



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

**(Verköndungsblatt der Friedrich-Schiller-Universität Jena Nr. 13/2009 S. 1247)**

**unter Berücksichtigung der  
Ersten Änderung vom 16. Januar 2013**

**(Verköndungsblatt der Friedrich-Schiller-Universität Jena Nr. 1/2013 S. 12)**

Gemäß § 3 Abs. 1 i.V. mit § 34 Abs. 3 Satz 1 Thüringer Hochschulgesetz (ThürHG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. Dezember 2006 (GVBl. S. 601), zuletzt geändert durch Artikel 16 des Gesetzes vom 21. Dezember 2011 (GVBl. S. 531), erlässt die Friedrich-Schiller-Universität Jena die folgende Erste Änderung der Studienordnung für den Studiengang Photonics der Physikalisch-Astronomischen Fakultät mit dem Abschluss Master of Science vom 18. Mai 2009 (Verköndungsblatt der Friedrich-Schiller-Universität Jena Nr. 13/2009, S. 1247). Der Rat der Physikalisch-Astronomischen Fakultät hat die Änderungsordnung am 15. Dezember 2012 beschlossen. Der Senat der Friedrich-Schiller-Universität Jena hat der Änderung am 15. Januar 2013 zugestimmt.

Der Rektor hat am 16. Januar 2013 die Änderungsordnung genehmigt.

**Inhalt**

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Zulassungsvoraussetzungen
- § 3 Studiendauer
- § 4 Studienbeginn
- § 5 Ziele 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 und Übergangsbestimmungen



## § 1 Geltungsbereich

- (1) <sup>1</sup>Diese Studienordnung regelt Ziele, Inhalte und Aufbau des Studiums im konsekutiven, forschungsorientierten Studiengang „Photonics“ 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) Diese Studienordnung gilt zugleich für auf der Grundlage einer Kooperationsvereinbarung mit anderen Hochschulen gemeinsam angebotene Studienprogramme (z.B. Erasmus-Mundus Master-Programm, Optics in Science and Technology), die mit einem gemeinsamen Abschluss (Joint Degree) abgeschlossen werden.

## § 2 Zulassungsvoraussetzungen

- (1) Zugangsvoraussetzungen für den Studiengang „Photonics“ mit dem Abschluss Master of Science sind:
  - a) ein Hochschulabschluss in einem Studiengang Physik mit dem Abschluss Bachelor of Science bzw. ein gleichwertiger Hochschulabschluss eines fachlich einschlägigen Studiums.
  - b) der Nachweis von Englischkenntnissen auf dem Level B 1 nach dem Europäischen Referenzrahmen; in der Regel mittels eines international anerkannten Zertifikats.
  - c) ein maschinengeschriebenes Bewerbungsschreiben (max. 500 Wörter), in dem der Bewerber Motivation und Eignung sowie eventuell bereits vorhandene studienbezogene Fähigkeiten zur Aufnahme des angestrebten Studiums darlegt (Motivationsschreiben).
  - d) für Bewerber im Rahmen des internationalen Erasmus-Mundus Master-Programms „Optical Science and Technology“ die Studienzulassung der internationalen Auswahlkommission.
  - e) eine tabellarische Übersicht über die im Zusammenhang mit dem Studium und dem angestrebten Vertiefungsbereich eventuell bereits absolvierten einschlägigen Tätigkeiten und erworbenen Erfahrungen.
  - f) gegebenenfalls die Einreichung von Abschriften oder Kopien von Arbeitszeugnissen.
  - g) die Einreichung der vollständigen Bewerbungsunterlagen bis zu der von der Friedrich-Schiller-Universität Jena festgelegten Immatrikulationsfrist für das jeweilige Semester.
- (2) <sup>1</sup>Über die Aufnahme in den Studiengang entscheidet der Prüfungsausschuss. <sup>2</sup>Es erfolgt eine Auswahl nach folgenden Kriterien (Rangfolge):
  1. Zulassung der internationalen Auswahlkommission zum Erasmus-Mundus Master Programm „Optics in Science and Technology“
  2. Abschlussnote bzw. Durchschnittsnote
  3. Argumente im Bewerbungsschreiben
  4. fachlich relevante Berufstätigkeit



### **§ 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 Wintersemester.

### **§ 5 Ziele des Studiums**

- (1) Ziel des Master-Studiums Photonics ist es, die Studierenden auf eine forschungsorientierte und wissenschaftsgestützte Berufstätigkeit auf den Gebieten der Optik und der optischen Technologien 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 Optik sowie eine Spezialausbildung in mehreren Teilgebieten der Optik.
- (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 optische 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 und wird mit dem Ergebnis auf dem Zeugnis dokumentiert. <sup>4</sup>Ein Modul erstreckt sich in der Regel über ein Semester, kann aber auch Inhalte mehrerer Semester umfassen.



- (1a) Für die Erlangung eines gemeinsamen Abschlusses auf der Grundlage von Kooperationsvereinbarungen mit anderen Hochschulen (z.B. Erasmus-Mundus Master-Programms ,Optics in Science and Technology“) sind von den Modulen des Studiengangs 60 ECTS-Punkte an der kooperierenden Universität entsprechend den geltenden prüfungsrechtlichen Bestimmungen der jeweiligen Universität zu erbringen.
- (2) <sup>1</sup>Das Studium gliedert sich in Pflichtmodule (Adjustment [16 LP] und Fundamentals [16 LP]) und Wahlpflichtmodule des optischen Fachstudiums (Specialization) [24 LP], sowie in drei Praktikumsmodule (Labworks, Internship und Research Labworks) [34 LP]. <sup>2</sup>Mit der Master-Arbeit [30 LP] wird das Studium abgeschlossen.
- (3) <sup>1</sup>Innerhalb des Moduls Adjustment soll auf die unterschiedlichen Eingangsvoraussetzungen der Studenten zum Master-Studiengang eingegangen werden, um die Studenten einheitlich für die erfolgreiche Durchführung der weiteren Studienabschnitte zu befähigen. <sup>2</sup>Dieses Modul trägt insbesondere der internationalen Ausrichtung des Master-Studienganges Rechnung. <sup>3</sup>Gleichzeitig bestehen große Eingangsunterschiede der Studenten entsprechend ihrer entweder naturwissenschaftlich-physikalischen oder ingenieurtechnischen Ausrichtung im vorangehenden Bachelor-Studiengang. <sup>4</sup>Dem wird durch spezielle Anpassungskurse im Modul Adjustment entsprochen, dessen Zusammenstellung durch den Modulverantwortlichen individuell für jeden Studenten festgelegt wird.
- (4) Innerhalb der Module des optischen Wahlfachbereichs (Specialization) wählen die Studierenden Vorlesungen im Gesamtumfang von 24 LP aus.
- (5) Im Studium werden über beide Studienjahre hinweg aufbauende Qualifikationen und Kompetenzen vermittelt.
- a) Im ersten Studienjahr werden unter dem Leitthemen „Grundlagen“, „Anpassung“ und „Spezialisierung“ vermittelt:
- die Grundlagen des modernen Wissensstandes auf dem Gebiet der Optik, der Photonik, der Festkörper- und Laserphysik
  - der aktuelle Stand der Forschung in ausgewählten Themenbereichen
  - vertiefte methodologische und methodische Kompetenzen
  - integratives Denken
  - die wesentlichen Methoden des Experimentierens in der Optik
  - berufsfeldbezogene praktische Kenntnisse
  - konzeptionelle Kompetenzen zur Strukturierung von Forschungsfeldern, Anwendung von Theorien auf Einzelfälle und Präsentation von Ergebnissen.
- b) Im zweiten Studienjahr werden unter den Leitthemen „Spezialisierung“ und „Forschungsphase“ vermittelt:
- vertiefte Kenntnisse in weiteren optischen Wahlbereichen
  - die Umsetzung der theoretischen, experimentellen und methodischen Grundlagen in einem themenzentrierten Forschungsprojekt
  - die Planung und Durchführung eines Forschungsprojektes
  - systematische Forschungsarbeit in einem Kollektiv
  - das Anfertigen eines wissenschaftlichen Projektberichts
  - die Präsentation von Ergebnissen und Moderation.



- (6) <sup>1</sup>Zusätzlich zum den im Studium vermittelten Fachinhalten wird durch das Sprachenzentrum der Universität Jena eine fakultative Sprachausbildung im Umfang von mindestens 3 Semesterwochenstunden angeboten. <sup>2</sup>Je nach Vorkenntnis und Bildungsziel der Studenten kann zwischen verschiedenen Sprachen gewählt werden.

## § 7

### Umfang und Inhalte des Studiums

- (1) <sup>1</sup>Das Studium umfasst eine Gesamtleistung von 120 Leistungspunkten (LP) nach dem European Credit Transfer and Accumulation 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 and Accumulation System (ECTS) eine Arbeitsbelastung des Studierenden im Präsenz- und Selbststudium von ca. 30 Stunden angenommen.
- (2) <sup>1</sup>Die Module des ersten Studienjahres dienen der Vermittlung des aktuellen Stands der Forschung auf den Gebieten der Optik, Photonik, Festkörper- und Laserphysik. <sup>2</sup>Außerdem werden die Studierenden mit den modernsten Erkenntnissen in ausgewählten Themenbereichen und der Vermittlung forschungsorientierter methodischer Ansätze im jeweiligen Wahlfachbereich vertraut gemacht.
- (3) Das Studium des ersten Studienjahres gliedert sich wie folgt:
- 16 LP aus dem individuell festgelegten Modul Adjustment
  - 16 LP aus den angebotenen Pflichtmodulen Fundamentals 1 und Fundamentals 2
  - 12 LP aus dem angebotenen optischen Wahlpflichtmodul Spezialisierung 1
  - 16 LP aus zwei Praktikumsmodulen Labworks und Internship
- (4) Im zweiten Studienjahr werden die erworbenen Fähigkeiten durch weitere Wahlpflichtmodule ergänzt und in forschungsorientierten Projekten angewendet.
- (5) Das Studium des zweiten Studienjahres gliedert sich wie folgt:
- 12 LP aus einem optischen Wahlpflichtmodul Spezialisierung 2
  - 18 LP aus einem Praktikumsmodul Research Labworks
  - 30 LP Masterarbeit.
- (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.
- (7) Die Module werden in der Regel in englischer Sprache angeboten.



## § 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 von § 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 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 auf dem Gebiet der 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 und Übergangsbestimmungen

Diese Änderung der Studienordnung nach Artikel 1 tritt mit ihrer Bekanntmachung im Verkündigungsblatt der Friedrich-Schiller-Universität Jena zum 1. April 2013 in Kraft.

Jena, den 16. Januar 2013

Prof. Dr. Klaus Dicke

Rektor der Friedrich-Schiller-Universität Jena