

Die Fakultät für Mathematik und Physik der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover hat am 09.09.2008 die nachstehenden Fachspezifischen Anlagen Mathematik und Physik zur Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Lehramt an Gymnasien beschlossen. Das Präsidium hat die Fachspezifischen Anlagen am 17.09.2008 gemäß § 37 Abs. 1 Nr. 5. b) NHG genehmigt. Sie treten nach ihrer hochschulöffentlichen Bekanntmachung im Verkündungsblatt der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität zum 01.10.2008 in Kraft.

## Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Lehramt an Gymnasien

### Fachspezifische Anlage Mathematik

#### A) Für Wiederholungen von Prüfungsleistungen gilt abweichend von § 11:

- (1) Eine nicht bestandene Masterarbeit kann einmal mit einer anderen Problemstellung, alle übrigen nicht bestandenen Prüfungsleistungen können zweimal wiederholt werden.
- (2) Alle Wiederholungsprüfungen sind spätestens im Wiederholungs-Prüfungszeitraum des übernächsten Semesters abzuschließen, ohne dass es einer erneuten Anmeldung bedarf.
- (3) Nach einer gescheiterten ersten Wiederholungsprüfung wird eine Studienberatung empfohlen.
- (4) Die letzte mündliche Wiederholungs- oder Ergänzungsprüfung ist von zwei Prüfenden abzunehmen.

#### B) Für die Dauer von Prüfungen gelten die folgenden Richtwerte:

- (1) Mündliche Prüfungen dauern mindestens 15 Minuten, höchstens aber 60 Minuten. Innerhalb dieses Rahmens sollen mündliche Prüfungen pro Leistungspunkt 1-4 Minuten dauern.
- (2) Schriftliche Prüfungen (Klausuren) dauern mindestens 45 Minuten, höchstens aber 180 Minuten. Innerhalb dieses Rahmens sollen Klausuren 4-15 Minuten pro Leistungspunkt dauern.

#### C) Falls nicht anders vermerkt, so beziehen sich Prüfungen auf das gesamte Modul mit einer angemessenen Gewichtung der einzelnen Lehrveranstaltungen.

### 1. Mathematik als erstes Fach (20 LP):

#### 1.1 Pflichtmodule

Name des Moduls	Zugehörige Lehrveranstaltungen	Studienleistungen	Prüfungsleistungen	Leistungspunkte	Workload
Fachpraktikum	Begleitende Lehrveranstaltung, 5 Wochen Schule	1 Studienleistung	Praktikumsbericht	7	210 Std.
Fachdidaktik Mathematik	Fachdidaktische Veranstaltungen <sup>1</sup> des Faches Mathematik im Umfang von mindestens 6 SWS	Übungen und/oder Referat	Mündliche Prüfung	8	240 Std.
Fachwissenschaftliche Vertiefung	Es ist eine Veranstaltung im Umfang von (2+1) SWS zu wählen, geeignet sind insbesondere Stochastik für Lehramtskandidaten, Numerik der Differentialgleichungen, Numerik der Integralgleichungen, oder Mathematik für Physiker I oder II. Darüberhinaus können dem Modul im Vorlesungsverzeichnis weitere geeignete Lehrveranstaltungen zugeordnet werden.	Seminararbeit oder Übungen oder Referat	Klausur oder mündliche Prüfung nach Wahl des Dozenten	5	150 Std.

<sup>1</sup> Verschieden von denen des Bachelorstudiums

**2. Mathematik als zweites Fach (45LP):**

**2.1 Pflichtmodule**

Name des Moduls	Zugehörige Lehrveranstaltungen	Studienleistungen	Prüfungsleistungen	Leistungspunkte	Workload
Stochastische Methoden	Stochastik I (4 SWS)	Übungen	Klausur	10	300 Std.
	Übungen zur Stochastik I (2 SWS)				
Algebraische Methoden II	Lineare Algebra II (4 SWS)	Übungen	Klausur	10	300 Std.
	Übungen zur Linearen Algebra II (2 SWS)				
Fortgeschrittene Algebraische Methoden	Eine der Vorlesungen (4 SWS) <sup>2</sup> Algebra I, Zahlentheorie, Grundlagen der Mathematik	Übungen	Mündliche Prüfung oder Klausur nach Wahl des Dozenten	10	300 Std.
	Übungen dazu (2 SWS)				
Fachpraktikum	Begleitende Lehrveranstaltung, 5 Wochen Schule	1 Studienleistung	Projektbericht	7	210 Std.
Fachdidaktik Mathematik	Fachdidaktische Veranstaltungen <sup>3</sup> des Faches Mathematik im Umfang von mindestens 6 SWS	Übungen und/oder Referat	Mündliche Prüfung	8	240 Std.

**3. Modul Masterarbeit (25 LP):**

Die Masterarbeit kann in einem der beiden Unterrichtsfächer geschrieben werden.

Name des Moduls	Zugehörige Lehrveranstaltungen	Studienleistungen	Prüfungsleistungen	Leistungspunkte	Workload
Masterarbeit			Masterarbeit, i. d. R. 4 Monate	20	600 Std.
			Mündliche Prüfung gemäß PO § 5 Abs. 7 und § 20 Abs. 7	5	150 Std.

<sup>2</sup> Diese Liste ist nicht abschließend. Weitere mögliche Lehrveranstaltungen sind dem aktuellen Studienführer oder dem Vorlesungsverzeichnis zu entnehmen.

<sup>3</sup> Verschieden von denen des Bachelorstudiums

**Fachspezifische Anlage Physik**

**A) Für Wiederholungen von Prüfungsleistungen gilt abweichend von § 11:**

- (1) Eine nicht bestandene Masterarbeit kann einmal mit einer anderen Problemstellung, alle übrigen nicht bestandenen Prüfungsleistungen können zweimal wiederholt werden.
- (2) Alle Wiederholungsprüfungen sind spätestens im Wiederholungs-Prüfungszeitraum des übernächsten Semesters abzuschließen, ohne dass es einer erneuten Anmeldung bedarf.
- (3) Nach einer gescheiterten ersten Wiederholungsprüfung wird eine Studienberatung empfohlen.
- (4) Die letzte mündliche Wiederholungs- oder Ergänzungsprüfung ist von zwei Prüfenden abzunehmen.

**B) Für die Dauer von Prüfungen gelten die folgenden Richtwerte:**

- (1) Mündliche Prüfungen dauern mindestens 15 Minuten, höchstens aber 60 Minuten. Innerhalb dieses Rahmens sollen mündliche Prüfungen pro Leistungspunkt 1-4 Minuten dauern.
- (2) Schriftliche Prüfungen (Klausuren) dauern mindestens 45 Minuten, höchstens aber 180 Minuten. Innerhalb dieses Rahmens sollen Klausuren 5-15 Minuten pro Leistungspunkt dauern.

**C) Falls nicht anders vermerkt, so beziehen sich Prüfungen auf das gesamte Modul mit einer angemessenen Gewichtung der einzelnen Lehrveranstaltungen.**

**1. Physik als erstes Fach (20 LP):**

**1.1 Pflichtmodule**

Name des Moduls	Zugehörige Lehrveranstaltungen	Studienleistungen	Prüfungsleistungen	Leistungspunkte	Workload
Fachpraktikum	Begleitende Lehrveranstaltung, 5 Wochen Schule	1 Studienleistung	Praktikumsbericht	7	210 Std.
Fachdidaktik Physik	Fachdidaktische Veranstaltungen <sup>1</sup> des Faches Physik im Umfang von mindestens 6 SWS	Übungen und/oder Referat	Mündliche Prüfung	8	240 Std.
Fachwissenschaftliche Vertiefung	Es ist entweder ein weiteres Wahlpflichtmodul <sup>2</sup> des Bachelorstudiengangs oder eines der Module Fortgeschrittene Festkörperphysik, Gravitationsphysik, Quantenoptik oder Fortgeschrittene Quantentheorie <sup>3</sup> zu belegen. Darüberhinaus können dem Modul im Vorlesungsverzeichnis weitere geeignete Lehrveranstaltungen zugeordnet werden.	Seminararbeit oder Übungen oder Referat	Klausur oder mündliche Prüfung nach Wahl des Dozenten	5	150 Std.

<sup>1</sup> Verschieden von denen des Bachelorstudiums

<sup>2</sup> Jeweils ohne das zugehörige Praktikum: Einführung i.d. Festkörperphysik, Kohärente Optik, Atom- und Molekülphysik, Strahlenschutz.

<sup>3</sup> Modul Fortgeschrittene Quantentheorie ohne das zugehörige Seminar.

**2. Physik als zweites Fach (45 LP):**

**2.1 Pflichtmodule**

Name des Moduls	Zugehörige Lehrveranstaltungen	Studienleistungen	Prüfungsleistungen	Leistungspunkte	Workload
Theoretische Physik	Theoretische Physik für Lehramtsstudierende (4 SWS)	Klausur und Übungen	Mündliche Prüfung	10	300 Std.
	Üb. zur Theo. Physik für Lehramtsstudierende (2 SWS)				
Kerne, Teilchen, Statistik	Physik (mit Experimenten IV	Übungen, Laborübungen	Mündliche Prüfung	12	360 Std.
	Übungen zu Physik (mit Experimenten) IV				
	Grundpraktikum IV				
Eines der Module <sup>4</sup> : Einführung in die Festkörperphysik, Atom- und Molekülphysik, Kohärente Optik, Strahlenschutz (andere Stundenzahlen)	Vorlesung	Übungen, Laborübungen	Mündliche Prüfung oder Klausur nach Wahl der Dozentin/des Dozenten	8	240 Std.
	Übung zur Vorlesung				
	Laborpraktikum				

Name des Moduls	Zugehörige Lehrveranstaltungen	Studienleistungen	Prüfungsleistungen	Leistungspunkte	Workload
Fachpraktikum	Begleitende Lehrveranstaltung, 5 Wochen Schule	1 Studienleistung	Praktikumsbericht	7	210 Std.
Fachdidaktik Physik	Fachdidaktische Veranstaltungen <sup>5</sup> des Faches Physik im Umfang von mindestens 6 SWS	Übungen und/oder Referat	Mündliche Prüfung	8	240 Std.

**3. Modul Masterarbeit (25 LP):**

Die Masterarbeit kann in einem der beiden Unterrichtsfächer geschrieben werden.

Name des Moduls	Zugehörige Lehrveranstaltungen	Studienleistungen	Prüfungsleistungen	Leistungspunkte	Workload
Masterarbeit			Masterarbeit, i. d. R. 4 Monate <sup>6</sup>	20	600 Std.
			Mündliche Prüfung gemäß PO § 5 Abs. 7 und § 20 Abs. 7	5	150 Std.

<sup>4</sup> Sofern es nicht schon im Bachelorstudium belegt worden ist.

<sup>5</sup> Verschieden von denen des Bachelor-Studiums

<sup>6</sup> Bei experimentellen Arbeiten kann eine Dauer von 5 Monaten vorgesehen werden.