



**Studienordnung  
der Physikalisch-Astronomischen Fakultät  
der Friedrich-Schiller-Universität  
für den Studiengang Physik  
mit dem Abschluss Master of Science  
vom 18. Mai 2009**

**(Verkündungsblatt der Friedrich-Schiller-Universität Jena Nr. 13/2009 S. 1228)**

**unter Berücksichtigung der**

**Ersten Änderung vom 17. November 2010**

**(Verkündungsblatt der Friedrich-Schiller-Universität Jena Nr. 1/2011 S. 10)**

**unter Berücksichtigung der**

**Zweiten Änderung vom 19. Juni 2013**

**(Verkündungsblatt der Friedrich-Schiller-Universität Jena Nr. 7/2013 S. 169)**

**unter Berücksichtigung der**

**Dritten Änderung vom 20. November 2015**

**(Verkündungsblatt der Friedrich-Schiller-Universität Jena Nr. 9/2015 S. 269)**

Gemäß § 3 Abs. 1 i.V. mit § 34 Abs. 3 Satz 1 Thüringer Hochschulgesetz (ThürHG) vom 21. Dezember 2006 (GVBl. S. 601), zuletzt geändert durch Artikel 12 des Gesetzes vom 12. August 2014 (GVBl. S. 427), erlässt die Friedrich-Schiller-Universität Jena folgende Dritte Änderung der Studienordnung für den Studiengang Physik mit dem Abschluss Master of Science vom 18. Mai 2009 (Verkündungsblatt der Friedrich-Schiller-Universität Jena 13/2009, S. 1228), zuletzt geändert durch die Zweite Änderung der Studienordnung vom 19. Juni 2013 (Verkündungsblatt der Friedrich-Schiller-Universität Jena 7/2013, S. 13). Der Rat der Physikalisch-Astronomischen Fakultät hat die Ordnung am 16. Juli 2015 beschlossen; der Senat der Friedrich-Schiller-Universität Jena hat am 17. November 2015 der Änderung zugestimmt.

Der Präsident der Friedrich-Schiller-Universität Jena hat die Ordnung am 20. November 2015 genehmigt.



## Inhalt

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Zulassungsvoraussetzungen
- § 3 Studiendauer
- § 4 Studienbeginn
- § 5 Ziel des Studiums
- § 6 Aufbau des Studiums
- § 7 Umfang und Inhalte des Studiums
- § 8 Internationale Mobilität der Studierenden
- § 9 Studien- und Prüfungsleistungen
- § 10 Zulassung zu Studienabschnitten und zu einzelnen Modulen
- § 11 Studienfachberatung
- § 12 Evaluierung des Lehrangebots und Qualitätssicherung
- § 13 Gleichstellungsklausel
- § 14 Inkrafttreten

### § 1 Geltungsbereich

<sup>1</sup>Diese Studienordnung regelt Ziele, Inhalte und Aufbau des Studiums im konsekutiven, forschungsorientierten Studiengang Physik mit dem Abschluss Master of Science (abgekürzt: "M.Sc.") an der Physikalisch-Astronomischen Fakultät der Friedrich-Schiller-Universität Jena. <sup>2</sup>Sie gilt im Zusammenhang mit der zugehörigen Prüfungsordnung (im Folgenden: MPO) in der jeweils geltenden Fassung und dem vom Rat der Fakultät verabschiedeten Studienplan und Modulkatalog.

### § 2 Zugangs- und Zulassungsvoraussetzungen

- (1) Voraussetzung für den Zugang zum Masterstudiengang Physik ist der Nachweis eines Hochschulstudiums im Studiengang Physik mit dem Abschluss Bachelor of Science (mindestens 180 LP) an einer inländischen Hochschule.



(2) <sup>1</sup>Bewerber mit Hochschulabschlüssen in fachlich einschlägigen Studiengängen oder im Ausland erworbene Hochschulabschlüsse werden zugelassen, wenn der Abschluss gleichwertig ist. <sup>2</sup>Gleichwertigkeit liegt insbesondere dann vor, wenn folgende Prüfungsleistungen nachgewiesen werden:

1. Prüfungsleistungen in den mathematischen Grundlagenfächern im Umfang von mindestens 32 Leistungspunkten.
2. Prüfungsleistungen in Experimentalphysik im Umfang von mindestens 32 Leistungspunkten.
3. Prüfungsleistungen in theoretischer Physik im Umfang von mindestens 32 Leistungspunkten
4. Prüfungsleistungen in physikalischen Praktika im Umfang von mindestens 24 Leistungspunkten.

<sup>3</sup>Die Gleichwertigkeit wird in der Einzelfallprüfung durch den Prüfungsausschuss festgestellt.

<sup>4</sup>Eine Zulassung erfolgt, wenn die bisherigen Leistungen eine besondere Eignung für den Masterstudiengang erkennen lassen, d. h. wenn zwischen den erworbenen Kompetenzen bzw. Kenntnissen und Fähigkeiten kein wesentlicher Unterschied zu denen in einem Studiengang nach Absatz 1 geforderten Qualifikationen festgestellt worden ist. <sup>5</sup>Zulassungen können mit Auflagen verbunden werden. <sup>6</sup>Bei Abschlüssen, die außerhalb des Geltungsbereiches des Grundgesetzes erbracht wurden, erfolgt eine Gleichwertigkeitsprüfung unter Beachtung von Äquivalenzvereinbarungen sowie Kooperationsvereinbarungen.

(3) <sup>1</sup>Gute Englischkenntnisse sind unverzichtbar und werden vorausgesetzt. <sup>2</sup>Ausländische Studienbewerber müssen vor der Immatrikulation die "Deutsche Sprachprüfung für den Hochschulzugang ausländischer Studienbewerber" - DSH 2 - ablegen und bestehen. <sup>3</sup>Ohne Nachweis einer DSH-Prüfung nach Satz 2 kann ein ausländischer Bewerber zugelassen werden, wenn er sehr gute englische Sprachkenntnisse gemäß Level C 1 gemäß dem Europäischen Referenzrahmen oder einen Hochschulabschluss in einem englischsprachigen Studiengang nachweist.

(4) Dem Zulassungsantrag, der innerhalb der von der Universität gesetzten Fristen zu stellen ist, sind folgende Unterlagen beizufügen:

- a) Nachweis des ersten berufsqualifizierenden Hochschulabschlusses,
- b) Nachweis der Sprachkenntnisse gemäß Absatz 3,
- c) ein Bewerbungsschreiben und gegebenenfalls die Einreichung von Abschriften oder Kopien von Arbeitszeugnissen.

### **§ 3 Studiendauer**

(1) <sup>1</sup>Die Regelstudienzeit umfasst einschließlich der Zeit für die Master-Prüfung zwei Jahre. <sup>2</sup>Die Universität stellt sicher, dass das Studium in der vorgesehenen Regelstudienzeit absolviert werden kann.

(2) Zeiten, die auf begründeten Antrag nicht auf die Regelstudienzeit nach Abs. 1 angerechnet werden, regelt § 3 Abs. 3 MPO.

(3) Für Studierende im Rahmen eines Teilzeitstudiums beträgt die Regelstudienzeit gemäß § 3 Abs. 4 MPO vier Studienjahre.



- (4) Zum Abschluss des Studiums wird eine Master-Arbeit angefertigt.

#### **§ 4 Studienbeginn**

Das Master-Studium beginnt im Winter- und Sommersemester.

#### **§ 5 Ziel des Studiums**

- (1) Ziel des Master-Studiums mit konsekutivem Abschluss auf dem Gebiet der Physik ist es, die Studierenden auf eine forschungsorientierte und wissenschaftsgestützte Berufstätigkeit vorzubereiten bzw. mit der fachwissenschaftlichen Ausbildung die Basis für weiterführende Ausbildungsprogramme innerhalb oder außerhalb der Hochschule zu legen.
- (2) Die Studierenden erwerben vertiefte Kenntnisse in experimenteller und theoretischer Physik sowie eine Spezialausbildung in mehreren Teilgebieten der Physik.
- (3) <sup>1</sup>Nach erfolgreichem Studienabschluss verfügen die Studierenden über die fachlichen und überfachlichen Schlüsselqualifikationen (u. a. soziale Kompetenz, Teamfähigkeit), die für ein forschungsorientiertes und wissenschaftsgestütztes Berufsfeld erforderlich sind. <sup>2</sup>Sie sind befähigt, fachspezifische Forschungskonzepte auszuarbeiten und umzusetzen. <sup>3</sup>Dabei zeigen sie, dass sie fähig sind, wissenschaftliche Erkenntnisse kritisch einzuordnen, interdisziplinär zu denken und verantwortlich zu handeln sowie komplexe physikalische Fragestellungen auch teildisziplinübergreifend zu analysieren und Lösungen zu erarbeiten.

#### **§ 6 Aufbau des Studiums**

- (1) <sup>1</sup>Das Studienangebot ist modular aufgebaut. <sup>2</sup>Einzelne Module werden durch unterschiedliche Lern- und Arbeitsformen wie Vorlesungen, Seminare, praktische Übungen, selbstständige Studien und Prüfungen gebildet. <sup>3</sup>Jedes Modul bildet eine Lern- und Prüfungseinheit, das mit dem Ergebnis auf dem Zeugnis dokumentiert wird. <sup>4</sup>Ein Modul erstreckt sich in der Regel über ein Semester, kann aber auch Inhalte mehrerer Semester umfassen.
- (2) <sup>1</sup>Das Studium gliedert sich in Pflicht- und Wahlpflichtmodule des physikalischen Fachstudiums (insgesamt 40 bis 48 LP), in Module des freien Wahlfächerstudiums (insgesamt 12 bis 20 LP) sowie zwei Projektmodule (30 LP). <sup>2</sup>Mit der Master-Arbeit (30 LP) wird das Studium abgeschlossen.
- (3) <sup>1</sup>Im physikalischen Vertiefungswahlfachbereich wählen die Studierenden Module aus einem der Schwerpunkte der Fakultät: Astronomie/Astrophysik, Festkörperphysik/Materialwissenschaft, Gravitations- und Quantentheorie oder Optik, der im Umfang von mindestens 24 LP studiert wird und in dem auch die Master-Arbeit angefertigt wird. <sup>2</sup>Der freie Wahlbereich umfasst mindestens 12 LP und dient zur Akkumulation von Leistungspunkten. <sup>3</sup>Er soll den Studierenden ermöglichen, nach eigenem Ermessen Ergänzungen oder Vertiefungen von Studieninhalten vorzunehmen sowie weitere Schlüsselqualifikationen zu erwerben. <sup>4</sup>Es dürfen Module aller Fakultäten der Friedrich-Schiller-Universität Jena belegt werden, einschließlich der Module der Physikalisch-Astronomischen Fakultät, jedoch nicht aus dem physikalischen Vertiefungswahlfachbereich.



- (4) Im Studium werden über die beiden Studienjahre aufbauende Qualifikationen und Kompetenzen vermittelt.
- a) Im ersten Studienjahr werden unter dem Leitthema „Vertiefungsphase“ vermittelt:
- der moderne Stand des Wissens auf den Gebieten der Quantenphysik und des physikalischen Experimentierens
  - der aktuelle Stand der Forschung in ausgewählten Themengebieten des Vertiefungswahlbereiches
  - vertiefte methodologische und methodische Kompetenzen im Wahlfachbereich
  - integratives Denken
  - Kenntnisse außerhalb des Vertiefungswahlbereiches.
- b) Im zweiten Studienjahr werden unter dem Leitthema „Forschungsphase“ vermittelt:
- die Planung und Durchführung eines Forschungsprojektes
  - die Umsetzung der theoretischen, experimentellen und methodischen Grundlagen in einem themenzentrierten physikalischen Forschungsprojekt
  - das Anfertigen eines wissenschaftlichen Projektberichts
  - die Präsentation von Ergebnissen und Moderation.

## § 7

### Umfang und Inhalte des Studiums

- (1) <sup>1</sup>Das Studium umfasst eine Gesamtleistung von 120 Leistungspunkten (LP) nach dem European Credit Transfer System (ECTS). <sup>2</sup>Pro Studienjahr sind 60 Leistungspunkte zu erwerben. <sup>3</sup>Für die Vergabe eines Leistungspunktes wird entsprechend den Vorgaben im European Credit Transfer System (ECTS) eine Arbeitsbelastung des Studierenden im Präsenz- und Selbststudium von 30 Stunden angenommen.
- (2) <sup>1</sup>Die Module des ersten Studienjahres dienen der Aufarbeitung des aktuellen Stands der Forschung in ausgewählten Themenbereichen und der Vermittlung forschungsorientierter methodischer Ansätze im jeweiligen Wahlfachbereich. <sup>2</sup>Außerdem werden die Studierenden auf den Gebieten der Quantenphysik und des physikalischen Experimentierens mit den modernsten Erkenntnissen vertraut gemacht. <sup>3</sup>In den freien Wahlfächern können aus dem Angebot aller Fakultäten der Friedrich-Schiller-Universität Jena über die Physik hinaus Kenntnisse entsprechend den Neigungen der Studierenden erworben werden, die ihnen im späteren Beruf von Nutzen sein können. <sup>4</sup>Die zu belegenden Module des freien Wahlbereichs sollen in der Regel zu einem Masterstudiengang gehören. <sup>5</sup>Hat der Studierende jedoch auf dem ausgewählten Gebiet des freien Wahlbereichs noch keine Vorkenntnisse erworben, können die Module auch aus einem Bachelor-Studiengang ausgewählt werden. <sup>6</sup>Einige hier empfohlene Module sind in den Modulkatalog aufgenommen.



(3) Das Studium des ersten Studienjahres gliedert sich wie folgt:

- 16 LP Fortgeschrittene Quantentheorie und Physikalisches Experimentieren.
- 20 bis 28 LP aus den Bereichen der physikalischen Vertiefungswahlfächer: Astronomie/Astrophysik, Festkörperphysik/Materialwissenschaft, Gravitations- und Quantentheorie oder Optik. Diese Module werden entweder in deutscher oder englischer Sprache angeboten.
- 4 LP Oberseminar, in dem Präsentationen zu ausgewählten Themen des physikalischen Vertiefungswahlfaches zu erarbeiten sind.
- 12 bis 20 LP im freien Wahlbereichsstudium.

(4) <sup>1</sup>Im zweiten Studienjahr werden die erworbenen Fähigkeiten in forschungsorientierten Projekten angewendet. <sup>2</sup>Mit den Modulen Projektplanung und Einführungsprojekt zur Masterarbeit werden die Voraussetzungen für die erfolgreiche Durchführung eines wissenschaftlichen Forschungsprojektes in Form der Master-Arbeit erarbeitet.

(5) <sup>1</sup>Das Studium des zweiten Studienjahres gliedert sich wie folgt:

- 15 LP Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten
- 15 LP Projektplanung zur Masterarbeit, die jeweils mit Präsentationen abzuschließen sind.
- 30 LP Masterarbeit.

<sup>2</sup>Diese drei Module bilden eine thematische Einheit und müssen daher in derselben Arbeitsgruppe belegt werden.

(6) <sup>1</sup>Die Beschreibung der Module ist dem Modulkatalog in der Anlage zum Studienplan zu entnehmen. <sup>2</sup>Die Modulbeschreibungen informieren über den Modulverantwortlichen, die Voraussetzungen zur Teilnahme, die Verwendbarkeit, den Status eines Moduls, die Lern- und Arbeitsformen, den Arbeitsaufwand und die zu erreichenden Leistungspunkte, die Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls, sowie die Art der Prüfungsleistungen und deren Gewichtung. <sup>3</sup>Die Modulbeschreibung informiert weiterhin über die Häufigkeit des Angebotes des Moduls sowie dessen Dauer.

## § 8

### Internationale Mobilität der Studierenden

(1) <sup>1</sup>Die Fakultät fühlt sich der Förderung der internationalen Mobilität der Studierenden verpflichtet. <sup>2</sup>Dazu sollen mit ausgewählten Partneruniversitäten auch konkrete Lehrangebote entwickelt werden, die das physikalische Fachstudium sinnvoll ergänzen.

(2) Bei einem Auslandsaufenthalt während des Studiums garantiert der Abschluss eines ECTS Learning Agreement vor Antritt des Auslandsaufenthalts die Anerkennung der außerhalb des Geltungsbereichs des Hochschulrahmengesetzes erbrachten Studienzeiten und Studien- und Prüfungsleistungen.



## § 9

### Studien- und Prüfungsleistungen

<sup>1</sup>Art und Umfang der Studien- und Prüfungsleistungen der Master-Prüfung sind in der Prüfungsordnung geregelt. <sup>2</sup>Die Prüfungsformen für die einzelnen Modulprüfungen und die Gewichtung von Teilprüfungen sind in den Modulbeschreibungen im Modulkatalog bekannt gemacht. <sup>3</sup>Der Modulverantwortliche bestimmt den Zeitpunkt der Prüfungen. <sup>4</sup>Darüber hinaus kann er im Rahmen der Vorgaben der Prüfungsordnung (§ 9 MPO) den Umfang von Prüfungsleistungen festlegen. <sup>5</sup>Die Termine für Prüfungen und weitere Festlegungen werden zu Beginn des Moduls bekannt gegeben.

## § 10

### Zulassung zu Studienabschnitten und zu einzelnen Modulen

- (1) <sup>1</sup>Über die empfohlene Reihenfolge der Absolvierung der Module informieren der Studienplan und die Modulbeschreibungen. <sup>2</sup>Spezielle Voraussetzungen für die Zulassung zu den Modulen sind nicht vorgesehen.
- (2) Für einzelne Module der Wahlfächer kann die Teilnehmerzahl beschränkt werden, wenn dieses aus sachlichen Gründen, insbesondere aufgrund der räumlichen und apparativen Ausstattung geboten ist.

## § 11

### Studienfachberatung

- (1) <sup>1</sup>Für die individuelle Studienfachberatung stehen an der Physikalisch-Astronomischen Fakultät Studienfachberater aus den jeweiligen Wahlfachbereichen (Astronomie/Astrophysik, Festkörperphysik/Materialwissenschaft, Gravitations- und Quantentheorie, Optik) zur Verfügung. <sup>2</sup>Sie beraten in fachspezifischen Studienfragen die Studierenden so, dass diese ihr Studium zielgerichtet auf den Studienabschluss hin gestalten und in der Regelstudienzeit beenden können.
- (2) <sup>1</sup>Die Studienfachberatung gehört darüber hinaus zu den Aufgaben aller Lehrenden. <sup>2</sup>Die Studierenden können sich aus dem Lehrkörper des Studiengangs eine Person des besonderen Vertrauens als Mentor wählen und sich unabhängig von der Teilnahme an Lehrveranstaltungen von diesem während des Studiums beraten lassen.
- (3) Bei Fragen, die die Prüfungs- und Studienordnung betreffen, berät der Vorsitzende des Prüfungsausschusses, sein Stellvertreter oder eine vom Prüfungsausschuss benannte Person.
- (4) Für nicht fachspezifische Studienprobleme steht die Zentrale Studienberatung der Friedrich-Schiller-Universität Jena zur Verfügung.

## § 12

### Evaluierung des Lehrangebots und Qualitätssicherung

- (1) <sup>1</sup>Die Fakultät fühlt sich einer laufenden Aktualisierung und Verbesserung des Lehrangebots verpflichtet. <sup>2</sup>Der Prüfungsausschuss evaluiert gemäß § 7 Absatz 4 MPO in regelmäßigen Abständen unter Berücksichtigung der Entwicklung des Faches und der beruflichen Anforderungen den Studienplan und das Modulangebot.



- (2) <sup>1</sup>Darüber hinaus werden in Zusammenarbeit mit der Fachschaft Physik regelmäßig in jedem Semester Lehrevaluationen durchgeführt, die mit den beteiligten Lehrkräften besprochen und im Rat der Fakultät ausgewertet werden. <sup>2</sup>Ziel dieser Evaluationen ist es, die Lehrveranstaltungen individuell zu optimieren und die Studierbarkeit des Master-Studiengangs insbesondere im Hinblick auf die Akzeptanz seitens der Studierenden, der Studieninhalte und die Verkürzung der Studienzeiten zu verbessern.

**§ 13**  
**Gleichstellungsklausel**

Status- und Funktionsbezeichnungen nach dieser Ordnung gelten gleichermaßen in der weiblichen und in der männlichen Form.

**§ 14**  
**Inkrafttreten**

Die Änderung der Studienordnung gemäß Artikel 1 tritt am Tag nach ihrer Bekanntmachung im Verkündungsblatt der Friedrich-Schiller-Universität Jena in Kraft.

Jena, den 20. November 2015

Prof. Dr. Walter Rosenthal

Präsident der Friedrich-Schiller-Universität Jena