



Naturwissenschaftliche Fakultät II

Studien- und Prüfungsordnung für den-Bachelor-Studiengang Medizinische Physik (180 Leistungspunkte) an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

vom 18.01.2019 in der Fassung der **siebten** Änderung vom 27.01.2023

Nichtamtliche Lesefassung

rot markierte Textstellen sind gestrichene Texte
gelb markierte Textstellen sind geänderte Texte

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Ziele des Studiengangs
- § 3 Studienberatung
- § 4 Zulassung zum Studium
- § 5 Aufbau des Studiengangs
- § 6 Arten von Lehrveranstaltungen
- § 7 Abschlussbezeichnung
- § 8 Formen von Modulleistungen, Modulvorleistungen und Studienleistungen
- § 9 Anmeldung zum Modul und zur Modulleistung
- § 10 Prüferinnen und Prüfer
- § 11 Studien- und Prüfungsausschuss
- § 12 Bachelor-Arbeit
- § 13 Bewertung von Modulen und Berechnung der Gesamtnote des Studiengangs
- § 14 Inkrafttreten

Anlage Studiengangübersicht

§ 1 Geltungsbereich

(1) Diese Studien- und Prüfungsordnung regelt in Verbindung mit der Rahmenstudien- und Prüfungsordnung für das Bachelor- und Master-Studium an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg (RStPOBM) in der Bekanntmachung vom 11.11.2020 (ABl. Nr. 2020, Nr. 15, S. 2) Ziele, Inhalte und Aufbau des Bachelor-Studiengangs Medizinische Physik (180 Leistungspunkte).

(2) Diese Studien- und Prüfungsordnung **gilt für Studierende, die bereits im Bachelorstudiengang Medizinische Physik (180 Leistungspunkte) eingeschrieben sind und für Studierende, die ab dem**

Wintersemester 2023/2024 das Studium im Bachelorstudiengang Medizinische Physik (180 Leistungspunkte) aufnehmen bzw. sich für diesen bewerben.

§ 2

Ziele des Studiengangs

(1) Ziel des Studiengangs ist es, ein breites Grundlagenwissen in der experimentellen und theoretischen Physik zu vermitteln inklusive der zu diesem Zweck notwendigen Mathematikkenntnisse. Darüber hinaus soll das methodische Instrumentarium der Physik erlernt werden. Dies beinhaltet auch die Nutzung moderner Informationstechniken. Eine Erweiterung erfährt das Programm durch die Vermittlung von Kenntnissen im Bereich der naturwissenschaftlichen Grundlagen der Medizin. Auf Basis einer breiten Grundlagenausbildung soll im Studiengang die Kompetenz vermittelt werden, sich in speziellere physikalische und medizinphysikalische Fragestellungen einzuarbeiten und Aufgabenstellungen, die fachliche und methodische Flexibilität erfordern, zu lösen. Großer Wert wird hierbei auch auf die Darstellung wissenschaftlicher Ergebnisse sowie Kommunikations- und Teamfähigkeit gelegt.

(2) Der Studiengang qualifiziert für weiterführende Studienprogramme, insbesondere für einen Master-Studiengang in Medizinischer Physik, sowie als Teil der Ausbildung zur Medizin-Physikerin bzw. zum Medizin-Physiker für folgendes fachspezifisches Tätigkeitsfeld: Strahlentherapie, Nuklearmedizin und radiologische Diagnostik, Prüfungs- und Qualitätskontrollen von medizinisch-physikalischen und medizinisch-technischen Großgeräten sowie deren Planung, Erprobung und Weiterentwicklung. Nach der Fachanerkennung, die weiterführende Aus- und Weiterbildungselemente erfordert, kann die Medizin-Physikerin bzw. der Medizin-Physiker in der Krankenversorgung als Partnerin bzw. Partner der Medizinerin bzw. des Mediziners Mitverantwortung tragen. Dem internationalen und durch die englische Sprache dominierten Charakter der naturwissenschaftlichen Forschung wird Rechnung getragen, indem ein kleinerer Teil des Studiengangs in Englisch angeboten wird.

(3) Der Bachelor-Studiengang Medizinische Physik qualifiziert ebenfalls zur Aufnahme eines Master-Studiums Physik.

§ 3

Studienberatung

(1) Die Studienfachberatung erfolgt durch die Lehrenden in ihren Sprechstunden und durch die zuständigen Studienberaterinnen und Studienberater.

(2) In Prüfungsangelegenheiten findet eine Beratung der Studierenden insbesondere durch die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Prüfungsamtes der zuständigen Fakultät statt.

(3) Eine allgemeine Beratung zu Fragen der Studieneignung sowie insbesondere die Unterrichtung über Studienmöglichkeiten, Studieninhalte, Studienaufbau und Studienanforderungen erfolgt durch die Allgemeine Studienberatung der Zentralen Universitätsverwaltung.

§ 4

Zulassung zum Studium

- (1) Die Voraussetzungen für die Zulassung zum Studium sind in § 27 HSG LSA genannt.
- (2) Fundierte Englischkenntnisse und der sichere Umgang mit englischsprachiger Literatur werden dringend empfohlen. Einzelne Lehrveranstaltungen und Prüfungen werden in englischer Sprache angeboten.

§ 5

Aufbau des Studiengangs

- (1) Der Aufbau des Studiengangs, Titel, Leistungspunkteumfang und Abfolge der Module, Studienleistungen, Modulvorleistungen, Formen der Modulleistungen bzw. Modulteilleistungen, Teilnahmevoraussetzungen für die Module sowie der Anteil der einzelnen Modulnoten an der Gesamtnote ergeben sich aus der [Anlage „Studiengangübersicht“](#) zu dieser Ordnung. Der Anteil des Kontaktstudiums am studentischen Arbeitsaufwand ist den Modulbeschreibungen des Studiengangs zu entnehmen und sollte in der Regel 50 % nicht überschreiten (entsprechend maximal 1 SWS Kontaktstudium pro LP).
- (2) Im Rahmen der Allgemeinen Schlüsselqualifikation werden wegen der mit Studienfortschritt zunehmenden Bedeutung des Englischen und seiner Wichtigkeit in allen Berufsfeldern der Medizin-Physikerin bzw. des Medizin-Physikers Module aus dem Bereich der englischen Sprachkurse empfohlen.

§ 6

Arten von Lehrveranstaltungen

Das Kontaktstudium im Bachelor-Studiengang Medizinische Physik wird durch verschiedene Lehrveranstaltungsarten bestimmt. Wesentliche Unterrichtsformen sind:

- a. Vorlesungen: bieten zusammenhängende Darstellungen größerer Stoffgebiete und vermitteln Kenntnisse und Methoden auf wissenschaftlicher Grundlage;
- b. Seminare: dienen der gezielten Behandlung fachwissenschaftlicher Fragestellungen. Seminare werden meist in Kombination mit Vorlesungen angeboten und dienen der Vertiefung, Verfestigung und Anwendung des erlernten Wissens. Teile des Lehrstoffes werden von den Studierenden selbstständig erarbeitet und im Seminar präsentiert;
- c. Projektseminare: dienen der Darstellung und Behandlung fachwissenschaftlicher Fragestellungen mit einem erhöhten Anteil an interaktiver Lehre;
- d. Laborpraktika: dienen dem Erlernen praktischer experimenteller Arbeitstechniken und vertiefen bzw. ergänzen den Vorlesungsstoff;
- e. Exkursionen zu Großforschungseinrichtungen oder Industrieunternehmen: vermitteln Einblicke in Berufsfelder und Tätigkeitsprofile in Forschung, Entwicklung, Lehre und anderen fachbezogenen Aufgabenfeldern;
- f. Bachelor-Arbeit: selbstständige wissenschaftliche Arbeit unter Anleitung einer Dozentin bzw. eines Dozenten gemäß § 12 (Bachelor-Arbeit).

§ 7

Abschlussbezeichnung

Gemäß § 13 Abs. 1 RStPOBM wird nach erfolgreichem Abschluss des Studiums von der Fakultät der akademische Grad Bachelor of Science (B.Sc.) verliehen.

§ 8

Formen von Modulleistungen, Modulvorleistungen und Studienleistungen

(1) Wesentliche Formen von Modulleistungen sind:

- a. Mündliche Prüfung: dauert in der Regel 30 Minuten, mindestens aber 15 Minuten;
- b. Klausur: eine schriftliche Prüfung von in der Regel 60 bis 120 Minuten Dauer;
- c. Elektronische Klausur: Prüfungen an einem Computer, bei denen z.B. Freitextaufgaben, Lückentextaufgaben, Zuordnungsaufgaben zu beantworten sind;
- d. Praktikumsprotokoll: schriftliches Protokoll über Grundlagen, Verlauf und Ergebnis eines Laborpraktikumsversuchs. Der Umfang variiert je nach Art des Praktikums und des speziellen Versuchs und wird von der bzw. dem Modulverantwortlichen festgelegt;
- e. Seminarvortrag: Vorbereitung und Halten eines Vortrags über ein selbstständig zu erarbeitendes Themengebiet von in der Regel 20 bis 30 Minuten Dauer;
- f. Hausarbeit: schriftliche Ausarbeitung zu einem vorgegebenen Thema im Umfang von in der Regel nicht mehr als 10 Seiten;
- g. Bachelor-Arbeit: Näheres dazu unter § 12 (Bachelor-Arbeit)
- h. Kolloquium: mündliche Präsentation und anschließende Diskussion von jeweils in der Regel 15 Minuten Dauer.

(2) Wesentliche Formen von Modulvorleistungen und Studienleistungen sind:

- a. Klausur: eine schriftliche Prüfung von in der Regel 45 bis 90 Minuten Dauer;
- b. Elektronische Klausur: Prüfungen an einem Computer, bei denen z.B. Freitextaufgaben, Lückentextaufgaben, Zuordnungsaufgaben zu beantworten sind;
- c. Praktikumsprotokoll: schriftliches Protokoll über Grundlagen, Verlauf und Ergebnis eines Laborpraktikumsversuchs. Der Umfang variiert je nach Art des Praktikums und des speziellen Versuchs und wird von der bzw. dem Modulverantwortlichen festgelegt;
- d. Regelmäßige Bearbeitung von Seminar- bzw. Übungsaufgaben: die im Selbststudium bearbeiteten Übungsaufgaben werden im Seminar bzw. in der Übung präsentiert und/oder zur Korrektur abgegeben. Der Umfang wird von der bzw. dem Modulverantwortlichen festgelegt;
- e. Testat: eine in der Regel mündliche Leistungskontrolle in Zusammenhang mit Praktikumsversuchen, Übungsaufgaben, Programmieraufgaben u. ä. von in der Regel 10 Minuten Dauer;
- f. Seminarvortrag: Vorbereitung und Halten eines Vortrags über ein selbstständig zu erarbeitendes Themengebiet von in der Regel 15 bis 20 Minuten Dauer;
- g. Hausarbeit: schriftliche Ausarbeitung zu einem vorgegebenen Thema im Umfang von in der Regel nicht mehr als 5 Seiten.

(3) Eine nicht bestandene Modulleistung oder Moduleilleistung soll innerhalb eines Jahres ab Nicht-Bestehen wiederholt werden. Vor der zweiten Wiederholung wird der nochmalige Besuch der Veranstaltungen des Moduls empfohlen.

(4) Modulleistungen, Modulvorleistungen und Studienleistungen können mit Zustimmung des Studien- und Prüfungsausschusses in englischer Sprache erbracht werden. Bei englischsprachigen Modulen erfolgen die Modulleistungen Modulvorleistungen und Studienleistungen in der Regel in englischer Sprache.

§ 9 **Anmeldung zum Modul und zur Modulleistung**

(1) Die Teilnahmevoraussetzungen der Module ergeben sich aus der [Anlage „Studiengangübersicht“](#) zu dieser Ordnung in Verbindung mit den Modulbeschreibungen des Studiengangs.

(2) Die Modalitäten der Anmeldung zur Teilnahme am Modul und der Anmeldung zu den Modulleistungen bzw. Modulteilleistungen sowie die Meldung zu deren Wiederholung regelt die Rahmenstudien- und Prüfungsordnungen für das Bachelor- und Master-Studium an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg (RStPOBM).

(3) Die genauen Termine und Wiederholungstermine für die Modulleistungen bzw. Modulteilleistungen werden spätestens fünf Wochen vor Beginn durch Aushang beim zuständigen Prüfungsamt und über das elektronische Prüfungs- und Studienverwaltungssystem bekannt gegeben. Die Prüfungszeiträume sind den Modulbeschreibungen des Studiengangs zu entnehmen.

§ 10 **Prüferinnen und Prüfer**

Prüferinnen und Prüfer werden gemäß § 16 RStPOBM bestellt. Der Fakultätsrat kann wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter unter Beachtung des § 12 Abs. 4 HSG LSA mit der Abnahme von Prüfungen beauftragen.

§ 11 **Studien- und Prüfungsausschuss**

(1) Zur ordnungsgemäßen Durchführung des Bachelor-Studiengangs Medizinische Physik wählt der Fakultätsrat einen Studien- und Prüfungsausschuss Medizinische Physik und dessen Vorsitzende bzw. Vorsitzenden (§ 17 Abs. 1 RStPOBM).

Der Studien- und Prüfungsausschuss achtet auf die Einhaltung der Studien- und Prüfungsordnung, trifft Entscheidungen in strittigen Prüfungsfragen und ist für die Pflege und Aktualisierung des Studiengangs zuständig

(2) Der Studien- und Prüfungsausschuss besteht aus drei Professorinnen bzw. Professoren der Naturwissenschaftlichen Fakultät II, zwei Professorinnen bzw. Professoren der Medizinischen Fakultät, einer wissenschaftlichen Mitarbeiterin bzw. einem wissenschaftlichen Mitarbeiter und einer studentischen Vertreterin bzw. einem studentischen Vertreter.

§ 12 **Bachelor-Arbeit**

(1) Eine Bachelor-Arbeit ist obligatorisch. Die Bachelor-Arbeit bildet zusammen mit einer mündlichen Leistung/Kolloquium ein Modul im Umfang von 10 Leistungspunkten. Es soll ein experimentelles und/oder theoretisches physikalisches Problem wissenschaftlich bearbeitet und seine Lösung begründet dargestellt werden.

(2) Zur Bachelor-Arbeit zugelassen wird nur, wer mindestens Module im Wert von 100 Leistungspunkten im Studiengang erfolgreich absolviert hat.

(3) Der Umfang der Bachelor-Arbeit soll in der Regel nicht mehr als 50.000 Textzeichen und nicht mehr als 30 Seiten betragen.

(4) Das Thema der Bachelor-Arbeit wird in der Regel im Laufe des 5. Semesters über den Studien- und Prüfungsausschuss ausgegeben und von einer bzw. einem durch den Studien- und Prüfungsausschuss bestellten Prüferin bzw. Prüfer betreut (§ 20 Abs. 7 RStPOBM). Bachelor-Arbeiten werden von Professorinnen und Professoren, Juniorprofessorinnen und Juniorprofessoren sowie von habilitierten wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern betreut. Als Gutachterinnen und Gutachter können zusätzlich promovierte wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter eingesetzt werden. Der Tag der Ausgabe und der Rückgabe der Arbeit wird aktenkundig gemacht. Die Bachelor-Arbeit muss spätestens vier Monate nach Ausgabe des Themas beim Prüfungsausschuss eingereicht werden. Auf Antrag kann der Prüfungsausschuss in begründeten Fällen diese Frist um maximal zwei Monate verlängern.

(5) Die mündliche Leistung besteht aus einer mündlichen Präsentation und einer anschließenden Diskussion von jeweils in der Regel 15 Minuten Dauer.

(6) In der mündlichen Leistung soll die bzw. der Studierende zeigen, dass sie bzw. er die Arbeitsergebnisse aus der Bachelor-Arbeit einem Fachpublikum vorzustellen weiß sowie diese in der anschließenden Diskussion problem- und anwendungsorientiert diskutieren und vertiefen kann.

(7) Bachelor-Arbeit und mündliche Leistung werden im Verhältnis drei zu eins gewertet.

(8) Die Studentin bzw. der Student fügt der Arbeit eine schriftliche Versicherung hinzu, dass sie bzw. er die Arbeit selbstständig verfasst hat, sie in gleicher oder ähnlicher Fassung noch nicht in einem anderen Studiengang als Prüfungsleistung vorgelegt und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt sowie Zitate kenntlich gemacht hat.

(9) Die Bachelor-Arbeit und die mündliche Prüfung kann in Absprache mit der Betreuerin bzw. dem Betreuer in englischer Sprache angefertigt bzw. erbracht werden.

§ 13

Bewertung von Modulen und Berechnung der Gesamtnote des Studiengangs

Die [Anlage „Studiengangübersicht“](#) zu dieser Ordnung (§ 5) regelt, welche Module benotet werden und welche in die Gesamtnote eingehen.

(§ 14)

(Inkrafttreten)

**„Anlage
Studiengangübersicht**

Studiengangübersicht für den Bachelor-Studiengang Medizinische Physik (180 LP)
(gemäß § 5)

<i>Modultitel</i>	<i>Teilnahme- voraus- setzungen</i>	<i>Kontakt- studium (Veranstal- tungsdauer in SWS)</i>	<i>Leistungs- punkte</i>	<i>Studien- leistungen</i>	<i>Modul- Vor- leistungen</i>	<i>Modulleistung</i>	<i>Anteil an der Abschlussnote</i>	<i>Empfehlung Studien- semester</i>
Pflichtmodule								
Mathematische Methoden	Nein	4	5	Nein	Ja	Klausur	5/162	1. und 2.
Analysis (18 LP) (FSQ integrativ)	nein	12	18	ja	ja	Klausur oder mündliche Prüfung	18/162	1. und 2.
Anatomie und Mikroskopische Anatomie / anatom	nein	4	5	ja	nein	mündliche Prüfung	5/162	
Experimentalphysik A / exphys_A (FSQ integrativ)	nein	17	20	ja	ja	mündliche Prüfung oder Klausur ¹	20/162	1. und 2.
Lineare Algebra für die Physik	nein	5	5	ja	nein	Klausur	5/162	1.
Biochemie / biochem	nein	3	5	ja	nein	Klausur	5/162	2.
Computational Physics	Nein	4	5	Ja	Nein	Klausur	5/162	3.
Experimentalphysik B / exphys_B (FSQ integrativ)	nein	14	20	ja	ja	mündliche Prüfung	20/162	3. und 4.
Physiologie für Studierende der Medizinischen Physik	nein	8	10	ja	nein	Schriftliche Prüfung (jeweils am Ende des Semesters)	10/162	3. und 4.
Theoretische Physik A / theophys_A	nein	6	7	ja	nein	Klausur	7/162	3.
Aufbaumodul Analysis: Mathematische Physik	ja	6	8	ja	nein	mündliche Prüfung oder Klausur	0/162	4.

Theoretische Physik B / theophys_B	nein	12	14	ja	ja	mündliche Prüfung	14/162	4. und 5.
Experimentalphysik C	Nein	11	13	Ja	Nein	mündliche Prüfung	13/162	5.und 6.
Physikalische und elektronische Mess- technik / phymess	ja	7	7	ja	nein	mündl. Prüfung oder Klausur	7/162	5.
Strahlenphysik und Strahlenmedizin A	nein	5	5	ja	nein	Klausur	5/162	5. und 6.
Theoretische Physik C / theophys_C	ja	6	7	ja	nein	Klausur	7/162	6.
Fortgeschrittenenpraktikum	Ja	6	6	Ja nein	Nein	Seminarvortrag und Praktikumsprotokolle	6/162	6.
Abschlussmodul (Bachelor-Arbeit Me- dizinische Physik)	ja	0	10	nein	nein	Bachelor-Arbeit; Kolloquium (mündliche Leistung)	10/162	6.
Allgemeine Schlüsselqualifikationen								
ASQ Modul 1	*	Je nach Wahl*	5	*	*	Je nach Wahl	0/162	
ASQ Modul 2	*	Je nach Wahl*	5	*	*	Je nach Wahl	0/162	

Hinweise:

Im Modul "Computational Physics" werden grundlegende Programmierkenntnisse auf Abiturniveau vorausgesetzt. Diese sollten, wenn nicht vorhanden, entweder im Selbststudium oder durch Belegen des ASQ-Moduls "Einführung in die Programmierung" im 1. oder 2. Semester erworben werden. Sind lt. Studiengangübersicht für ein Modul verschiedene Formen von Modulleistungen möglich, wird die genutzte Form der Modulleistung jeweils zu Beginn des Moduls von der bzw. dem Modulverantwortlichen festgelegt und bekannt gegeben.