



**Fachspezifische Bestimmungen
für das Prüfungsfach Physik
vom 4. Juli 2024**

**Als Anlage der Ordnung
der Friedrich-Schiller-Universität Jena
für das Studium und die Prüfungen
in Studiengängen für ein Lehramt an Regelschulen
vom 4. Juli 2024**

(Verkündungsblatt der Friedrich-Schiller-Universität Jena Nr. 4/2024 S. 259)

Aufgrund des § 3 Abs. 1 in Verbindung mit § 38 Abs. 3 des Thüringer Hochschulgesetzes (ThürHG) vom 10. Mai 2018 (GVBl. S. 149), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 7. Dezember 2022 (GVBl. S. 483) und auf der Grundlage der Thüringer Verordnung über die Fächer und die Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Regelschulen (ThürESTPLRSVO) vom 9. Dezember 2008 (GVBl. S. 484), zuletzt geändert durch die Dritte Verordnung zur Änderung der Thüringer Verordnung über die Fächer und die Erste Staatsprüfung für das Lehramt an Regelschulen vom 21. Mai 2024 (GVBl. S. 185), erlässt die Friedrich-Schiller-Universität Jena folgende fachspezifischen Bestimmungen für das Prüfungsfach Physik als Anlage der Ordnung der Friedrich-Schiller-Universität Jena für das Studium und die Prüfungen in Studiengängen für ein Lehramt an Regelschulen (SPO-LAR). Der Rat der Physikalisch-Astronomischen Fakultät hat diese fachspezifischen Bestimmungen am 5. Juli 2023 beschlossen. Der Senat der Friedrich-Schiller-Universität Jena hat diesen fachspezifischen Bestimmungen am 7. November 2023 zugestimmt. Der vorläufige Leiter der Friedrich-Schiller-Universität Jena hat die fachspezifischen Bestimmungen am 4. Juli 2024 genehmigt.

1. Qualifikationsziele und Standards

Die in der ThürESTPLRSVO vorgegebenen Standards werden für das Prüfungsfach Physikeinschließlich Fachdidaktik folgendermaßen konkretisiert:

- Kenntnisse in allen wesentlichen Teilgebieten der Physik, in der theoretischen Physik die Mechanik, Elektrodynamik und Thermodynamik, in der Experimentalphysik die Optik und die Physik der Materie, d.h. Atome und Moleküle sowie Festkörper, Kerne und Teilchen
- Kenntnis und Handhabung der wesentlichen Arbeitsmethoden in der experimentellen und theoretischen Physik
- die Bedeutung der Physik als grundlegende Naturwissenschaft für die gesellschaftliche Entwicklung darzustellen



- die Verknüpfungen der Physik mit anderen Wissenschaften, insbesondere den Naturwissenschaften und der Mathematik erläutern zu können
- Überblick über wichtige Forschungsgebiete der Physik, deren Motivation und deren Auswirkungen auf Wirtschaft und Gesellschaft sowie auf andere Fachgebiete
- Befähigung, bei Schülerinnen und Schülern Interesse für das Fach Physik zu wecken und aufrecht zu erhalten, ihnen Grundwissen über physikalische Zusammenhänge zu vermitteln und sie zur Lösung einfacher physikalischer Probleme zu befähigen.
- Fähigkeit, die physikalischen Inhalte in ein adressatengerechtes Lehrprogramm umzusetzen und dieses im Unterricht zu realisieren, einschließlich der Einbeziehung neuer Arbeitsrichtungen und Forschungsergebnisse aus der Physik und ihrer Fachdidaktik

2. Aufbau des Studiums

a. Grundständiges Studium

Es sind Module (einschließlich der Fachdidaktik, des Anteils am Praxissemester und der Vorbereitungsmodule) im Umfang von insgesamt 105 Leistungspunkten abzuschließen. Diese gliedern sich folgendermaßen:

aa. Module der Fachwissenschaft und Fachdidaktik:

aaa. Pflichtmodule im Umfang von 82 Leistungspunkten:

- Mathematische Methoden der Physik I, 4 LP
- Mathematische Methoden der Physik II, 4 LP
- Experimentalphysik I – Mechanik und Wärmelehre, 8 LP
- Experimentalphysik II – Elektrodynamik, 6 LP
- Optik, 4 LP
- Atom- und Molekülphysik, 4 LP
- Festkörperphysik, 4 LP
- Kern- und Teilchenphysik, 4 LP
- Physikalisches Grundpraktikum, 8 LP
- Theoretische Mechanik, 7 LP
- Theoretische Elektrodynamik, 7 LP
- Theoretische Thermodynamik und Statistik, 7 LP
- Fachdidaktik Physik I, 5 LP
- Fachdidaktik Physik II, 5 LP, im Praxissemester
- Fortgeschrittene Themen der Physikdidaktik, 5 LP



bbb. Wahlpflichtmodule im Umfang von 8 Leistungspunkten:

Wahlpflichtmodule sind Module u.a. der Relativistischen Physik, Elektronik, Messtechnik, Astronomie, Grundlagen der Physikgeschichte für Lehramtsstudierende, Spezielle Fragen der Physikgeschichte für Lehramtsstudierende, Ausgewählte Themen aus der Schulphysik, Elemente der modernen Physik für das Lehramt, Fortgeschrittene Physikalische Schulversuche und Informatik; insgesamt 8 LP. Andere als die im Modulkatalog angegebenen Wahlpflichtmodule können nach Genehmigung durch das Studien- und Prüfungsamt der Physikalisch-Astronomischen Fakultät belegt werden.

bb. Vorbereitungsmodule für die Staatsprüfungen (Pflichtmodule im Umfang von 15 Leistungspunkten):

- Vorbereitungsmodul Experimentalphysik, mündliche Prüfung 30 min (falls schriftliche Prüfung in theoretischer Physik) oder schriftliche Prüfung 4 h (falls mündliche Prüfung in theoretischer Physik), 5 LP
- Vorbereitungsmodul Theoretische Physik, mündliche Prüfung 30 min (falls schriftliche Prüfung in Experimentalphysik) oder schriftliche Prüfung 4 h (falls mündliche Prüfung in Experimentalphysik), 5 LP
- Vorbereitungsmodul Fachdidaktik Physik, mündliche Prüfung 30 min, 5 LP

b. Erweiterungsstudium

Es sind Module (einschließlich der Vorbereitungsmodule) im Umfang von insgesamt 75 Leistungspunkten abzuschließen. Diese gliedern sich folgendermaßen:

aa. Module der Fachwissenschaft und Fachdidaktik (Pflichtmodule für die Erweiterungsprüfung oder Prüfung in einem weiteren Fach im Umfang von 60 Leistungspunkten):

- Mathematische Methoden der Physik I, 4 LP
- Mathematische Methoden der Physik II, 4 LP
- Experimentalphysik I – Mechanik und Wärmelehre, 8 LP
- Experimentalphysik II – Elektrodynamik, 6 LP
- Physikalisches Grundpraktikum, 8 LP
- Theoretische Physik Mechanik, 7 LP
- Theoretische Physik Elektrodynamik, 7 LP
- Fachdidaktik Physik im Erweiterungsfach, 8 LP
- Optik, 4 LP
- Atom- und Molekülphysik, 4 LP

Zum Nachweis des erfolgreichen Selbststudiums in einem Fachgespräch werden die Inhalte folgender Module als verbindlich erklärt:

- Festkörperphysik
- Kern- und Teilchenphysik
- Theoretische Thermodynamik und Statistik



bb. Vorbereitungsmodule für die Erweiterungsprüfung oder Prüfung in einem weiteren Fach (Pflichtmodule im Umfang von 15 Leistungspunkten):

- Vorbereitungsmodul Experimentalphysik, mündliche Prüfung 30 min (falls schriftliche Prüfung in theoretischer Physik) oder schriftliche Prüfung 4 h (falls mündliche Prüfung in theoretischer Physik), 5 LP
- Vorbereitungsmodul Theoretische Physik, mündliche Prüfung 30 min (falls schriftliche Prüfung in Experimentalphysik) oder schriftliche Prüfung 4 h (falls mündliche Prüfung in Experimentalphysik), 5 LP
- Vorbereitungsmodul Fachdidaktik Physik, mündliche Prüfung 30 min, 5 LP

3. Berechnung der Endnoten (Fachendnote, Endnote Fachdidaktik)

a. Grundständiges Studium

Die Noten folgender Module gehen in die Fachendnote Physik ein:

- Mathematische Methoden der Physik I, 4 LP
- Mathematische Methoden der Physik II, 4 LP
- die bessere Note aus den zwei Modulen Experimentalphysik I – Mechanik und Wärmelehre und Physikalisches Grundpraktikum mit jeweils 8 LP
- die drei besten Noten aus den vier Modulen Optik, Atom- und Molekülphysik, Festkörperphysik und Kern- und Teilchenphysik mit jeweils 4 LP
- die zwei besten Noten aus den drei Modulen Theoretische Mechanik, Theoretische Elektrodynamik und Theoretische Thermodynamik und Statistik mit jeweils 7 LP
- Wahlpflichtmodule, 8 LP

Die Noten folgender Module gehen in die Endnote Physikdidaktik ein:

- Fachdidaktik Physik I, 5 LP, 3. + 4. FS
- Fachdidaktik Physik II, 5 LP, im Praxissemester
- Fortgeschrittene Themen der Physikdidaktik, 5 LP.

b. Erweiterungsstudium

Es gehen alle Pflichtmodule gemäß 2. b. in die jeweiligen Endnoten ein.