abstrakte mathematische Beschreibungen entwickeln und damit argumentieren und die notwendigen mathematischen Methoden der Vektor-, Differential- und Integralrechnung sowie Komplexe Zahlen anwenden. Sie können Eigenschaften und Phänomene der Umwelt und des Alltags auf Erkenntnisse der klassischen Physik zurückführen.

Inhalte: Es werden Themen der klassischen Mechanik (Punktmassen, starrer Körper, Fluide, Schwingungen, Wellen) und der Thermodynamik (Gasgesetze, Entropie, Kreisprozesse) vermittelt. In der integrierten Veranstaltung (Mathematische Ergänzungen) befassen sich die Studierenden mit Vektoren, Komplexen Zahlen, den Grundzügen der Differential- und Integralrechnung von Funktionen einer sowie mehrerer Variablen (u.a. Produkt- und Kettenregel, Partielle Integration und Substitution, Gradient, Potential, Kurvenintegral).

Lehr- und Lernformen	**Präsenzstudium** (Semesterwochenstunden = SWS)	**Formen aktiver Teilnahme**	**Arbeitsaufwand** (Stunden)	
Vorlesung	4	Bearbeiten von Übungsaufgaben, Bearbeiten einer Projektaufgabe	Präsenzzeit V Vor- und Nachbereitung V	60 40
Übung	2		Präsenzzeit Ü Vor- und Nachbereitung Ü	30 60
Integrierte Veranstaltung	2		Präsenzzeit iV Vor- und Nachbereitung iV Prüfungsvorbereitung und Prüfung	30 30 50
Modulprüfung		Klausur (60 Minuten)		
Modulsprache		Deutsch		
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme		Vorlesung und Übung: Teilnahme wird empfohlen; Integrierte Veranstaltung: ja		

Arbeitsaufwand insgesamt	300 Stunden	10 LP
Dauer des Moduls	ein Semester	
Häufigkeit des Angebots	jedes Wintersemester	
Verwendbarkeit	Bachelorstudiengang Physik für das Lehramt, 60-LP-Modulangebot Physik,	

Modul: Grundlagen der Experimentalphysik 2

Hochschule/Fachbereich/Lehreinheit: Freie Universität Berlin / Physik / Physik

Modulverantwortung: Dozierende des Moduls

Zugangsvoraussetzungen: keine

Qualifikationsziele: Die Studierenden können die grundlegenden physikalischen Größen und Zusammenhänge der Relativitätstheorie, Elektrodynamik und Optik benennen und im Rahmen der klassischen Physik beschreiben. Sie können aus einfachen Ladungs- bzw. Stromverteilungen mit verschiedenen Methoden elektrische bzw. magnetische Felder bestimmen. Sie kennen die Felder wichtiger Ladungs- oder Stromgeometrien, können die Maxwell-Gleichungen interpretieren und sie auf Systeme mit ruhenden, bewegten und beschleunigten Ladungen anwenden. Sie können einfache Gleich- und Wechselstromkreise analysieren. Sie können die Funktion optischer Instrumente und Naturphänomene erklären. Die Studierenden sind in der Lage, physikalische Zusammenhänge auf unterschiedlichem Abstraktionsniveau zu erklären: Sie können Sachverhalte mit anschaulichen Modellvorstellungen erklären und dazu Experimente beschreiben und physikalisch deuten. Sie können abstrakte mathematische Beschreibungen entwickeln und damit argumentieren und die notwendigen mathematischen Methoden der Vektor-, Differential- und Integralrechnung sowie Komplexe Zahlen anwenden. Sie können Eigenschaften und Phänomene der Umwelt und des Alltags auf Erkenntnisse der klassischen Physik zurückführen.

Inhalte: Die Studierenden befassen sich mit der Relativitätstheorie (u. a. Lorentztransformation), der Elektrodynamik (Elektrostatik, Magnetostatik, Stromkreise, Induktion, Maxwell-Gleichungen, Dipolstrahlung, elektromagnetische Wellen) und der Optik (geometrische Optik, Wellenoptik). In der integrierten Veranstaltung (Mathematische Ergänzungen) werden den Studierenden die Grundzüge der Differential- und Integralrechnung von Funktionen mehrerer Variablen vermittelt (u.a. Mehrfachintegrale, Zylinder- und Kugelkoordinaten, Divergenz, Rotation, Integralsätze von Gauß und Stokes).

Lehr- und Lernformen	**Präsenzstudium** (Semesterwochenstunden = SWS)	**Formen aktiver Teilnahme**	**Arbeitsaufwand** (Stunden)	
Vorlesung	4	Bearbeiten von Übungsaufgaben	Präsenzzeit V Vor- und Nachbereitung V	60 40
Übung	2		Präsenzzeit Ü Vor- und Nachbereitung Ü	30 60
Integrierte Veranstaltung	2		Präsenzzeit IV Vor- und Nachbereitung IV Prüfungsvorbereitung und Prüfung	30 30 50

Modulprüfung	Klausur (60 Minuten)	
Modulsprache	Deutsch	
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme	Vorlesung und Übung: Teilnahme wird empfohlen; Integrierte Veranstaltung: ja	
Arbeitsaufwand insgesamt	300 Stunden	10 LP
Dauer des Moduls	ein Semester	
Häufigkeit des Angebots	jedes Sommersemester	
Verwendbarkeit	Bachelorstudiengang Physik für das Lehramt, 60-LP-Modulangebot Physik,	

<table>
<tr><td colspan="5">Modul: Physikalische Grundkompetenzen</td></tr>
<tr><td colspan="5">Hochschule/Fachbereich/Lehreinheit: Freie Universität Berlin / Physik / Physik</td></tr>
<tr><td colspan="5">Modulverantwortung: Dozierende des Moduls</td></tr>
<tr><td colspan="5">Zugangsvoraussetzungen: keine</td></tr>
<tr><td colspan="5">Qualifikationsziele: Die Studierenden kennen grundlegende Inhalte und Methoden der Physik und können diese auf naturwissenschaftliche Fragestellungen anwenden. Sie kennen Sinn und Zweck des naturwissenschaftlichen Experimentierens und können das Zusammenspiel von Theorie und Experiment erläutern. Insbesondere können sie einfache Experimente zu den Grundlagen der Physik benennen, auswerten und erklären. Sie kennen die grundlegenden, zentrale Kompetenzbereiche der Physik und können Beispiele nennen, wie diese Kompetenzen im schulischen Unterricht gefördert werden können. Die Studierenden werden u. a. durch das kritische Bearbeiten von Texten zum Thema „Klimawandel“ geschult, was gleichzeitig Nachhaltigkeitsaspekte berücksichtigt.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Inhalte: Die Studierenden befassen sich mit exemplarisch ausgewählten Themen z. B. der Mechanik, Thermodynamik, Optik und/oder Atomphysik. Exemplarisch werden der Welle-Teilchen-Dualismus des Lichts anhand der beiden Experimente „Photoeffekt“ und „Lichtbeugung“ behandelt. Außerdem wird diskutiert, wie sich der Physikunterricht in der Schule durch aktivierende Unterrichtsmethoden, kluge Auswahl der Themen und zahlreiche Anwendungsbeispiele aus dem täglichen Leben auch für Zielgruppen, deren Physikinteresse traditionell eher unterdurchschnittlich ist, attraktiver gestalten lässt.</td></tr>
<tr><td>Lehr- und Lernformen</td><td>Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)</td><td>Formen aktiver Teilnahme</td><td colspan="2">Arbeitsaufwand (Stunden)</td></tr>
<tr><td>Integrierte Veranstaltung</td><td>3</td><td>Bearbeiten von Übungsaufgaben, Diskussionsbeteiligung, Konzeption und Durchführung von Experimenten, Präsentation der Ergebnisse, Halten eines Vortrags</td><td>Präsenzzeit
Vor- und Nachbereitung

Prüfungsvorbereitung und Prüfung</td><td>45
60

45</td></tr>
<tr><td colspan="2">Modulprüfung</td><td colspan="3">Klausur (60 Minuten), die ggf. ganz oder teilweise in Form des Antwort-Wahl-Verfahrens und auch in Form einer elektronischen Prüfungsleistung durchgeführt werden kann.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Modulsprache</td><td colspan="3">Deutsch</td></tr>
<tr><td colspan="2">Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme</td><td colspan="3">ja</td></tr>
<tr><td colspan="2">Arbeitsaufwand insgesamt</td><td colspan="2">150 Stunden</td><td>5 LP</td></tr>
<tr><td colspan="2">Dauer des Moduls</td><td colspan="3">ei Semester</td></tr>
<tr><td colspan="2">Häufigkeit des Angebots</td><td colspan="3">jedes Wintersemester</td></tr>
<tr><td colspan="2">Verwendbarkeit</td><td colspan="3">Bachelorstudiengang Physik für das Lehramt</td></tr>
</table>

Modul: Einführung in die Struktur der Materie

Hochschule/Fachbereich/Lehreinheit: Freie Universität Berlin / Physik / Physik

Modulverantwortung: Dozierende des Moduls

Zugangsvoraussetzungen: erfolgreiche Absolvierung des Moduls „Grundlagen der Experimentalphysik 1 oder des Moduls „Grundlagen der Experimentalphysik 2“

Qualifikationsziele: Die Studierenden können grundlegende Erkenntnisse und Besonderheiten der Quantenmechanik benennen: Sie kennen die statistische Interpretation der Wellenfunktion und ihren Zusammenhang mit der Schrödingergleichung sowie die Eigenschaften des quantenmechanischen Messprozesses. Sie können wichtige historisch bedeutende Experimente für diese Erkenntnisse benennen und klassifizieren: Sie können diese Experimente und ihre Fragestellung beschreiben und erklären und sie in den Erkenntniskontext einordnen. Sie sind in der Lage, aus einer gegebenen Situation ein physikalisches Modellsystem abzuleiten und dieses zu analysieren: Sie können die Notwendigkeit einer quantenmechanischen Betrachtung beurteilen, für einfache Modellsysteme die Schrödingergleichung aufstellen und die Lösungen interpretieren. Sie können diese Lösungen auf Bausteine der Materie anwenden, klassische und quantenmechanische Phänomene und Methoden unterscheiden und vergleichen. Sie sind in der Lage, physikalische Zusammenhänge auf unterschiedlichem Abstraktionsniveau zu erklären: Sie können Sachverhalte mit anschaulichen Modellvorstellungen erklären, daraus abstrakte quantenmechanische Beschreibungen ableiten und damit argumentieren sowie dazu Experimente beschreiben und erklären. Sie können Eigenschaften und Phänomene der Umwelt und der Materie auf Erkenntnisse der Quantenmechanik zurückführen und sind in der Lage, ausgewählte Themen selbstständig zu vertiefen und diese erklärend vorzutragen.

Inhalte: Den Studierenden wird die Historie des quantenmechanischen Weltbildes anhand ausgewählter Experimente vermittelt, dazu zählen u.a. Schwarzer Körper, Photoeffekt, Franck-Hertz-Versuch, Doppelspaltversuch, H-Spektrum, Stern-Gerlach-Experiment). Die Studierenden befassen sich mit Messprozessen, statistischen Interpretationen, der Unschärferelation, der Schrödingergleichung und Materiewellen (Eigenschaften von Materiewellen, Energiequantisierung). Zudem werden die Studierenden an die Grundlagen der Quantenmechanik herangeführt (Lösung der Schrödingergleichung für ausgewählte Modellpotenziale); das beinhaltet auch deren Anwendung auf Kerne, Atome, Moleküle und Festkörper.

Lehr- und ernformen	**Präsenzstudium** (Semesterwochenstunden = SWS)	**Formen aktiver Teilnahme**	**Arbeitsaufwand** (Stunden)	
Integrierte Veranstaltung	2	Bearbeiten von Übungsaufgaben, Präsentationen	Präsenzzeit IV Vor- und Nachbereitung IV	30 15
Übung 1	1		Präsenzzeit Ü1 Vor- und Nachbereitung Ü1	15 30
Vorlesung	2		Präsenzzeit V Vor- und Nachbereitung V	30 15
Übung 2	1		Präsenzzeit Ü2 Vor- und Nachbereitung Ü2	15 30
			Prüfungsvorbereitung und Prüfung	60
Modulprüfung		mündliche Prüfung (ca. 30 Minuten)		
Modulsprache		Deutsch		
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme		Integrierte Veranstaltung und Übung 1: ja; Vorlesung und Übung 2: Teilnahme wird empfohlen		
Arbeitsaufwand insgesamt		240 Stunden		8 LP
Dauer des Moduls		zwei Semester		
Häufigkeit des Angebots		einmal im Studienjahr, Beginn in jedem Sommersemester		
Verwendbarkeit		Bachelorstudiengang Physik für das Lehramt, 60-LP-Modulangebot Physik		

Modul: Physikalisches Grundpraktikum 1				
Hochschule/Fachbereich/Lehreinheit: Freie Universität Berlin / Physik / Physik				
Modulverantwortung: Dozierende des Moduls				
Zugangsvoraussetzungen: keine				
Qualifikationsziele: Die Studierenden besitzen physikalische Grundkenntnisse und können diese auf konkrete naturwissenschaftliche Fragestellungen anwenden. Sie können einfache experimentelle Aufgaben im Fach Physik unter Anwendung naturwissenschaftlicher Arbeitsweisen lösen und beherrschen die Dokumentation und Auswertung von Experimenten. Sie können Ergebnisse eines wissenschaftlichen Experiments bewerten und mit Messgeräten sachgerecht umgehen.				
Inhalte: Konzeption und Durchführung von Experimenten, Messmethodik, Messtechnik, statistische Auswertemethoden (Fehlerrechnung), kritische Bewertung und Diskussion der Ergebnisse, Dokumentation der Versuchsdurchführung, schriftliche Darstellung von Thema, Auswertung und Ergebnissen (Bericht). Themenbereiche vornehmlich aus der Mechanik, Thermodynamik, Atom- und Kernphysik				
Lehr- und Lernform	**Präsenzstudium** (Semesterwochenstunden = SWS)	**Formen aktiver Teilnahme**	**Arbeitsaufwand** (Stunden)	
Internes Praktikum	3	Praktische Versuchsdurchführung und schriftliche Auswertung	Präsenzzeit IP Vor- und Nachbereitung IP	45 105
Modulprüfung		keine		
Veranstaltungssprache		Deutsch		
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme		ja		
Arbeitsaufwand insgesamt		150 Stunden		5 LP
Dauer des Moduls		ein Semester		
Häufigkeit des Angebots		jedes Semester		
Verwendbarkeit		Bachelorstudiengang Physik für das Lehramt, 60-LP-Modulangebot Physik, Bachelorstudiengang Meteorologie		

Modul: Physikalisches Grundpraktikum 2				
Hochschule/Fachbereich/Lehreinheit: Freie Universität Berlin / Physik / Physik				
Modulverantwortung: Dozierende des Moduls				
Zugangsvoraussetzungen: keine				
Qualifikationsziele: Die Studierenden besitzen erweiterte physikalische Grundkenntnisse und können diese auf konkrete naturwissenschaftliche Fragestellungen anwenden. Sie können einfache experimentelle Aufgaben im Fach Physik unter Anwendung naturwissenschaftlicher Arbeitsweisen lösen und beherrschen die Dokumentation und Auswertung von Experimenten. Sie können Ergebnisse eines wissenschaftlichen Experiments bewerten und Messgeräte sachgerecht verwenden.				
Inhalte: Konzeption und Durchführung von Experimenten, Messmethodik, Messtechnik unter Verwendung computergestützter Auswerteverfahren und statistischer Auswertemethoden (Fehlerrechnung), kritische Bewertung und Diskussion der Ergebnisse, Dokumentation der Versuchsdurchführung, schriftliche Darstellung von Thema, Auswertung und Ergebnissen (Bericht). Themenbereiche vornehmlich aus Elektrizitätslehre und Optik.				
Lehr- und Lernform	**Präsenzstudium** (Semesterwochenstunden = SWS)	**Formen aktiver Teilnahme**	**Arbeitsaufwand** (Stunden)	
Internes Praktikum	3	Praktische Versuchsdurchführung und schriftliche Auswertung	Präsenzzeit IP Vor- und Nachbereitung IP	45 105
Modulprüfung		keine		
Veranstaltungssprache		Deutsch		
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme		ja		

Arbeitsaufwand insgesamt	150 Stunden	5 LP
Dauer des Moduls	ein Semester	
Häufigkeit des Angebots	einmal pro Studienjahr	
Verwendbarkeit	Bachelorstudiengang Physik für das Lehramt, 60-LP-Modulangebot Physik	

Modul: Demonstrationspraktikum 1

Hochschule/Fachbereich/Lehreinheit: Freie Universität Berlin / Physik / Physik

Modulverantwortung: Dozierende des Moduls

Zugangsvoraussetzungen: erfolgreiche Absolvierung des Moduls „Grundlagen der Experimentalphysik 1“ oder des Moduls „Grundlagen der Experimentalphysik 2“ sowie des Moduls „Physikalisches Grundpraktikum 1“ oder des Moduls „Physikalisches Grundpraktikum 2“

Qualifikationsziele: Die Studierenden können die in den Grundpraktikumsmodulen erworbenen Kompetenzen im Bereich der experimentellen Arbeitsmethoden der Physik anwenden. Sie verfügen über erweiterte Kompetenzen bei der selbstständigen Auswahl, Planung und Durchführung von Demonstrationsexperimenten. Sie können unter Verwendung von aktueller Experimentalliteratur und dem Einsatz des Computers die dazu notwendigen physikalischen Inhalte selbstständig erarbeiten, moderne experimentelle Methoden im Experiment anwenden und im Seminar über ein begrenztes physikalisches Thema unter Einsatz von Demonstrationsexperimenten sach- und fachbezogen vortragen und diskutieren.

Inhalte: Der Schwerpunkt liegt in der selbständigen Auswahl, Planung, Durchführung und Präsentation von (Demonstra-tions-) Experimenten zu exemplarisch ausgewählten Themen der Physik.

Lehr- und Lernformen	**Präsenzstudium** (Semesterwochen-stunden = SWS)	**Formen aktiver Teilnahme**	**Arbeitsaufwand** (Stunden)	
Internes Praktikum	4	praktische Versuchsdurch-führung und Präsentation sowie schriftliche Auswer-tung	Präsenzzeit IP Vor- und Nachbereitung IP Präsenzzeit S Vor- und Nachbereitung S Prüfungsvorbereitung und Prüfung	60 60 30 30 60
Seminar	2	Selbststudien (Lektüre), Diskussionsbeteiligung, Präsentation		
Modulprüfung		Präsentation (ca. 30 Minuten) oder Hausarbeit (ca. 15 Seiten)		
Modulsprache		Deutsch		
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme		ja		
Arbeitsaufwand insgesamt		240 Stunden		8 LP
Dauer des Moduls		ein Semester		
Häufigkeit des Angebots		jedes Semester		
Verwendbarkeit		Bachelorstudiengang Physik für das Lehramt, 60-LP-Modulangebot Physik		

Modul: Theoretische Physik 1	
Hochschule/Fachbereich/Lehreinheit: Freie Universität Berlin / Physik / Physik	
Modulverantwortung: Dozierende des Moduls	
Zugangsvoraussetzungen: keine	
Qualifikationsziele: Die Studierenden können die Begriffe Statik, Kinematik, Bewegung, Bewegungsgleichungen und Lösungen der Bewegungsgleichungen definieren und gegeneinander abgrenzen. Sie kennen den Zusammenhang zwischen der mikroskopischen und der makroskopischen Ebene und sind in der Lage angemessen zwischen beiden zu wechseln und dies anhand statistischer Betrachtung zu illustrieren. Sie kennen die Bedeutung von Bewegungsgleichungen (gewöhnlichen Differenzialgleichungen) und statistischen Konzepten für die Entwicklung der heutigen Physik und können diese im historischen Kontext darstellen. Sie können für einfache Fälle aus dem Bereich der Kinematik die dazu passenden Bewegungsgleichungen aufstellen, klassifizieren und (soweit analytisch möglich) diese auch lösen. Hierbei sind sie in der Lage, Methoden aus der Newtonschen und der analytischen Mechanik miteinander zu vergleichen und situationsgerecht anzuwenden. Sie können auch noch bei komplexen kinematischen Problemen (z. B. chaotischen Systemen oder bei Vielteilchenproblemen) die Lösungswege erkennen und sachgerecht formulieren. Bei analytisch nicht zugänglichen Lösungen sind sie in der Lage, alternative (z. B. numerische oder statistische) Lösungsverfahren zu diskutieren und zu beurteilen. Sie kennen die grundlegenden Konzepte der Energieerhaltung, der statistischen Physik und der thermodynamischen Hauptsätze, der Transformation von Raum und Zeit und der Symmetrien in der Physik und können diese an Beispielen anschaulich illustrieren.	
Inhalte: Die Studierenden befassen sich mit grundlegenden Begriffen der Mechanik (Kraft, Energie, Impuls, u.a.) sowie der Thermodynamik und Statistik (Entropie, Hauptsätze). Das Aufstellen von einfachen Bewegungsgleichungen nach Newton, sowie von komplexen Bewegungsgleichungen mit den Mitteln der analytischen Mechanik wird vermittelt. Unter anderem werden behandelt: Das Lösen von Bewegungsgleichungen, die Bewegung starrer Körper (im Gegensatz zu Punktmassen), Planetenbewegungen, gekoppelte Schwingungen sowie ausgewählte Aspekte der Akustik.	

Lehr- und Lernformen	**Präsenzstudium** (Semesterwochenstunden = SWS)	**Formen aktiver Teilnahme**	**Arbeitsaufwand** (Stunden)	
Vorlesung	4		Präsenzzeit V Vor- und Nachbereitung V	60 45
Übung	2	Bearbeiten und Vorrechnen von Übungsaufgaben	Präsenzzeit Ü Bearbeitung von Aufgaben Prüfungsvorbereitung und Prüfung	30 45 30

Modulprüfung	Klausur (90 Minuten)	
Veranstaltungssprache	Deutsch	
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme	Vorlesung: Teilnahme wird empfohlen, Übung: ja	
Arbeitsaufwand insgesamt	210 Stunden	7 LP
Dauer des Moduls	ein Semester	
Häufigkeit des Angebots	jedes Wintersemester	
Verwendbarkeit	Bachelorstudiengang Physik für das Lehramt, 60-LP-Modulangebot Physik Bachelorstudiengang Meteorologie	

Modul: Theoretische Physik 2

Hochschule/Fachbereich/Lehreinheit: Freie Universität Berlin / Physik / Physik

Modulverantwortung: Dozierende des Moduls

Zugangsvoraussetzungen: keine

Qualifikationsziele: Die Studierenden können die Begriffe aus dem Themenkomplex elektromagnetische Felder und Potentiale definieren und gegeneinander abgrenzen. Sie kennen den Zusammenhang zwischen elektrischen und magnetischen Feldern und sind in der Lage, diesen anschaulich zu illustrieren. Sie können aus einfachen Ladungs- und Stromverteilungen die zugehörigen Felder berechnen und dabei das Konzept der Symmetrie angemessen anwenden. Sie kennen die Bedeutung der Maxwellgleichungen und ihrer Vorhersagen für die Entwicklung der Physik und können diese im historischen Kontext darstellen. Sie können die Maxwellgleichungen als gekoppelte partielle Differenzialgleichungen klassifizieren und ihre Lösungsmethoden im Vergleich zu denen von kinematischen Bewegungsgleichungen beurteilen und vergleichen. Sie können einfache Typen von elektromagnetischen Wellen als Lösungen der Maxwellgleichungen erkennen und rechnerisch nachvollziehen. Sie kennen die Zusammenhänge zwischen elektromagnetischen Wellen und Optik. Sie kennen die Symmetrie von Raum und Zeit und sind in der Lage, einfache Gedankenexperimente, die zum Konzept der Relativitätstheorie führen, anschaulich zu referieren. Sie können verschiedenartige Transformationen von Raum und Zeit (Galilei- versus Lorentztransformation) gegeneinander abgrenzen, beurteilen und rechnerisch nachvollziehen.

Inhalte: Aus dem Bereich Elektrodynamik und Relativitätstheorie werden elektrische und magnetische Felder und Potenziale in statischen und dynamischen Situationen behandelt. Die Studierenden erlernen die Berechnung von Feldern durch verschiedene Methoden wie Integration, Gauß‘scher Integralsatz und Ampere‘sches Durchflutungsgesetz. Die Studierenden befassen sich mit den Maxwell-Gleichungen und elektromagnetischen Wellen im Vakuum und in Materie. Sie kennen grundlegende Konzepte der Optik und Relativitätstheorie.

Lehr- und Lernformen	**Präsenzstudium** (Semesterwochenstunden = SWS)	**Formen aktiver Teilnahme**	**Arbeitsaufwand** (Stunden)	
Vorlesung	4		Präsenzzeit V Vor- und Nachbereitung V	60 45
Übung	2	Bearbeiten und Vorrechnen von Übungsaufgaben	Präsenzzeit Ü Bearbeitung von Aufgaben Prüfungsvorbereitung und Prüfung	30 45 30
Modulprüfung		Klausur (90 Minuten)		
Modulsprache		Deutsch		
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme		Vorlesung: Teilnahme wird empfohlen, Übung: ja		
Arbeitsaufwand insgesamt		210 Stunden		7 LP
Dauer des Moduls		ein Semester		
Häufigkeit des Angebots		jedes Sommersemester		
Verwendbarkeit		Bachelorstudiengang Physik für das Lehramt, 60-LP-Modulangebot Physik		

Modul: Vertiefung Physik A

Hochschule/Fachbereich/Lehreinheit: Freie Universität Berlin / Physik / Physik

Modulverantwortung: Dozierende des Moduls

Zugangsvoraussetzungen: keine

Qualifikationsziele: Die Studierenden sind befähigt, sich in ein gegebenes physikalisches Thema einzuarbeiten und die Inhalte in Form einer Präsentation adressatengerecht aufzubereiten. Sie wissen um die Merkmale einer guten Präsentation und können diese in einen eigenen Vortrag einbeziehen.

Inhalte: Es erfolgt eine Auswahl aus einem Themenkomplex mit physikalischem Bezug. Vermittelt werden grundlegende Präsentationstechniken (Vortragsstil: Sprache, Gestik, Mimik; Vortragsgestaltung: Bedeutung von Text, Tabellen und Bildern, geeignete Verwendung von Medien, Zeitmanagement; Quellenangaben).				
Lehr- und Lernformen	**Präsenzstudium** (Semesterwochenstunden = SWS)	**Formen aktiver Teilnahme**	**Arbeitsaufwand** (Stunden)	
Seminar	2	Selbststudien (Lektüre), Diskussionsbeteiligung, Präsentation	Präsenzzeit S Vor- und Nachbereitung S Prüfungsvorbereitung und Prüfung	30 30 90
Modulprüfung		Vortrag (ca. 30 Minuten)		
Modulsprache		Deutsch		
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme		ja		
Arbeitsaufwand insgesamt		150 Stunden		5 LP
Dauer des Moduls		ein Semester		
Häufigkeit des Angebots		jedes Semester		
Verwendbarkeit		Bachelorstudiengang Physik für das Lehramt		

Modul: Vertiefung Physik B				
Hochschule/Fachbereich/Lehreinheit: Freie Universität Berlin / Physik / Physik				
Modulverantwortung: Dozierende des Moduls				
Zugangsvoraussetzungen: keine				
Qualifikationsziele: Die Studierenden kennen die wichtigsten Phänomene und die zentralen Konzepte aus ausgewählten Bereichen der Physik oder einem damit verwandten Gebiet und können diese erläutern und interpretieren. Weiterhin können die Studierenden ihre Kenntnisse auf konkrete Fragestellungen anwenden und nötigte Methoden sinnvoll auswählen und einsetzen. Die Studierenden haben außerdem fundierte Kenntnisse der experimentellen Grundlagen, um einfache Experimente aus diesen Bereichen zu erklären und zu deuten.				
Inhalte: Ausgewählte Themen aus verschiedenen Bereichen der Physik wie z. B. Astronomie, Astrophysik, Biophysik, Atom- und Molekülphysik, Festkörperphysik, Quantenphysik, Computerphysik, Geschichte der Physik oder aus affinen Studienbereichen.				
Lehr- und Lernformen	**Präsenzstudium** (Semesterwochenstunden = SWS)	**Formen aktiver Teilnahme**	**Arbeitsaufwand** (Stunden)	
Vorlesung	4	–	Präsenzzeit V Vor- und Nachbereitung V Prüfungsvorbereitung und Prüfung	60 30 60
Modulprüfung		mündliche Prüfung (ca. 30 Minuten)		
Modulsprache		Deutsch		
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme		Teilnahme wird empfohlen		
Arbeitsaufwand insgesamt		150 Stunden		5 LP
Dauer des Moduls		ein Semester		
Häufigkeit des Angebots		jedes Semester		
Verwendbarkeit		Bachelorstudiengang Physik für das Lehramt		

Modul: Vertiefung Physik C				
Hochschule/Fachbereich/Lehreinheit: Freie Universität Berlin / Physik / Physik				
Modulverantwortung: Dozierende des Moduls				
Zugangsvoraussetzungen: keine				
Qualifikationsziele: Die Studierenden kennen die wichtigsten Phänomene und die zentralen Konzepte aus ausgewählten Bereichen der Physik oder einem damit verwandten Gebiet und können diese erläutern und interpretieren. Weiterhin können die Studierenden ihre Kenntnisse auf konkrete Fragestellungen anwenden und nötigte Methoden sinnvoll auswählen und einsetzen. Die Studierenden haben außerdem fundierte Kenntnisse der experimentellen Grundlagen, um einfache Experimente aus diesen Bereichen zu erklären und zu deuten.				
Inhalte: Ausgewählte Themen aus verschiedenen Bereichen der Physik wie z. B. Astronomie, Astrophysik, Biophysik, Atom- und Molekülphysik, Festkörperphysik, Quantenphysik, Computerphysik, Geschichte der Physik oder aus affinen Studienbereichen.				
Lehr- und Lernformen	**Präsenzstudium** (Semesterwochenstunden = SWS)	**Formen aktiver Teilnahme**	**Arbeitsaufwand** (Stunden)	
Seminar	2	Selbststudien (Lektüre), Diskussionsbeteiligung, Präsentation	Präsenzzeit S Vor- und Nachbereitung S Prüfungsvorbereitung und Prüfung	30 30 90
Modulprüfung		Vortrag (ca. 30 Minuten) oder Hausarbeit (ca. 15 Seiten)		
Veranstaltungssprache		Deutsch		
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme		ja		
Arbeitsaufwand insgesamt		150 Stunden		5 LP
Dauer des Moduls		ein Semester		
Häufigkeit des Angebots		jedes Semester		
Verwendbarkeit		Bachelorstudiengang Physik für das Lehramt		

Modul: Moderne Physik				
Hochschule/Fachbereich/Lehreinheit: Freie Universität Berlin / Physik / Physik				
Modulverantwortung: Dozierende des Moduls				
Zugangsvoraussetzungen: keine				
Qualifikationsziele: Die Studierenden erhalten anhand ausgewählter Teilgebiete einen Einblick in die zentralen Konzepte, aktuellen Entwicklungen und Anwendungen der modernen Physik und sind befähigt, sich in ein physikalisches Thema der modernen Physik einzuarbeiten und die Inhalte in Form einer Präsentation angemessen aufzubereiten. Dabei lernen sie auch fortgeschrittene experimentelle Methoden und die mit ihnen gewonnenen Ergebnisse der neueren Physik kennen.				
Inhalte: Ausgewählte Themen der modernen Physik				
Lehr- und Lernformen	**Präsenzstudium** (Semesterwochenstunden = SWS)	**Formen aktiver Teilnahme**	**Arbeitsaufwand** (Stunden)	
Projektseminar	2	Selbststudien (Lektüre), Diskussionsbeteiligung, Präsentation	Präsenzzeit ProjS Vor- und Nachbereitung ProjS Prüfungsvorbereitung und Prüfung	30 30 90
Modulprüfung		Präsentation (ca. 30 Minuten) oder Hausarbeit (ca. 15 Seiten)		
Modulsprache		Deutsch		
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme		ja		
Arbeitsaufwand insgesamt		150 Stunden		5 LP
Dauer des Moduls		ein Semester		
Häufigkeit des Angebots		mindestens einmal im Studienjahr		
Verwendbarkeit		Bachelorstudiengang Physik für das Lehramt		

Anlage 2: Exemplarische Studienverlaufspläne

2.1: Exemplarischer Studienverlaufsplan für den Bachelorstudiengang Physik für das Lehramt

<table>
<tr><th>Semester</th><th colspan="4">Kernfach Physik
90 LP</th><th>Modulangebot
60-LP</th><th colspan="2">Lehramtsbezogene
Berufswissenschaft
30 LP</th></tr>
<tr><td>1. FS
30 LP</td><td>Grundlagen der Experimentalphysik 1
10 LP</td><td>Physikalische Grundkompetenzen
5 LP</td><td></td><td></td><td>10 LP</td><td colspan="2">Modul
Pädagogisches Handeln in der Schule – Theorie
5 LP</td></tr>
<tr><td>2. FS
31 LP</td><td>Grundlagen der Experimentalphysik 2
10 LP</td><td>Physikalisches Grundpraktikum 1
5 LP</td><td></td><td></td><td>10 LP</td><td colspan="2">Modul
Pädagogisches Handeln in der Schule – Praxis
6 LP</td></tr>
<tr><td>3. FS
30 LP</td><td></td><td>Physikalisches Grundpraktikum 2
5 LP</td><td>Theoretische Physik 1
7 LP</td><td></td><td>10 LP</td><td rowspan="2">Basisdidaktik Fach 1
7 LP</td><td>DaZ/ Sprachbildung
5 LP</td></tr>
<tr><td>4. FS
29 LP</td><td rowspan="2">Einführung in die Struktur der Materie
8 LP</td><td></td><td>Theoretische Physik 2
7 LP</td><td>Vertiefung Physik A
oder
Vertiefung Physik B
oder
Vertiefung Physik C
5 LP</td><td>10 LP</td><td></td></tr>
<tr><td>5. FS
30 LP</td><td>Demonstrations-praktikum 1
8 LP</td><td></td><td>Vertiefung Physik A
oder
Vertiefung Physik B
oder
Vertiefung Physik C
5 LP</td><td>10 LP</td><td rowspan="2">Basisdidaktik Fach 2
7 LP</td><td></td></tr>
<tr><td>6. FS
29 LP</td><td>Moderne Physik
5 LP</td><td></td><td></td><td>Bachelorarbeit
10 LP*</td><td>10 LP</td><td></td></tr>
</table>

* diese Module können teilweise in der vorlesungsfreien Zeit abgeleistet werden

2.2: Exemplarischer Studienverlaufsplan für das 60-LP-Modulangebot Physik

Semester	Physik (60 LP-Modulangebot)		
1. FS 10 LP	Grundlagen der Experimentalphysik 1 10 LP		
2. FS 10 LP	Grundlagen der Experimentalphysik 2 10 LP		
3. FS 10 LP		Physikalisches Grundpraktikum 1 5 LP	Theoretische Physik 1 7 LP
4. FS 10 LP	Einführung in die Struktur der Materie 8 LP		Theoretische Physik 2 7 LP
5. FS 10 LP		Physikalisches Grundpraktikum 2 5 LP	
6. FS 8 LP		Demonstrationspraktikum 1 8 LP	

Anlage 3: Zeugnis (Muster)

Freie Universität Berlin
Fachbereich Physik

Zeugnis

[Vorname/Name]

geboren am [Tag/Monat/Jahr] in [Geburtsort]

hat den Bachelorstudiengang

Physik für das Lehramt

auf der Grundlage der Prüfungsordnung vom 11. Februar 2026 (FU-Mitteilungen Nr. 30/2026) mit der Gesamtnote

[Note als Zahl und Text]

erfolgreich abgeschlossen und die erforderliche Zahl von 180 Leistungspunkten nachgewiesen.

Die Prüfungsleistungen wurden wie folgt bewertet:

Studienbereich(e)	Leistungspunkte	Note
Kernfach Physik für das Lehramt, davon	90 (80)	n,n
10 (10) Leistungspunkte für die Bachelorarbeit		n,n
60-Leistungspunkte-Modulangebot [XX]	60 (…)	n,n
Lehramtsbezogene Berufswissenschaft für Integrierte Sekundarschulen und Gymnasien (LBW-ISS-GYM)	30 (…)	n,n

Die Bachelorarbeit hatte das Thema: [XX]

Berlin, den [Tag/Monat/Jahr] (Siegel)

Die Dekanin/Der Dekan Die/Der Vorsitzende des Prüfungsausschusses

Notenskala: 1,0 – 1,5 sehr gut; 1,6 – 2,5 gut; 2,6 – 3,5 befriedigend; 3,6 – 4,0 ausreichend; 4,1 – 5,0 nicht ausreichend
Undifferenzierte Bewertungen: BE – bestanden; NB – nicht bestanden
Die Leistungspunkte entsprechen dem European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS)
Ein Teil der Leistungen ist unbenotet; die in Klammern gesetzte Leistungspunktzahl benennt den Umfang der mit einer Note differenziert bewerteten Leistungen, die die Gesamtnote beeinflussen.

Anlage 4: Urkunde (Muster)

Freie Universität Berlin
Fachbereich Physik

Urkunde

[Vorname/Name]

geboren am [Tag/Monat/Jahr] in [Geburtsort]

hat den Bachelorstudiengang

Physik für das Lehramt

erfolgreich abgeschlossen.

Gemäß der Prüfungsordnung vom 11. Februar 2026 (FU-Mitteilungen Nr. 30/2026)

wird der Hochschulgrad

Bachelor of Science

verliehen.

Berlin, den [Tag/Monat/Jahr] (Siegel)

Die Dekanin*Der Dekan

Die*Der Vorsitzende
des Prüfungsausschusses

Herausgeber: Das Präsidium der Freien Universität Berlin, Kaiserswerther Straße 16–18, 14195 Berlin ISSN 2943-0356

Das Amtsblatt der FU ist im Internet abrufbar unter www.fu-berlin.de/service/zuvdocs/amtsblatt.